



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

Metodologías activas e innovación docente para una educación de calidad

Coords.

Carmen Romero García

Olga Buzón García

Dykinson, S.L.

METODOLOGÍAS ACTIVAS E INNOVACIÓN DOCENTE
PARA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

METODOLOGÍAS ACTIVAS E INNOVACIÓN
DOCENTE PARA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

Coords.

CARMEN ROMERO GARCÍA
OLGA BUZÓN GARCÍA

Dykinson, S.L.

2023

METODOLOGÍAS ACTIVAS E INNOVACIÓN
DOCENTE PARA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2023

N.º 109 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2023

ISBN: 978-84-1122-721-6

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L., ni de los editores o coordinadores de la obra.

Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L. no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	14
OLGA BUZÓN GARCÍA	
CARMEN ROMERO GARCÍA	

SECCIÓN I IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS EN DIFERENTES ÁREAS

CAPÍTULO 1. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES A TRAVÉS DE FLIPPED LEARNING.....	17
IGNACIO LÓPEZ DOMÍNGUEZ	
CAPÍTULO 2. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA UNIVERSIDAD: UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN DOCENTE	31
NOELIA NAVARRO GÓMEZ	
MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN	
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DE UN ESPACIO VIRTUAL PARA LA INTERACCIÓN Y EL ACOMPAÑAMIENTO EN LA FORMACIÓN DOCENTE	47
MARÍA LETICIA DE ANDA MUNGUÍA	
LAURA SUSANA ACOSTA TORRES	
JAVIER DE LA FUENTE HERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 4. LA CONDENA DE LA MEMORIA O <i>DAMNATIO MEMORIAE</i> : UNA ACTIVIDAD DIDÁCTICA PARA PONER EN PRÁCTICA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.....	69
FRANCISCO CIDONCHA REDONDO	
CAPÍTULO 5. ESCAPE ROOM SOBRE BANDAS SONORAS EN EL AULA DE MÚSICA: UNA PROPUESTA DE GAMIFICACIÓN PARA CUARTO CURSO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA	86
EVA AGUILERA RAGA	
VICENTE ALEJANDRO MARCH-LUJÁN	
CAPÍTULO 6. AUDIOVISUAL ANIMATION FOR MUSIC EDUCATION.	104
JUAN CARLOS MONTOYA-RUBIO	
CAPÍTULO 7. EL MOBILE LEARNING EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN CONTINUA: UN EXPERIMENTO CON KAHOOT	120
JULIO VENA-OYA	
LUCÍA MARTÍN-MONTES	
CRISTINA ORTEGA-RODRÍGUEZ	
ELISA GARRIDO CASTRO	
CARLA MARANO-MARCOLINI	

CAPÍTULO 8. EL PÓSTER ACADÉMICO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN SUPERIOR. APLICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA.....	135
GEMA GONZÁLEZ-ROMERO DAVID LÓPEZ-CASADO	
CAPÍTULO 9. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN TIKTOK PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES DE LA COMUNICACIÓN.....	152
NOEMÍ MOREJÓN LLAMAS	
CAPÍTULO 10. METODOLOGÍA DE GRABACIÓN AUTOMÁTICA DURANTE LAS CLASES DE TEORÍA DE CIRCUITOS, CON DETECCIÓN DE CAMBIOS DE PIZARRA A PROYECCIÓN EN PANTALLA.....	168
CÉSAR FERNÁNDEZ PERIS MARÍA ASUNCIÓN VICENTE RIPOLL MIGUEL ONOFRE MARTÍNEZ RACH IRENE CARRILLO MURCIA	
CAPÍTULO 11. APLICACIÓN DEL DISEÑO TECNOPEDAGÓGICO AL PROCESO DE ENSEÑANZA -APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS.....	180
ISABEL PONT NICLÒS	
CAPÍTULO 12. CREACIÓN DE UN GLOSARIO DE LA ASIGNATURA A PARTIR DEL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN EL AULA: UNA PROPUESTA DE APRENDIZAJE GAMIFICADO Y COOPERATIVO.....	195
IRENE CARRILLO MURCIA MERCEDES GUILABERT MORA	
CAPÍTULO 13. INTRODUCCIÓN DEL M-LEARNING EN LA ASIGNATURA DE ACTIVIDADES FÍSICAS EN LA NATURALEZA, MEDIANTE LA UTILIZACION DE APLICACIONES DE GEOLOCALIZACIÓN.....	226
FABIO GARCÍA-HERAS JORGE GUTIÉRREZ-ARROYO JUAN RODRÍGUEZ-MEDINA	
CAPÍTULO 14. COMPARACIÓN DEL USO DE UNA PLATAFORMA MOODLE CON UNA HERRAMIENTA DE AMIFICACIÓN (JUEGO DE ESCAPE) EN LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO DE META-ANÁLISIS EN EL GRADO DE PSICOLOGÍA.....	240
LAURA DIAZ SANAHUJA MACARENA PAREDES MEALLA CARLOS SUSO RIBERA JUANA MARÍA BRETÓN LÓPEZ	
CAPÍTULO 15. USO DE LA GAMIFICACIÓN DE TIPO JUEGO DE ESCAPE VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO DE META-ANÁLISIS EN EL GRADO DE PSICOLOGÍA.....	257
MACARENA PAREDES-MEALLA LAURA DIAZ-SANAHUJA JUANA MARÍA BRETÓN-LÓPEZ CARLOS SUSO-RIBERA	

CAPÍTULO 16. EL EFECTO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA SATISFACCIÓN ACADÉMICA Y EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS	274
<p>JAIME SERRADA SOTIL BELÉN OBISPO DÍAZ ÁLVARO FERNÁNDEZ-MORENO MIRIAM GRANADO PEINADO</p>	
CAPÍTULO 17. INCLUSIÓN DEL M-LEARNING MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE APPS DE ANATOMÍA EN LA ASIGNATURA DE CINESIOLOGÍA HUMANA	298
<p>JORGE GUTIÉRREZ-ARROYO JUAN RODRÍGUEZ-MEDINA FABIO GARCÍA-HERAS</p>	
CAPÍTULO 18. LA ATENCIÓN DESDE LA DISTANCIA: LA TUTORÍA VIRTUAL EN LA NORMAL DE SAN MARCOS, LO QUE NOS ENSEÑÓ EL COVID-19	319
<p>ANGÉLICA SOLEDAD ESQUIVEL ELÍAS LAURA ALEJANDRA TRUJILLO MURILLO LUIS ALONSO CASTAÑEDA NEGRETE PATRICIA PRIETO ÁVALOS</p>	
CAPÍTULO 19. ACTUALIZACIÓN DOCENTE EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL.....	329
<p>PEDRO SALCEDO LAGOS KARINA FUENTES RIFFO SUSAN BETSABÉ RIVERA ROBLES PEDRO PABLO PINACHO-DAVISON</p>	
CAPÍTULO 20. STVALL: UN ESTUDIO DE CASOS A PARTIR DE BUENAS PRÁCTICAS AUDIOVISUALES EN LA ENSEÑANZA DE IDIOMAS ENFOCADAS AL ÁMBITO ESCOLAR: EDUCACIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y UNIVERSITARIA.....	349
<p>CLAUDIA SÁNCHEZ DURÁN</p>	
CAPÍTULO 21. SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA ANTE EL DISEÑO DE ACTIVIDADES COLABORATIVAS	376
<p>AINHOA ARANA-CUENCA ELISABET RANSANZ REYES ANA ISABEL MANZANAL MARTÍNEZ</p>	
CAPÍTULO 22. ESCAPE ROOM VIRTUAL COMO METODOLOGÍA ACTIVA EDUCATIVA EN EL AULA UNIVERSITARIA	391
<p>CARMEN LUCENA RODRÍGUEZ CRISTINA CRUZ GONZÁLEZ</p>	

CAPÍTULO 23. LA HERRAMIENTA VOICE ALOUD READER Y SU USO COMO MATERIAL DE INNOVACIÓN DOCENTE EN LA INGENIERÍA Y CIENCIA DE LOS MATERIALES	405
PETR URBAN	
CAPÍTULO 24. RADIOGRAFÍA DE UNA FORMACIÓN ONLINE: ¿QUÉ USO SE DA A LA LIBERTAD DE HORARIOS?.....	420
FRANCISCO POVEDA FUENTES	
RAÚL ÍÑIGUEZ SÁNCHEZ	
CAPÍTULO 25. LOS MONÓLOGOS HUMORÍSTICOS Y LA METACOGNICIÓN COMO ESTRATEGIAS DOCENTES EN ESTUDIOS DE POSGRADO	440
LUIS CARRASCO PÁEZ	
INMACULADA C. MARTÍNEZ DÍAZ	
CAPÍTULO 26. INCLUSIÓN EDUCATIVA A TRAVÉS DE LA REALIDAD AUMENTADA, LA REALIDAD VIRTUAL Y LA GAMIFICACIÓN.....	454
MIRIAM JIMÉNEZ BERNAL	
LAURA GÓMEZ CUESTA.	
FEDERICO SOTO GONZÁLEZ	
RAQUEL UREÑA JOYANES	
CAPÍTULO 27. DESARROLLO DE UN ESPACIO VIRTUAL PARA LA INTERACCIÓN Y EL ACOMPAÑAMIENTO EN LA FORMACIÓN DOCENTE	477
MARÍA LETICIA DE ANDA MUNGUÍA	
LAURA SUSANA ACOSTA TORRES	
JAVIER DE LA FUENTE HERNÁNDEZ	

SECCIÓN II

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE: EXPERIENCIAS INNOVADORAS

CAPÍTULO 28. APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS PARA EL FOMENTO DE LA SALUD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES	500
JOSE LUIS SOLAS MARTÍNEZ	
ALBA RUSILLO MAGDALENO	
JOSE ENRIQUE MORAL GARCÍA	
SARA SUÁREZ MANZANO	
CAPÍTULO 29. ACTIVIDAD FÍSICA EN EL AULA: SESIONES FÍSICAMENTE ACTIVAS COMO FAVORECEDORAS DE HÁBITOS DE VIDA SALUDABLE. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	515
ALBA RUSILLO MAGDALENO	
SARA SUÁREZ MANZANO	
JOSÉ ENRIQUE MORAL GARCÍA	
JOSE LUIS SOLAS MARTÍNEZ	

CAPÍTULO 30. DESCANSOS ACTIVOS PARA MEJORAR LA CONCENTRACIÓN DE ESCOLARES DIAGNOSTICADOS TDAH EN EL ÁMBITO ESCOLAR	532
SARA SUÁREZ MANZANO	
JOSE LUIS SOLAS MARTÍNEZ	
JOSÉ ENRIQUE MORAL GARCÍA	
ALBA RUSILLO MAGDALENO	
CAPÍTULO 31. INFLUENCIA DEL SEXO EN LA RELACIÓN ENTRE CONDICIÓN FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESCOLARES DE SECUNDARIA	549
DANIEL ARRISCADO ALSINA	
RAÚL JIMÉNEZ BORAITA	
ESTHER GARGALLO IBORT	
JOSEP MARÍA DALMAU TORRES	
CAPÍTULO 32. LA FORMACIÓN ESPECÍFICA EN INCLUSIÓN EDUCATIVA ES UN ELEMENTO TRANSFORMADOR DE LAS ACTITUDES DE LOS FUTUROS DOCENTES DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA.....	569
SALVADOR PÉREZ MUÑOZ	
AMPARO CASADO MELO	
SANDRA LILIANA MEDINA CÁRDENAS	
ALBERTO RODRÍGUEZ CAYETANO	
CAPÍTULO 33. FUERZA MUSCULAR Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y PERÍMETRO DE CINTURA EN ESCOLARES ANDALUCES DE 12 A 15 AÑOS	588
EVA MARÍA PELÁEZ BARRIOS	
ALICIA SALAS MORILLAS	
ANTONIO AZNAR BALLESTA	
MERCEDES VERNETTA SANTANA	
CAPÍTULO 34. MOTIVACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTIVA EN ADOLESCENTES: REVISIÓN SISTEMÁTICA	604
ANTONIO AZNAR-BALLESTA	
EVA MARÍA PELÁEZ BARRIOS	
ALICIA SALAS MORILLAS	
MERCEDES VERNETTA SANTANA	
CAPÍTULO 35. LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL CONTEXTO ESCOLAR Y SU ASOCIACIÓN CON INDICADORES DE SALUD, HÁBITOS DE VIDA Y FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS EN ADOLESCENTES.....	627
RAÚL JIMÉNEZ BORAITA	
ESTHER GARGALLO IBORT	
JOSEP MARÍA DALMAU TORRES	
DANIEL ARRISCADO ALSINA	

CAPÍTULO 36. ÉXITO DEPORTIVO Y CONTROL DE LA ANSIEDAD: UN ESTUDIO EN ATLETISMO	654
MARÍA MERINO FERNÁNDEZ	
MICHELLE MATOS DUARTE	
CAPÍTULO 37. EL MODELO DE EDUCACIÓN DEPORTIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR: NIVEL DE COOPERACIÓN Y COMPETITIVIDAD EN LA ENSEÑANZA DE LOS DEPORTES DE RAQUETA.....	677
ALBERTO RODRÍGUEZ CAYETANO	
PAULA TERESA MORALES CAMPO	
DIEGO ESCUDERO OLLERO	
SALVADOR PÉREZ MUÑOZ	
CAPÍTULO 38. UN ESTUDIO CON LOS EQUIPOS NACIONALES DE JIU JITSU TRADICIONAL: ¿ES IMPORTANTE LA CONCENTRACIÓN PARA EL ÉXITO DEPORTIVO?	696
MARÍA MERINO FERNÁNDEZ	
MICHELLE MATOS DUARTE	
CAPÍTULO 39. CLIMA MOTIVACIONAL EN EL TIRO CON ARCO: EDAD Y EXPERIENCIA DEPORTIVA.....	717
DIEGO ESCUDERO OLLERO	
JOSE LUIS HERRERO VAQUERO	
DANIEL NEILA SIMÓN	
PAULA TERESA MORALES CAMPO	
CAPÍTULO 40. ES EL MODELO DE ENSEÑANZA-ENTRENAMIENTO UN ELEMENTO MODULADOR DE LAS EMOCIONES EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA	736
SALVADOR PÉREZ MUÑOZ	
AMPARO CASADO MELO	
SANDRA LILIANA MEDINA CÁRDENAS	
ALBERTO RODRÍGUEZ CAYETANO	
CAPÍTULO 41. CREACIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA A TRAVÉS DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	755
JOSE LUIS BERMEJO RUIZ	
MARIA TERESA ARACIL MORERA	
MARZY DI CUONZO CINQUINO	
CAPÍTULO 42. CONCEPCIONES ACERCA DEL APORTE PEDAGÓGICO DEL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA A LA FORMACIÓN INTEGRAL DE NIÑOS Y NIÑAS EN 5 INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE UNA ZONA RURAL DE COLOMBIA.....	768
YULIMAR FLÓREZ PEÑA	
WILLIAM CHARRY CUERVO	
MARIA FERNANDA VARGAS SALAZAR	

CAPÍTULO 43. ANÁLISIS DE LA ALIMENTACIÓN Y LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA	788
ANDREA MUÑOZ VEIGA	
CAPÍTULO 44. EL ROL DE LAS FAMILIAS EN LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS EXTRAESCOLARES. UN MEDIO PARA EL DESARROLLO DE LOS VALORES	804
BEGOÑA GALIÁN	
ANA MARÍA ALCARAZ GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 45. IDENTIDADE DA EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE: CAMINHOS PARA UMA REFLEXÃO EPISTEMOLÓGICA	823
CRISTINA DE MATOS MARTINS	
SERGIO ROBERTO SILVEIRA	
CAPÍTULO 46. PALADÓS: UNA PROPUESTA PRÁCTICA UTILIZANDO EL MODELO DE EDUCACIÓN DEPORTIVA	837
PAULA TERESA MORALES CAMPO	
JOSÉ LUIS HERRERO VAQUERO	
DANIEL NEILA SIMÓN	
DIEGO ESCUDERO OLLERO	
CAPÍTULO 47. INFLUENCIA DE LA FAMILIA PARA QUE LOS JOVENES PRACTIQUEN ACTIVIDADES DEPORTIVAS	855
BEGOÑA GALIÁN	
ANA MARÍA ALCARAZ GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 48. POTENCIAL SOCIOEDUCATIVO DE LA PARTICIPACIÓN EN CARRERAS POPULARES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA	875
MARÍA-JESÚS LIROLA	
JUAN-LEANDRO CEREZUELA	
CAPÍTULO 49. KÁRATE COMO HERRAMIENTA PARA TRABAJAR LA RELACIÓN ENTRE CONDUCTAS APROPIADAS, LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS Y ACTITUD HACIA LA DISCAPACIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA	886
JUAN-LEANDRO CEREZUELA	
MARÍA-JESÚS LIROLA	
CAPÍTULO 50. LA PERCEPCIÓN DEL MARKETING DEPORTIVO POR PARTE DE LOS CONSUMIDORES UNIVERSITARIOS.....	906
RAFAEL CANO TENORIO	
DIEGO GÓMEZ-CARMONA	
PEDRO PABLO MARÍN DUEÑAS	
ARACELI GALIANO CORONIL	
CAPÍTULO 51. INTERVENCIONES MEDIANTE TAREAS DUALES EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS CON TDAH. APROXIMACIÓN PARA EL DOCENTE DE EDUCACIÓN FÍSICA EN PRIMARIA.....	919
MARCOS MUÑOZ JIMÉNEZ	
EVA ATERO MATA	
VÍCTOR SERRANO HUETE	
JESÚS SALAS SÁNCHEZ	

CAPÍTULO 52. RECURSOS EDUCATIVOS DE EDUCACIÓN FÍSICA GENERADOS EN LA UNIVERSIDAD. UTILIDAD EN EL CONTEXTO REAL DE APRENDIZAJE.....	936
<p style="padding-left: 40px;">INMACULADA C.MARTÍNEZ DÍAZ LUIS CARRASCO PÁEZ</p>	
CAPÍTULO 53. BASE TEÓRICA PARA LA APLICACIÓN DEL FLIPPED CLASSROOM EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA: HERRAMIENTAS BIBLIOGRÁFICAS PARA EL DOCENTE EN LA ETAPA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	954
<p style="padding-left: 40px;">EVA MARÍA ATERO MATA JESÚS SALAS SÁNCHEZ MARCOS MUÑOZ JIMÉNEZ VÍCTOR SERRANO HUETE</p>	
CAPÍTULO 54. LAS SOFT SKILLS COMO RECURSO PARA MEJORAR LA EMPLEABILIDAD DE LOS FUTUROS EGRESADOS DEL GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE.....	970
<p style="padding-left: 40px;">DANIEL ORDIÑANA-BELLVER CARLOS PÉREZ-CAMPOS MARÍA HUERTAS GONZÁLEZ-SERRANO XAZMÍN FOLGUERAS TORTOSA</p>	
CAPÍTULO 55. LAS PRÁCTICAS CURRICULARES COMO ESTRATEGIA PARA FOMENTAR EL EMPRENDIMIENTO EN LOS ESTUDIANTES DE CIENCIAS DEL DEPORTE	987
<p style="padding-left: 40px;">MARÍA HUERTAS GONZÁLEZ SERRANO PABLO JIMÉNEZ JIMÉNEZ RÓMULO JACOBO GONZÁLEZ GARCÍA LUIS MIGUEL ESTEBA MAHICAS</p>	
CAPÍTULO 56. ESTUDIO SOBRE LA INFLUENCIA DEL SEXO EN LA MOTIVACIÓN HACIA EL LOGRO EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA DE BACHILLERATO.....	1002
<p style="padding-left: 40px;">PABLO JIMÉNEZ JIMÉNEZ MARÍA HUERTAS GONZÁLEZ SERRANO CARLOS PÉREZ CAMPOS FRANCESC BAÑULS LAPUERTA</p>	
CAPÍTULO 57. RECURSO PEDAGÓGICO INCLUSIVO PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR: EL ESCAPE ROOM.....	1017
<p style="padding-left: 40px;">JORGE MARTÍNEZ-BASOMBA GABRIEL MARTÍNEZ-RICO IGNACIO BALLESTER-ESTEVE DANIEL ORDIÑANA BELLVER</p>	
CAPÍTULO 58. ACTIVIDAD FÍSICA COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA REDUCIR EL RIESGO DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES....	1034
<p style="padding-left: 40px;">JUAN CORRAL PÉREZ JESÚS GUSTAVO PONCE GONZÁLEZ CRISTINA CASALS VÁZQUEZ MARÍA ÁNGELES VÁZQUEZ SÁNCHEZ</p>	

CAPÍTULO 59. COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL EDUCADOR DEPORTIVO Y LA INFLUENCIA DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA Y EL SEXO	1053
IGNACIO BALLESTER ESTEVE	
XAZMIN FOLGUERAS TORTOSA	
DANIEL ORDIÑANA BELLVER	
JORGE MARTÍNEZ BASOMBA	
CAPÍTULO 60. INCLUYE-NOS, PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA.....	1072
XAZMIN FOLGUERAS TORTOSA	
JORGE MARTÍNEZ BASOMBA	
IGNACIO BALLESTER-ESTEVE	
CARLOS PÉREZ-CAMPOS	
CAPÍTULO 61. VALORACIÓN DEL NIVEL DE AUTODETERMINACIÓN PERCIBIDA EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE	1088
RÓMULO J. GONZÁLEZ GARCÍA	
GABRIEL MARTÍNEZ-RICO	
LUIS M. ESTEBAN-MAICAS	
PABLO JIMÉNEZ-JIMÉNEZ	
CAPÍTULO 62. UNA EDUCACIÓN EN SALUD DEBE INCLUIR LA REDUCCIÓN DEL TIEMPO SEDENTARIO ASOCIADO A LA FRAGILIDAD: PROYECTO FRAGSALUD	1104
CRISTINA CASALS VÁZQUEZ	
JUAN CORRAL PÉREZ	
JESÚS GUSTAVO PONCE GONZÁLEZ	
MARÍA ÁNGELES VÁZQUEZ SÁNCHEZ	

En la actualidad, la innovación docente y la implementación de metodologías activas son fundamentales para lograr una educación de calidad. Las metodologías activas se están convirtiendo en una parte fundamental de la educación moderna, especialmente en la era digital en la que vivimos.

Estas metodologías se enfocan en la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, con el fin de que puedan desarrollar habilidades y competencias útiles para su vida en el mundo laboral y social. Además, fomentan la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico, habilidades esenciales en el mundo actual. Algunas de estas metodologías incluyen el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje en línea, el aprendizaje móvil y el aprendizaje adaptativo.

A su vez, la tecnología ha permitido que estas metodologías sean implementadas en las aulas, ofreciendo a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más interactiva y personalizada, ya que se ofrece al alumnado una amplia variedad de recursos y herramientas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, como plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones educativas, software de simulación y realidad virtual. Estos recursos pueden mejorar significativamente la experiencia educativa de los estudiantes, permitiéndoles aprender de manera más efectiva y atractiva.

La innovación docente también juega un papel fundamental en la implementación de estas metodologías emergentes. Los docentes deben estar capacitados y preparados para utilizar la tecnología de manera efectiva, adaptándola a las necesidades de cada grupo de estudiantes. Además, se requiere una planificación y evaluación cuidadosa para asegurar que los objetivos de aprendizaje sean alcanzados.

Sin embargo, para que estas metodologías emergentes sean efectivas, es necesario que los docentes estén preparados y capacitados en su uso y aplicación. Esto implica una formación constante en herramientas digitales, así como también en la planificación y evaluación de las actividades educativas.

Muchos profesionales de la educación se enfrentan diariamente a estos desafíos, por este motivo en este libro, queremos dar a conocer diferentes experiencias y prácticas innovadoras consistentes en la aplicación de diferentes metodologías activas y herramientas tecnológicas.

En este sentido, hemos dividido el libro en dos partes. La primera “***Implementación de metodologías activas en diferentes áreas***” y, una segunda parte, “***Educación Física y Deporte: experiencias innovadoras***”.

Esperamos que las experiencias presentadas sirvan de referentes o guías para otros profesionales.

OLGA BUZÓN GARCÍA
Universidad de Sevilla

CARMEN ROMERO GARCÍA
Universidad Internacional de la Rioja

SECCIÓN I

IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍAS ACTIVAS
EN DIFERENTES ÁREAS

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES A TRAVÉS DE FLIPPED LEARNING

IGNACIO LÓPEZ DOMÍNGUEZ

*Dpto. Administración Financiera y Contabilidad
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad Complutense de Madrid*

1. OBJETIVOS PROPUESTOS DEL PROYECTO

El objetivo de este estudio es la mejora de la calidad docente, vinculada a procesos de innovación, pero basándonos en datos científicos que avancen la aplicación de una metodología útil y motivadora en nuestro contexto universitario. En estas propuestas de mejora, pretendemos que participen de forma activa ambos agentes educativos: profesorado y alumnado.

Se trata de conseguir que la comunidad universitaria -tanto profesorado como alumnado-, se implique en la mejora metodológica que se emplea en las asignaturas que vamos a estudiar, con la finalidad de hacer una propuesta de mejora e innovación metodológica dirigida a la institución en su conjunto, y a la población universitaria en general.

- a. Falta de evidencias experimentales en la justificación de mejoras metodológicas hacia el aula inversa.
- b. Falta de utilidad y aplicación de las nuevas tecnologías (TICs) al proceso de enseñanza-aprendizaje en la enseñanza universitaria, especialmente por parte del profesorado.
- c. Falta de implicación del alumnado en la mejora metodológica.

Esta investigación da respuesta a la necesidad de incorporar e implicar en las propuestas de innovación y cambios metodológicos, tanto a docentes como al alumnado. En segundo lugar, una vez comparadas ambas

metodologías, estamos en condiciones de valorar ambas, analizar resultados y proponer la aplicación de alguna de las metodologías estudiadas.

Una vez analizados los resultados, éstos nos permitirán concluir y aplicar las innovaciones basadas en los datos contrastados en el ámbito universitario, y por tanto plantear las innovaciones metodológicas correspondientes, así como difundir estas conclusiones mediante la publicación correspondiente en el ámbito científico.

Por último, nos proponemos que los estudiantes sean capaces de explicar la Economía —y el modo de razonamiento que le es propio—, con su extensión al ámbito de las Finanzas, de forma accesible y amena, aprovechando las nuevas herramientas tecnológicas que la metodología Flipped Learning permite implementar.

2. OBJETIVOS ALCANZADOS

En este curso se ha implantado la metodología Flipped Learning en los siguientes estudios y asignaturas:

Doble Grado Derecho y Administración y Dirección de Empresas, concretamente en la asignatura Principles of Business Financial Management. Se trata de una asignatura en inglés, con el esfuerzo adicional que ello conlleva a la hora de preparar los materiales necesarios para implantar esta metodología. Es una asignatura de primer curso para los grados de Administración y Dirección de Empresas, Doble grado en Derecho y Administración de Empresas, Grado en Banca, Finanzas y Seguros; así como en el segundo curso del grado en Informática y Administración y Dirección de Empresas. Se imparte, por tanto, en lo que se refiere al presente curso 2020/2021, en 13 grupos y, aunque sólo se ha implementado en uno de ellos para evaluar las ventajas e inconvenientes, así como experimentar su puesta en práctica, viendo los resultados obtenidos, la idea es llegar a implementar esta metodología en todos los grupos, consiguiendo además una más que deseable homogeneización en los materiales y en la secuencia de impartición que ahora, con la diversidad del profesorado que la imparte, a pesar de los esfuerzos de coordinación, no se consiguen.

Se trata de una asignatura de segundo cuatrimestre, por lo que los resultados definitivos de las encuestas se han conocido una vez finalizado el curso.

Esta asignatura y grupo ha sido de control, y sus resultados, así como las opiniones de profesorado y alumnos se comparan con los resultados y opiniones del resto de grupos y asignaturas impartidos por el profesorado vinculado a este proyecto de innovación.

En este curso se ha efectuado el diseño de materiales destinados al desarrollo de la metodología Flipped Learning y hemos procedido al intercambio de estos con la finalidad de enriquecer esta experiencia. Como hemos señalado, la continuación de este proyecto en próximos cursos debe ser la de implementar esta metodología de Flipped Learning a esta asignatura en español (Fundamentos de Administración Financiera de la Empresa) y a todos los grupos que la comparten, con lo que esta primera experiencia ha sido vital para conocer las necesidades, tanto de profesores como de alumnos, y posteriormente utilizar esta experiencia en el desarrollo y diseño de los materiales específicos para la asignatura de próximos cursos.

La situación provocada por el COVID-19, que hemos vivido a partir del mes de marzo de 2020, ha provocado la especial situación de la docencia en el curso 2020/2021, con una metodología mixta o blended learning (50% presencial y 50% online) lo que ha dado lugar a que estos materiales cobrasen una especial importancia, pues la difusión de estos se realiza mediante el Campus Virtual. Este entorno ha permitido comprobar por parte del profesorado el grado de empleo y utilización de estos materiales, dadas las herramientas con las que contamos gracias a dicho Campus Virtual.

La metodología Flipped Learning está resultando especialmente efectiva a la hora de desarrollar las competencias transversales relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de aprendizaje autónomo. En opinión de los propios estudiantes, es especialmente útil a la hora de integrar los conocimientos de la asignatura y les ha facilitado la obtención de conclusiones y la argumentación de opiniones, siendo estas constructivas para todo el grupo. La aplicación de esta metodología

prepara al alumnado para su posterior utilización e implementación en su actividad profesional.

También puede apreciarse una mejora en la competencia comunicativa al potenciarse la interacción estudiante-estudiante y entre estudiante-profesor, realizando un seguimiento más continuo del proceso de aprendizaje. Los alumnos han profundizado más en el estudio de los temas y lo han adaptado a su ritmo de aprendizaje y otras necesidades que han ido surgiendo en cada momento, reforzando el aprendizaje autónomo.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL PROYECTO

Se trata de una metodología experimental, aplicando la metodología Flipped Learning (aprendizaje inverso) versus clase magistral (metodología expositiva).

En cuanto al Plan de trabajo, la planificación temporal ha sido:

1º FASE (divulgación, diseño, y presentación del proyecto). Responsable: Ignacio López Domínguez. Implicados: Todos los componentes del proyecto. Debate teórico y diseño. Esta fase se ha desarrollado entre septiembre y diciembre de 2020.

2º FASE (aplicación a la docencia y evaluación). Responsable: Ignacio López Domínguez. Implicados: Todos los componentes-docentes del proyecto de innovación. Desarrollo de los temas, evaluación y recogida de datos. Esta fase se está llevando a cabo desde febrero a junio de 2021.

2.1. Cada docente desarrolla la programación de su/s asignatura/s. Elaboración de las tareas programadas de Flipped Learning, así como las tecnologías necesarias (campus virtual, etcétera).

2.2. Evaluación de las tres medidas:

- a. Rendimiento académico, b) Satisfacción del alumnado en términos de agrado/desagrado, y c) Satisfacción del profesorado en términos de agrado/desagrado.

3º FASE (análisis de datos, conclusiones, propuestas de mejora metodológica y propuestas de innovación al proceso de enseñanza/aprendizaje). Responsable: Ignacio López Domínguez. Implicados todos los

componentes del proyecto de innovación. Conclusiones, discusión teórica y propuestas de innovaciones metodológicas aplicables a nuevas asignaturas y al conjunto de la comunidad educativa universitaria. Evaluación del propio proyecto. Futuras líneas de innovación. Elaboración de la memoria del proyecto de innovación. Redacción de artículo/s para su difusión en revistas especializadas. Esta fase se está llevando a cabo desde mayo de 2021, pues la elaboración de artículos y ponencias se llevará a cabo tras finalizar el curso y recabar los últimos datos de las encuestas.

La coordinación entre los componentes, en las tres fases, se ha realizado y se sigue realizando mediante las nuevas tecnologías: correo electrónico, campus virtual, meetings virtuales, etc.

4. RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo ha estado compuesto por cuatro docentes del departamento de Administración Financiera y Contabilidad, todos del área de Administración Financiera.

Está previsto que esta metodología se implante a todos el profesorado (trece profesores en la actualidad) que imparte esta asignatura en próximos cursos, de forma voluntaria, y con la participación en todo el proceso de todos los docentes que lo deseen.

5. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Al inicio del curso, en la asignatura Principles of Business Financial Management, la elegida para implantar esta metodología, se le ha explicado a todo el alumnado las bases, se les ha explicado cómo se iba a trabajar y se ha debatido acerca de las ventajas e inconvenientes que la misma podía tener de cara al aprendizaje autónomo.

En el Campus Virtual correspondiente de la asignatura se han descargado veintitrés vídeos correspondientes a los diferentes apartados que componen los ocho temas que componen esta asignatura. Se trata de pequeñas “píldoras de conocimiento” que los estudiantes debían previsualizar antes de asistir (presencial u online) a clase. Una vez allí, se

resolvían todas las dudas que podían haber surgido tras la visualización del/de los vídeo/s correspondientes.

A continuación, se organizaba la clase en grupos de tres o cuatro estudiantes y resolvían una prueba/cuestionario con preguntas teóricas y/o prácticas por cada vídeo explicativo. Los resultados eran evaluados (correctos y argumentada la calificación) por otro grupo de estudiantes (las hojas con las soluciones eran intercambiadas por todos los grupos de la clase). Posteriormente se ofrecían las soluciones por parte del profesor y se resolvía cualquier duda o conflicto que hubiera podido acontecer.

Para finalizar, el profesor realiza un resumen de todo lo visto y estudiado en la sesión, como forma de repasar todos los conceptos analizados.

En el resto de las asignaturas con las que esta se compara se lleva a cabo una metodología tradicional de clase magistral.

FIGURA 1. Campus Virtual (detalle) de la asignatura que ha implementado la metodología Flipped Learning

The screenshot shows a course page with a navigation menu on the left and a list of courses on the right. The main content area displays a syllabus with various topics and resources.

FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA (Clases teóricas y/o prácticas) (Grupo E (Grupo inglés))

Página Principal / Mis cursos / 20-657969 / General

General | Topic 1 Introduction to financial management in a firm | Topic 2 The time value of money

Topic 3 The importance of cash flows | Topic 4 Capital budgeting | Topic 5 Tools for financial managers

Topic 6 Working capital management | Topic 7 Capital and Money markets | Topic 8 The cost of financing

- Syllabus
- Avisos
- Course Organization
- Online Sessions
- Rectificado Disponible desde 25 de febrero de 2021, 12:30
- Solutions to first Intermediate Exam's exercises
- Review Exercises
- Review Exercises Solved
- Online Session 27th May

Mis cursos

- DERIVADOS (Clases teóricas y/o prácticas) (Grupo A)
- ECONOMÍA Y GESTIÓN BANCARIA (Clases teóricas y/o prácticas) (Grupo A (MENCIÓN FINANZAS))
- FINANZAS CORPORATIVAS (Clases teóricas y/o prácticas) (Grupo A)
- FINANZAS CORPORATIVAS / CORPORATE FINANCE (Clases teóricas y/o prácticas) (Grupo E (Grupo en inglés))
- FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA (Clases teóricas y/o prácticas) (Grupo D)
- FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA (Clases teóricas y/o prácticas) (Grupo E (Grupo inglés))
- FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DE LA EMPRESA (Clases teóricas y/o prácticas) (Grupo G)

Fuente: Elaboración propia

Una vez terminado el curso, los estudiantes respondieron a una encuesta (véase su composición en Anexos), realizada a través de Formularios de Google (accesible a través de:

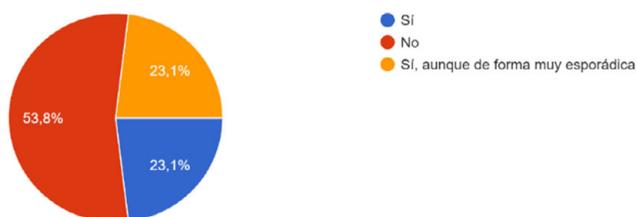
<https://docs.google.com/forms/d/1fOQ9BGHzOzCZsyz-PiiHoHy7Yf6JwswIBqyZ3S6bI71o/edit>).

Las respuestas más interesantes aparecen a continuación.

La primera pregunta pretendía conocer el grado de conocimiento de esta nueva metodología. Un 54% de los alumnos no la conocía y un 23 % adicional sólo la habían utilizado de forma esporádica.

GRÁFICO 1. Respuestas del alumnado al cuestionario (detalle).

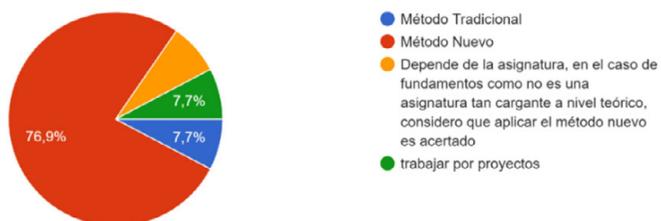
¿Habías utilizado previamente esta forma de organizar las clases?
13 respuestas



La pregunta siguiente fue muy interesante, pues en ella se expone la opinión del alumnado sobre el interés de esta nueva forma de aprendizaje como la más adecuada para su formación. La gran mayoría avala esta nueva metodología.

GRÁFICO 2. Respuestas del alumnado al cuestionario (detalle).

De las dos formas de organizar una clase ¿Cuál consideras más adecuada para tu aprendizaje?
13 respuestas

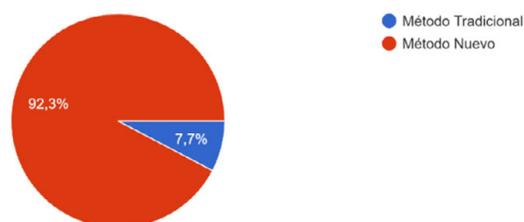


En la pregunta siguiente, esta tendencia se mantiene, pues más del 90% de los alumnos elegirían la metodología de Aula Inversa para desarrollar su aprendizaje (los resultados concretos se pueden ver en el cuestionario, a través del enlace facilitado anteriormente).

Adicionalmente, un 70% de los alumnos considera que la nueva metodología redundaría en una mejora de los resultados del alumnado.

GRÁFICO 3. *Respuestas del alumnado al cuestionario (detalle).*

Si te dieran la opción de elegir el sistema de aprendizaje para el próximo curso, ¿Cuál elegirías?
13 respuestas



Una amplia mayoría del alumnado repetiría experiencia con este novedoso sistema de aprendizaje, por lo que nos sentimos respaldados para continuar con este proyecto en cursos venideros.

Sin embargo, la percepción del impacto en las calificaciones de esta nueva metodología no varía prácticamente si se compara con la metodología tradicional de clase magistral. Paradójicamente, si vemos la respuesta a la pregunta siguiente, este nuevo sistema de enseñanza sí que parece que tiene un reflejo positivo en la forma en que los estudiantes se enfrentan a la asignatura. Ello puede ser debido a la autonomía y responsabilidad individual que deben aceptar los alumnos en esta nueva forma de hacer las cosas.

GRÁFICO 4. Respuestas del alumnado al cuestionario (detalle).

¿Crees que las notas globales de los estudiantes han mejorado con el nuevo método?
13 respuestas

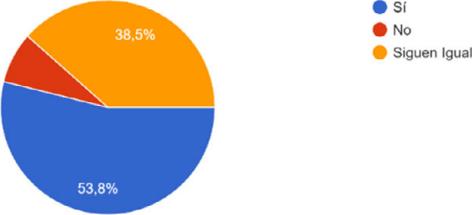
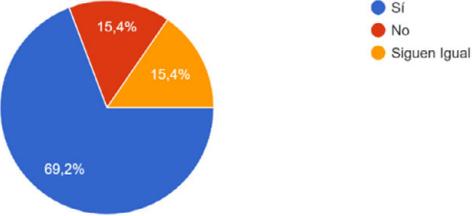


GRÁFICO 5. Respuestas del alumnado al cuestionario (detalle).

¿Crees que la actitud hacia el aprendizaje de los estudiantes ha cambiado con el nuevo método?
13 respuestas



El resto de las preguntas del cuestionario están enfocadas a los materiales empleados en las clases. Las opiniones en este sentido se utilizarán para una continuación de este proyecto de innovación, cuyo objetivo será la realización de materiales para todos los grupos y profesores que comparten esta asignatura en los diferentes grados.

GRÁFICO 6. Respuestas del alumnado al cuestionario (detalle).

Califica la calidad de los vídeos visualizados en la asignatura (1 malo, 5 excelente)
13 respuestas

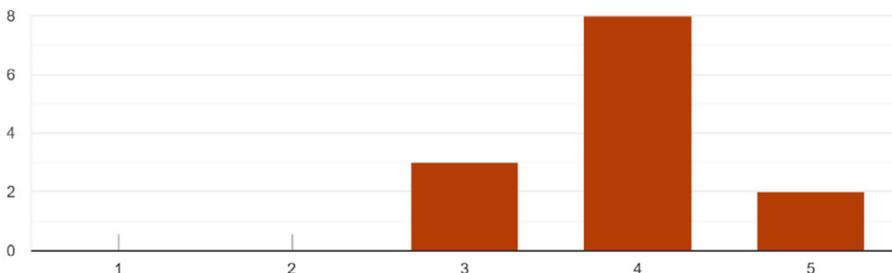
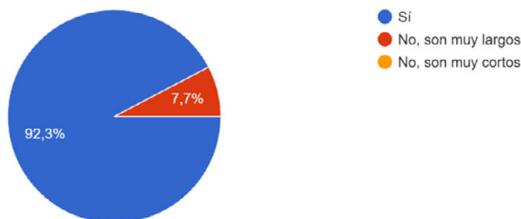


GRÁFICO 7. Respuestas del alumnado al cuestionario (detalle).

¿Te parece correcta la extensión (duración) de los vídeos disponibles en el campus virtual?
13 respuestas



6. CONCLUSIONES

Las respuestas del alumnado nos motivan para seguir avanzando en la implantación de esta metodología de flipped learning o aprendizaje inverso, mejorándolo con la incorporación de más y mejores herramientas que ayuden en el refuerzo del aprendizaje, tanto en cuanto a las actividades que se desarrollan en el interior del aula como las que realiza el alumno de forma autónoma, fuera del aula.

La comparativa con la metodología tradicional o clase magistral también refuerza la anterior idea.

Los siguientes pasos por desarrollar, además de la citada mejora de documentación y contenidos, es precisamente conseguir unos materiales comunes para todos los grupos que comparten esta asignatura (13 grupos en diferentes grados y dobles grados), para conseguir, de forma adicional, una homogeneización, no sólo de contenidos, sino también de forma de impartir las clases a través de este nuevo mecanismo que parece demostrar que mejora lo que hasta ahora se venía realizando.

7. ANEXOS

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL MODELO FLIPPED LEARNING

En esta asignatura se ha desarrollado la metodología denominada Flipped Learning o Flipped Classroom que, al contrario que en la metodología tradicional, en la que las explicaciones tienen lugar en el aula mientras que las actividades y el trabajo de los estudiantes se desarrolla en casa, ahora se basa en el trabajo en el aula mientras que las explicaciones se realizan a través de Internet, mediante vídeos y otras aplicaciones. Por favor, responda a las siguientes cuestiones relacionadas con esta metodología:

1. ¿Habías utilizado previamente esta forma de organizar las clases?

Sí

Sí, aunque de forma muy esporádica

No

2. De las dos formas de organizar una clase ¿Cuál consideras más adecuada para tu aprendizaje?

Método Tradicional

Nuevo Método

Una mezcla de ambos: Razona esta respuesta

3. Si te dieran la opción de elegir el sistema de aprendizaje para el próximo curso, ¿cuál elegirías?

Método Tradicional

Nuevo Método

Una mezcla de ambos: Razona esta respuesta

4. ¿Crees que las notas globales de los estudiantes han mejorado con el nuevo método?

Sí

No

Siguen igual

5. ¿Crees que la actitud hacia el aprendizaje de los estudiantes ha cambiado con el nuevo método?

Ha mejorado

Ha empeorado

Sigue igual

6. Califica la calidad de los vídeos visualizados en la asignatura (1 malo, 5 excelente)

1

2

3

4

5

7. ¿Te parece correcta la extensión (duración) de los vídeos disponibles en el campus virtual?

Sí

No, son muy cortos

No, son muy largos

8. ¿Añadirías alguna de las herramientas siguientes para mejorar las explicaciones previas a las actividades de clase? La idea es mejorar, hacer más atractivo el contenido, para que su comprensión aumente. Marque la que considere que mejoraría el aprendizaje.

Uso de extractos de películas que expliquen los conceptos

Explicaciones adicionales por parte de otros profesores

Otro: indicar cuál

NS/NC

9. ¿Complementarías las actividades realizadas en clase con alguno de las siguientes alternativas? Marque la que considere que mejoraría el aprendizaje.

Juegos de rol

Cuestionarios interactivos

Juegos de preguntas/respuestas

Utilizar el móvil /Tablet para hacer actividades en clase

Otro: indicar cuál

NS/NC

8. REFERENCIAS

- Alamri, M. M. (2019). Students' academic achievement performance and satisfaction in a flipped classroom in Saudi Arabia. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 11(1), 103-119.
- Chen, K. S., Monrouxe, L., Lu, Y. H., Jenq, C. C., Chang, Y. J., Chang, Y. C., & Chai, P.Y. C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. *Medical education*, 52(9), 910-924.
- Every day. Washington, DC: ISTE; and Alexandria, VA: ASCD. Caligaris, M., Rodríguez, G., & Laugero, L. (2016). A first experience of flipped classroom in numerical analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 217, 838-845.
- Nwosisi, C., Ferreira, A., Rosenberg, W., & Walsh, K. (2016). A study of the flipped classroom and its effectiveness in flipping thirty percent of the course content. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(5), 348.
- Santiago, R. y Bergmann, J. (2018): *Aprender al revés*. Barcelona: Paidós.
- Szoka, J (2013). *Measured Results Demonstrate Enhanced Learning Outcomes in the Flipped Classroom*.
- Tourón, J. y Santiago, R. (2015). Flipped learning model and the development of talent at school. *Revista de Educación*, 368, 33-65.

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA UNIVERSIDAD: UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN DOCENTE

NOELIA NAVARRO GÓMEZ
Universidad de Almería

MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN
Universidad de Almería

1. INTRODUCCIÓN

Desde la implementación en 2010 del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se vienen introduciendo revolucionarios cambios en el modelo para la enseñanza. Estos profundos cambios suponen modificaciones importantes en los roles del profesorado y alumnado.

En este punto, es preciso no perder de vista que la Innovación Educativa consiste no sólo en la utilización de tics dentro del aula, sino también en la implementación de metodologías novedosas de aprendizaje con respecto a la enseñanza tradicional.

Tradicionalmente, la enseñanza universitaria se ha basado en el empleo de clases magistrales, cuyos conocimientos eran evaluados posteriormente en un único examen, generalmente escrito. En este sentido, y según palabras de Santos Guerra (2015), el docente es una máquina de evaluar y los aprendices máquinas que serán evaluadas. Ello implica que el quehacer del docente debe estar encaminado a posibilitar que cada estudiante alcance su desarrollo cognitivo mediante la toma del control de su propio aprendizaje y de esta forma permitir que todos puedan aprender a construir socialmente el conocimiento. El protagonista de todo el proceso era el docente, quien organizaba y planificaba el aprendizaje. Sin embargo, esta nueva forma de concebir la educación está centrada en la implicación del estudiante en el proceso de enseñanza

(Vega et al., 2014), las denominadas “metodologías activas”, que devuelven al alumnado un papel protagonista, con el apoyo y supervisión del profesorado, que se convierte en un mero facilitador o guía (Vizcarro et al., 2008). Dentro de las funciones del profesorado destaca el refuerzo de los esfuerzos realizados, el diagnóstico de problemas, la planificación y evaluación del proceso, animar a utilizar los procesos metacognitivos... (Rodríguez-Sandoval, Vargas-Solano & Luna-Cortés, 2010),

De este modo, es el alumnado el que soporta el mayor peso en su propio aprendizaje, adquiriendo así competencias y conocimientos que lo capaciten para su posterior ejercicio profesional.

Dentro de estas metodologías activas, destaca en Aprendizaje Basado en Proyectos, (ABP, de aquí en adelante) o PBL por sus siglas en inglés (Project-Based Learning). Se trata de conjunto de tareas de aprendizaje basada en la resolución de preguntas y/o problemas, que implica al alumno en el diseño y planificación del aprendizaje, en la toma de decisiones y en procesos de investigación, dándoles la oportunidad para trabajar de manera relativamente autónoma durante la mayor parte del tiempo, que culmina en la realización de un producto final presentado ante los demás” (Jones, Rasmussen, & Moffitt, 1997). Este nuevo paradigma, en definitiva, busca aplicar los conocimientos adquiridos sobre un producto o proceso específico, donde el alumno tendrá que poner en práctica conceptos teóricos para resolver problemas reales desarrollando un proyecto de aula.

Es importante también, a la hora de implantar la metodología ABP no perder de vista la importancia de relacionar los contenidos que se trabajan con las diferentes materias básicas, profesionales y multidisciplinarias, involucrando a los estudiantes en la toma de decisiones, en el trabajo colaborativo, en la conexión con el mundo real, y considerar la evaluación sistemática del proceso y producto final (Educational Technology Division Ministry of Education, 2006). En la universidad en muchas ocasiones se descuida la orientación al mundo profesional, aspecto que este tipo de metodología trata de resolver proponiendo un enfoque investigativo en la enseñanza del alumnado (Zabala y Arnau, 2014). Asimismo, se enriquecen las decisiones grupales, la adaptación a los diferentes intereses y la producción de los medios para alcanzar estrategias

didácticas (López Torres, 2015). De este modo, se construye un espacio formativo que cubre las necesidades profesionales del alumnado (Cano, 2005). Por otra parte, es conveniente señalar que en el aula los diferentes contextos de aprendizaje enriquecen las decisiones grupales, la adaptación de intereses diversos y la producción de los medios para alcanzar estrategias didácticas.

Esto demanda la presencia de profesionales docentes que cuenten con la formación necesaria y la necesidad de asumir una coordinación e interdisciplinariedad en las materias. En ocasiones, y sirva esto de crítica constructiva, los investigadores universitarios no conocen el interés práctico de las enseñanzas que imparten, lo que contribuye a un profundo distanciamiento entre la práctica profesional y la investigación educativa (Murillo y Perines, 2017).

Las bondades de este paradigma de aprendizaje son muy diversas, entre ellas destacamos que proporciona contextos reales de aprendizaje, al tiempo que permite la implicación del alumnado en todas fases del proceso (diseño de la intervención, resolución de problemas, toma de decisiones...) (Grahame, 2011). Es decir, se trabaja la competencia de “aprender a aprender” y se fomenta el trabajo colaborativo para buscar soluciones a los problemas.

En comparación con la enseñanza tradicional, el entorno ABP potencia la capacidad para la resolución de problemas, estimula la autonomía, el compromiso, la consecución de los mejores resultados y la capacidad atencional (Savery, 2006; Thomas, 2000; Walker et al., 2009).

Dentro del ámbito universitario ya ha empezado a utilizarse esta forma de concebir la enseñanza en áreas tan heterogéneas como la medicina, la ingeniería, o la formación de docentes universitarios, por citar algunos ejemplos (Carrión et al., 2015; de los Ríos et al, 2015; Morales et al., 2015; (Benítez et al, 2013). En el ámbito internacional encontramos trabajos en universidades griegas Efstratia (2014), estadounidenses (Rice y Shannon (2015) y, chinas (Xu y Liu (2010).

La experiencia que aquí se presenta se nutre principalmente de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos y, el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como eje vertebrador

del proyecto. Para ello se ha hecho uso de los podcasts, archivos de audio que aportan múltiples beneficios al proceso de enseñanza-aprendizaje (Evans, 2008; McKinney et al., 2009; Merhi, 2015). El podcast educativo es un medio didáctico, elaborado por un docente, alumno, empresa o institución, que supone la existencia de un archivo sonoro que contiene contenidos didácticos. Entre otras utilidades, los podcasts, permiten difundir contenidos de forma masiva mediante una estructura web hipertextual, con la ventaja de poder revisarse las veces que sean oportunas y promoviendo el conocimiento libre y la fácil adaptación de los recursos educativos (Ebner et al, 2007; Guiloff et al., 2006; Skiba, 2006). En este sentido, la metodología ABP es la herramienta ideal para el diseño y construcción de los mismos.

2. OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es mostrar una experiencia de innovación docente extrapolada al ámbito universitario, basada en el Aprendizaje por Proyectos, concretamente aplicada al campo de la Psicología (y más concretamente, al ámbito de la Psicopatología), valorando la percepción del alumnado de esta.

Más concretamente, se busca:

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar en los estudiantes el pensamiento y análisis crítico
- Fomentar la utilización de los recursos de aprendizaje que el alumnado tiene a su disposición (recursos electrónicos bibliográficos).
- Promover en los estudiantes el aprendizaje autónomo a través de la gestión de la información y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de estudio y de la comunicación escrita

3. METODOLOGÍA

Se trata de un estudio de corte transversal, con análisis descriptivos, trabajando con porcentajes. Se siguió una metodología colaborativa.

3.1. PARTICIPANTES

Tomaron parte del estudio 63 estudiantes del Grado de Psicología de la Universidad de Almería, de edades comprendidas entre los 18 y los 47 años ($EM=18.98$; $DT=0.56$). Todos ellos cursaban la asignatura “Fundamentos de Psicología”, una asignatura obligatoria de 6 créditos (4 créditos de teoría y 2 de práctica) que se imparte en el primer cuatrimestre. Se crearon 10 grupos de trabajo, distribuidos los alumnos en cuartetos o quintetos.

3.2. INSTRUMENTOS

Cuestionario ad hoc para conocer la valoración de los estudiantes sobre el proyecto realizado. Se plantearon cinco cuestiones, 4 de ellas en formato escala tipo Likert con 5 opciones de respuesta (0 = No/Nada; 1 = Poco; 2 = Algo; 3 = Bastante; 4 = Mucho; 5 = Ns/Nc) y una de ellas con dos opciones de respuesta (si/no). Las preguntas permitieron explorar la percepción de los estudiantes sobre lo que habían aprendido, el grado de satisfacción con la experiencia, su dificultad, si la recomendarían a otro estudiante y si consideraban que habían realizado un aprendizaje activo trabajando de forma colaborativa.

3.3. PROCEDIMIENTO

El presente trabajo presenta una experiencia de Aprendizaje Basado en Proyectos apoyada en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Esta experiencia se desarrolló a lo largo del primer cuatrimestre del curso académico 2021-22. Más concretamente, los participantes debían crear una radio educativa a través de podcast de modo colaborativo en grupos de 4-5 personas. El total de podcasts que se alojaron finalmente en la plataforma fueron 17.

El proyecto se organizó en 5 fases. La primera consistía en la selección de la temática sobre la que iban a trabajar, relacionada con la

psicopatología. En su mayoría los participantes seleccionaron temas de actualidad, como la importancia de la prevención del suicidio, el estigma inherente a los trastornos mentales, cómo ha afectado el COVID a nuestra salud mental, o los adolescentes y las redes sociales, por citar algunos ejemplos. En su mayor parte, entrevistaron a profesores/as del área de Psicopatología, Psicólogos Internos Residentes (PIRES) o Psicólogos Clínicos. Tras obtener el visto bueno del profesorado responsable, debían recopilar información especializada sobre el tema que habían escogido, contactar con el profesional seleccionado y elaborar el guion de la entrevista. En una fase siguiente debían realizar esta entrevista en formato video o audio, y finalmente debían editarla y montarla con el software Audacity, un editor de audio de software y posteriormente subirla al aula virtual alojado en la plataforma Blackboard. Los compañeros debían escuchar y/o visualizar al menos tres podcasts de otros grupos y proporcionar feedback. De este modo, se fomentó la profundización en el aprendizaje, el espíritu crítico y el aprendizaje de cara a futuras experiencias. Por último, en la quinta fase, los participantes de cada proyecto debían hacer una presentación y exposición oral de su trabajo, explicando al resto de compañeros/as las fortalezas y debilidades de su proyecto, las problemáticas a las que se habían enfrentado y cómo las habían solucionado. Se pidió también una síntesis de los resultados más llamativos y una reflexión crítica sobre los contenidos de su trabajo.

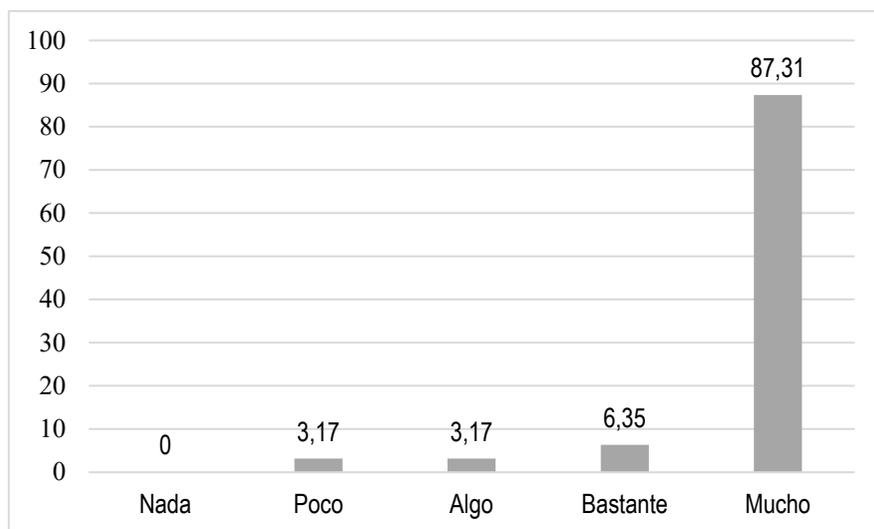
En cada fase, debían entregar alguna de las tareas o tener un seguimiento por parte del profesorado responsable para recibir feedback y orientaciones. Todos ellos obtuvieron la calificación mínima para aprobar la tarea. Por otro lado, una vez finalizada la tarea, respondieron a un breve cuestionario elaborado ad hoc descrito anteriormente.

4. RESULTADOS

Tras analizar los resultados, encontramos en primer lugar que un alto porcentaje del alumnado (87,31%) señaló que el proyecto propuesto había sido muy útil, siendo destacable que ningún alumno lo encontró “nada útil” (Figura 1). Esto supone un importante feedback positivo para el profesorado, de cara a repetir la experiencia en futuros cursos

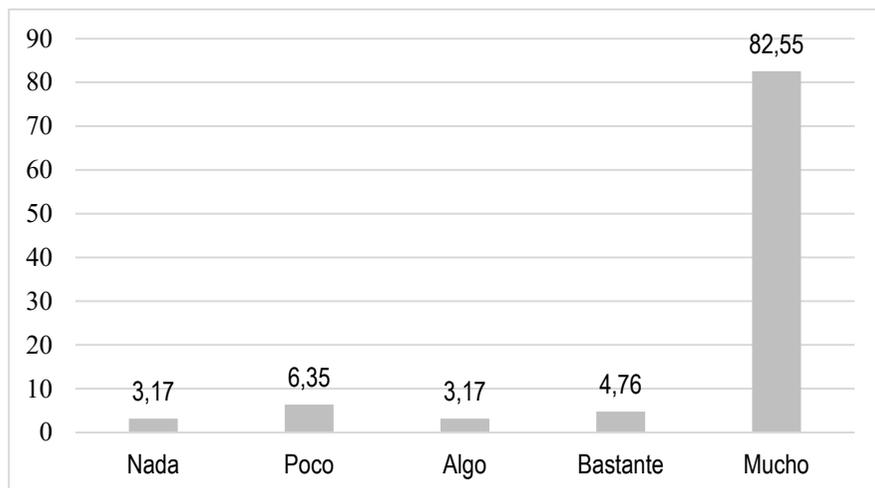
académicos. El trabajar un proyecto relacionado con la parte más práctica de la asignatura, confiere ese carácter de utilidad, al salirnos de la metodología tradicional de corte más puramente teórico.

GRÁFICO 1. Valoración del alumnado de la utilidad del proyecto (en porcentajes)



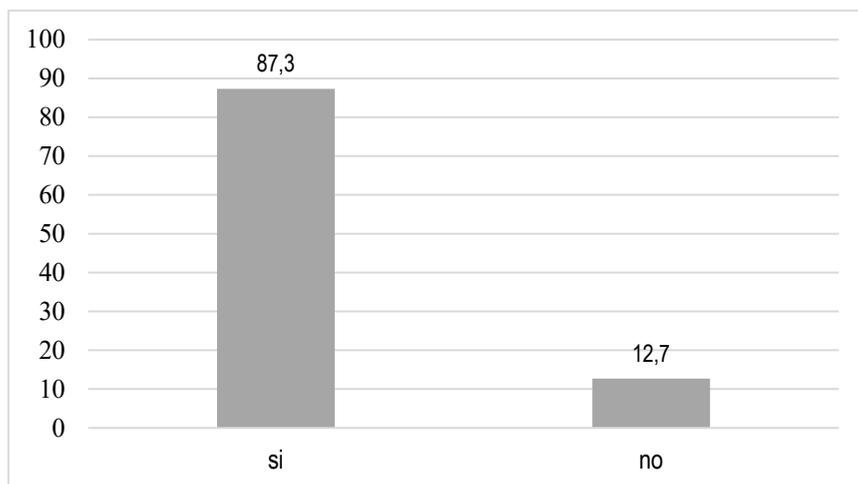
Por otro lado, en lo relativo a la satisfacción general del estudiantado con el proyecto, también encontramos resultados muy positivos. De hecho, un 82,55% señaló encontrarse muy satisfechos con el proyecto y los resultados obtenidos. Son muy bajos los porcentajes del alumnado que responde no haberse sentido nada o poco satisfechos con la tarea. Esto puede deberse a la valoración positiva que hacen entre la continuidad y conexión de todas las actividades de la asignatura, lo que repercute en una mayor motivación, al tener claro desde el planteamiento el objetivo y la planificación del trabajo que se les pide.

GRÁFICO 2. Valoración del alumnado de la satisfacción global con el proyecto (en porcentajes)



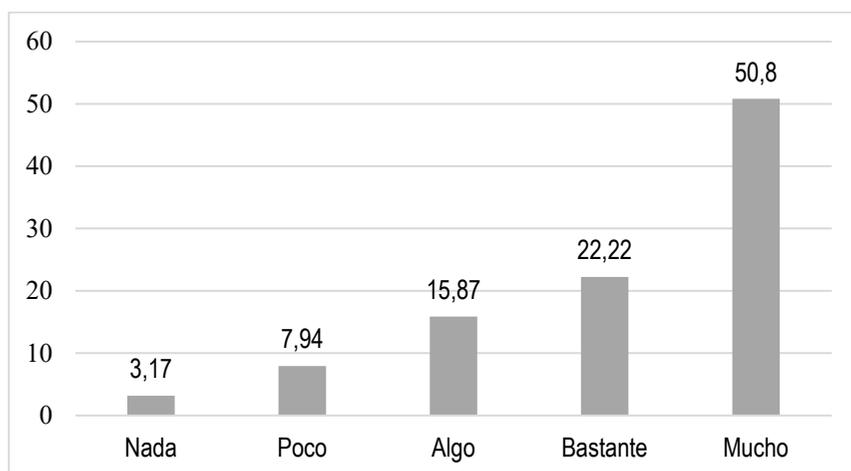
Respecto a la posibilidad de replicar esta experiencia, la amplia mayoría del alumnado (87,3%) recomendaría esta experiencia a otros alumnos, por tanto, son partidarios de que se continúe con este enfoque de aprendizaje.

GRÁFICO 3. ¿Recomendarías esta metodología a otros/as compañeros/as? (en porcentajes)



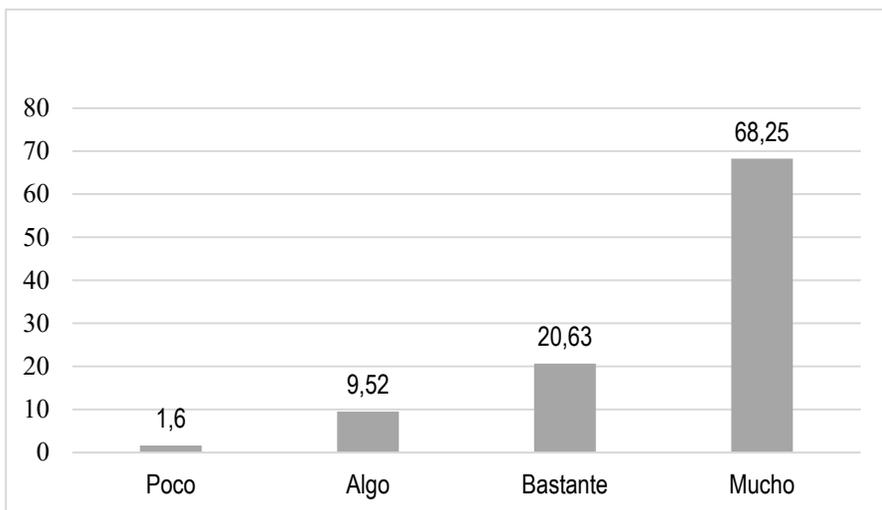
El siguiente aspecto por el que se preguntó a los estudiantes hacía referencia al grado de dificultad de la experiencia sobre la creación de una radio educativa. Pese a la valoración tan positiva que han hecho de esta experiencia, encontramos que para la mitad de los participantes (50,8%), ha sido un reto, calificándolo como muy difícil, un 22,22% señala que es bastante difícil y un 15,87% lo considera “algo difícil”. En el polo opuesto, un 3,17% han considerado el proyecto con un grado de dificultad bajo.

GRÁFICO 4. Titulo de la figura Valoración del alumnado de la dificultad del proyecto (en porcentajes)



Finalmente, se preguntó a los estudiantes si el trabajo se planteaba de forma colaborativa, persiguiendo un aprendizaje activo puesto que uno de los aspectos fundamentales del proyecto era que el grupo trabajara de forma conjunta para la consecución de un objetivo. Los resultados también han sido muy positivos. En este sentido un 68,25% y un 20,63% señalan que el proyecto fomenta mucho o bastante el aprendizaje activo. Sólo el 1,6% consideró que el proyecto apenas fomenta el aprendizaje activo tal y como fue planteado. Ningún alumno/a ha respondido “nada” en esta cuestión. Para asegurar el éxito en esta cuestión, consideramos fundamental vigilar y prestar atención a cómo los grupos reparten y desarrollan su trabajo.

GRÁFICO 5. Valoración del alumnado del aprendizaje colaborativo (en porcentajes)



5. DISCUSIÓN

El objetivo del presente trabajo era mostrar una experiencia de ABP en el contexto de la enseñanza superior y evaluar los resultados. Tras el análisis descriptivo de los mismos, podemos concluir que la experiencia propuesta cumpliría con los objetivos señalados por Tucker (2013): motivación para el aprendizaje autodirigido, desarrollo de estructuras de conocimiento flexibles y la resolución de los problemas que se plantean de manera efectiva.

La valoración de la experiencia por parte del alumnado ha sido muy positiva en todos los aspectos evaluados, lo que incita al profesorado a continuar aplicando este tipo de experiencias, que suponen una innovación sin precedentes en la forma de entender el sistema universitario y que tiene como principal ventaja que no pierde la conexión con el mundo profesional, conexión que en ocasiones se pierde en beneficio de los aspectos puramente teóricos, y que fomentan capacidades como la autonomía, confianza en sí mismos, la competencia de aprender a aprender o el trabajo en equipo Reynolds y Trehan, 2000) En este sentido, los datos tan positivos encontrados coinciden con otras experiencias educativas previas, donde se expone que esta metodología fomenta el

aprendizaje activo, el autónomo (Thomas et al, 1999) y el autodirigido (Savery, 2006). La aplicación de este paradigma permitió la adquisición de habilidades, destrezas y la integración de conocimientos prácticos y teóricos, relacionados con la utilización de las tecnologías digitales como herramientas y recursos para la creación de podcast.

Por otro lado, el trabajar en equipo mediante el Aprendizaje Basado en Proyectos supone dejar de lado la enseñanza de corte mecánico para enfocarla hacia otro enfoque donde las actividades que se proponen se conciben como desafíos directamente conectados y contextualizados con los objetivos que se persiguen en la asignatura. Todo ello, a partir de un enfoque interdisciplinario e incentivando el trabajo cooperativo de los estudiantes.

De este modo, y pese a las dificultades que pueden plantear para el profesorado respecto a su implantación, este tipo de metodología proporciona un alto grado de satisfacción en los participantes. En este sentido, sería conveniente formar a los docentes en este tipo de metodologías, especializándolos en los métodos expositivos e incentivándolos para el empleo de este paradigma. Es crucial actualizar y propiciar el reciclaje de los docentes, actualizándolos en las nuevas tecnologías mediante propuestas formativas continuas (Mérida et al., 2011). La formación del profesorado es una clave crucial clave en el aprendizaje por competencias de los docentes.

Por ende, se propician interacciones de calidad profesorado-estudiantes, así como un ambiente de cooperación en un marco interdisciplinar de corte eminentemente práctico.

Asimismo, se cumplen las directrices que se presentan en el Informe Horizon 2015, abriendo la opción de utilizar recursos educativos de abiertos y gratuitos. De este modo, se fomentan competencias fundamentales que acabarán por imponerse en los últimos años, en otro tipo de metodologías innovadoras, como las *flipped classroom*. Aspectos que deben dominarse antes de plantear otros sistemas de trabajo que conformarán el núcleo de la docencia en el futuro próximo.

Hemos comprobado también de primera mano que se trabajan competencias básicas en la era digital como la de aprender a aprender,

convirtiéndose el proceso de aprendizaje en un proceso social, que transciende los límites de la construcción individual. Un proyecto, por tanto, es una estrategia de aprendizaje para alcanzar uno o varios objetivos mediante la puesta en práctica de acciones, interacciones y recursos. Por tanto, es una metodología activa que puede concebirse como la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de una tarea relacionada con el mundo real.

A diferencia de metodologías similares, como el Aprendizaje por Problemas, el ABP constituye una categoría más amplia de aprendizaje, que además de atender a un problema específico, requiere que realice un producto, presentación o actuación, enfocado en habilidades de orden superior. Por tanto, podemos enfocar este enfoque innovador dentro de las teorías constructivistas, que tiene sus raíces en los trabajos de Dewey y Piaget, y que se centra en la creciente comprensión del cerebro humano, en la forma en la que almacena y recupera información, cómo aprende y cómo este aprendizaje amplía el conocimiento previo.

El ABP supone un giro en la forma de entender la enseñanza, considerando múltiples actividades a realizarse en períodos de tiempo largos, de carácter multidisciplinar y conectado con el mundo real. Los estudiantes tienen por delante las labores de explorar, juzgar, interpretar y sintetizar información (Educational Technology Division Ministry of Education, 2006).

El proyecto ha contribuido a trabajar competencias como la autonomía, el trabajo en grupo, la confianza en sí mismos y la motivación. Esta idea se corrobora en otras investigaciones internacionales en las que se ha integrado el uso de podcast mediante la metodología ABP en el ámbito universitario, como la realizada por Ruikar y Demian (2013), quienes concluyen que el valor significativo de podcasts en la enseñanza facilita el aprendizaje autónomo del estudiante, a su propio ritmo, así como fomenta la participación y el aprendizaje.

El aprendizaje basado en productos permite conocer de manera profunda a los estudiantes y evaluarlos en cualquier momento durante el proceso de duración del proyecto, al tiempo que permite al aprendizaje profundizar en su aprendizaje a su ritmo, investigando y practicando. Se

mantiene la motivación y el afán de superación, al tiempo que se estimula la creatividad y la originalidad a la hora de presentar sus resultados.

6. CONCLUSIONES

Se ha mostrado una evidencia más de que es posible innovar en la enseñanza a nivel superior. Este trabajo pone en relieve la necesidad de proponer problemáticas cercanas basadas en sus propias experiencias docentes, para formar a su alumnado. Para una correcta implantación es preciso no perder de vista la necesidad de establecer una adecuada planificación de actividades y recursos de carácter innovador que repercutan en la enseñanza-aprendizaje y en la evaluación y resultados del alumnado (Rodríguez Miñambres et al., 2018). Este enfoque debe acompañarse de estrategias apropiadas para la búsqueda de soluciones a problemas del mundo real. El aula universitaria puede y debe convertirse en un espacio apropiado para el intercambio de propuestas y reflexiones para los métodos didácticos que posibilitarán su formación, al tiempo que el método ABP se convierte en una alternativa metodológica (Rekalde y García, 2015).

En cualquier caso, y como conclusión global dada la revolución digital a la que hemos asistido en los últimos tiempos, debemos adaptar la metodología a los nuevos tiempos. A la luz de los resultados, se destaca lo conveniente de seguir trabajando en esta línea. Es aquí donde las propuestas de mejora y su identidad como alumnos en proceso de aprendizaje, les hacen implicarse para encauzar sus prácticas profesionales.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este trabajo ha sido posible gracias al contrato predoctoral FPU-18/05887 correspondiente a la segunda autora, sin el cual no habría sido posible su realización.

8. REFERENCIAS

- Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Graó.
- Carrión, C., Soler M., & Aymerich, M. (2015). Análisis de la Validez de Contenido de un Cuestionario de Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas. Un Enfoque Cualitativo. *Formación Universitaria* 8(1), 13-22.
- De los Rios, I., López, F., & García, C. (2015). Promoting Professional Project Management Skills in Engineering Higher Education: Project-Based Learning (PBL) Strategy. *International Journal of Engineering Education*,31(1), 184-198.
- Ebner, M. Fickert, L. Nagler, W. Stöckler-Penz Ebner, CH. (2007). Lifelong Learning and Doctoral Studies - Facilitation with Podcasting Techniques. En *Computers in Education, Proceeding Vol. IV, 30th MIPRO Conference 2007*, p. 280-283.
- Educational Technology Division Ministry of Education. (2006). *Project Based-Learning Handbook. Educating the Millennial Learner. Communications and Training Sector Smart Educational Development*.
- Efstratia, D. (2014). Experiential education through project-based learning, *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 152, 1256-1260.
- Evans, C. (2008). The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. *Computers & Education*, 50, 491-498.
- Grahame, S. D. (2011). *Science education in a rapidly changing world*. Hauppauge.
- Guiloff, K., Puccio, C., & Yazdani-Pedram, A. (2006). Educasting. (<http://www.educasting.info/equipo/>).
- Jones, N. F., Rassmussen, C. M., & Moffitt, M. C. (1997). *Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning*. American Psychological Association.
- McKinney, D., Dyck J. L., & Luber E. S (2009). iTunes University and the classroom: Can podcast replace Professors? *Computers & Education*, 52, 617-623.
- Merhi, M. (2015). Factors influencing higher education students to adopt podcast: An empirical study. *Computers & Education*, 83, 32-43.
- Mérida, R., González, E., & Olivares, M. A. (2011). Adquisición de competencias profesionales del alumnado de Magisterio de Educación Infantil a través de una Red de colaboración Escuela-Universidad. *Revista de Investigación en Educación* 9(2), 184-199.

- Morales, C., & Torres, A. (2015). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 2, 1-10.
- Murillo, F. J., & Perines, H. (2017). Cómo los docentes no universitarios perciben la investigación educativa. *Revista Complutense de Educación*, 28(1), 81-99.
- Rekalde, I., & García, J. (2015). El aprendizaje basado en proyectos: un constante desafío. *Innovación Educativa*, 25, 219-234.
- Reynolds, M., & Trehan, K. (2000). Assessment: a critical perspective. *Studies in Higher Education*, 25(3) 267-278
- Rice, M., & L. Shannon, L. (2015). Developing Project Based Learning, Integrated Courses from Two Different Colleges at an Institution of Higher Education: An Overview of the Processes, Challenges, and Lessons Learned. Disponible en: <http://proc.iscap.info/2015/pdf/3432.pdf>
- Rodríguez Miñambres, P., Rico-Martínez, A., López de Sosoaga, A., López de Robles, A., & Ugalde Gorostiza, I. (2018). Cómo evaluar una simulación de la metodología por proyectos a través del uso de rúbricas en el Grado de Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2) 43-63.
- Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, E.M., & Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y Educadores*, 13(1), 13-25.
- Ruikar, K., & Demian, P. (2013). Podcasting to engage industry in project-based learning. *International Journal of Engineering Education*, 29(6), 1410-1419.
- Santos Guerra, M.A. (2015). *La evaluación como aprendizaje*. Ed. Narcea.
- Savery, J. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9-20.
- Skiba, D. A. (2006). The 2005 word of the year: podcast. *Nursing Education Perspectives*, 1,34-56.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.
- Tucker, C., PBL. (2013). Made easy with blended learning. Disponible en: <http://catlintucker.com/2013/02/pbl-made-easy-with-blended-learning>.

- Vega, F., Portillo, E., Cano, M., & Navarrete, B. (2014). Experiencias de aprendizaje en la ingeniería química: diseño, montaje y puesta en marcha de una unidad de destilación a escala de laboratorio mediante el aprendizaje basado en problemas. *Formación Universitaria*, 7(1), 13-22.
- Vizcarro, C., & Juárez, E. (2008). ¿Qué es y cómo funciona el aprendizaje basado en problemas? Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.
- Walker, A., & Leary, A. (2009). Problem based learning Meta Analysis: Differences across problem types, implementation types, disciplines and assessment levels. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1), 12-43.
- Xu, Y., & Liu, W.Q. (2010). A project-based learning approach a case study in China. *Asia Pacific Education Review*, 3, 636-370.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2014). Métodos para la enseñanza de competencias. Graó

DESARROLLO DE UN ESPACIO VIRTUAL PARA LA INTERACCIÓN Y EL ACOMPAÑAMIENTO EN LA FORMACIÓN DOCENTE

MARÍA LETICIA DE ANDA MUNGUÍA

UNAM. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León

LAURA SUSANA ACOSTA TORRES

UNAM. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León

JAVIER DE LA FUENTE HERNÁNDEZ

UNAM. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León

INTRODUCCIÓN

Se expone en este trabajo el uso de las TIC para el acompañamiento y la formación docente a partir del desarrollo de un espacio virtual o micrositio con la finalidad de incidir en tres áreas de intervención: innovación, prácticas pedagógicas y uso de las tecnologías (IPPT). El micrositio denominado: Laboratorio Interdisciplinario para la Docencia y la Innovación Educativa (LIDIE), se organiza como un espacio multidimensional e interdisciplinario para impulsar el desarrollo de competencias docentes y propiciar la transferencia del conocimiento de manera permanente.

- El desarrollo del Laboratorio cuenta con un espacio físico y uno virtual que parte de una necesidad ampliamente justificada. En el contexto complejo que prevalece en el mundo, se reconoce que, para mejorar el aprendizaje, se requiere mejorar la enseñanza, proceso en el que la innovación tiene un papel central. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2016 señala que los principales rasgos de la personalidad de los nuevos docentes son la creatividad y la perseverancia, se requiere contar con docentes que busquen siempre ejercer una práctica pedagógica innovadora, entendida como la que le permitirá inculcar

mejores aprendizajes y capacidades en sus alumnos. Por ello, asumimos la frase: “Educar para innovar, innovar para educar” (Martín, G. y Castro, M 2014).

En la era post COVID-19, la formación docente se convierte en un elemento fundamental, dadas las nuevas condiciones que se derivaron de la pandemia se gestó una transformación importante en la educación en todos sus niveles; en nuestro caso, la educación superior y por consiguiente, en las Instituciones de Educación Superior (IES). Sin lugar a dudas, la inclusión de las TIC se había dado, no obstante, la pandemia nos situó en un mundo hiperconectado que aceleró cambios en el proceso educativo ya que hubo la necesidad de migrar muchas actividades al ciberespacio; de ahí, la importancia de que las IES cuenten con sitios de esta naturaleza (micrositio) para fortalecer la cultura digital; así, un proceso de desarrollo normal, se acelera y se vuelve disruptivo, lo cual constituye una gran ventaja, ya que obliga a las instituciones a contar y desarrollar herramientas claves que nos acercan; por ello, los espacios virtuales como el LIDIE propician el acercamiento de las instituciones y de los docentes. En este contexto, es importante promover el diseño de nuevas estrategias formativas y la creación de espacios colaborativos e interactivos que favorezcan, con ambientes adecuados, eficaces y atractivos, la mejora de la docencia; de esta forma, se podrán lograr mejores resultados de aprendizaje.

En el marco de estas premisas, el artículo describe el proceso del diseño de un micrositio organizado para ofrecer elementos de formación en las áreas mencionadas.

1.1. MARCO TEÓRICO

Integramos los elementos siguientes que le dan sustento a nuestro proyecto: la innovación que incide en las prácticas pedagógicas y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que se aprovechan para el desarrollo del micrositio y para fortalecer el desarrollo de habilidades digitales en los docentes; así mismo, explicamos la función de los micrositos y su relación con la formación docente que se conceptualiza.

- Innovación, Prácticas Pedagógicas y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
- La innovación se asume en la ENES León desde la perspectiva de considerarla una acción transformadora. Con Carbonell (2019) se parte de que: “Toda transformación educativa y social de signo emancipador incluye un componente innovador, pero no todo proceso innovador supone una transformación”. Por ello, la innovación que esperamos debe ser un proceso transformador y, reconoce las siguientes señales:

La primera, tiene que ver con el tipo de conocimiento que se construye: con la curiosidad; con su grado de relevancia y vinculación con la experiencia personal, con su carácter emancipatorio y liberador que aspira a un porvenir más democrático y esperanzador; con la capacidad de generar pensamiento reflexivo y profundo para comprender críticamente una realidad incierta, cambiante y compleja.

La segunda, se nutre del empoderamiento democrático de los diversos actores educativos y de la toma de decisiones en torno al currículo -qué se enseña, cómo se enseña y con qué criterios se evalúa.

Y la tercera, alude a los valores, fines y derechos que se defienden. (Carbonell, J., 22 de mayo de 2019).

Estos conceptos dan sustento al diseño del Laboratorio y a su microsítio.

Si pensamos en un programa de formación docente sustentado en la innovación tenemos que considerar en él, las prácticas pedagógicas. Estas, relacionan a los sujetos con el conocimiento; o sea, al docente y a los alumnos; lo que constituye un aspecto clave que favorece la adopción de las TIC desde un marco estructurado que, a partir de la Pedagogía, busca nuevos métodos que permitan acceder a las tecnologías aprovechando sus ventajas, (Forgiony, S., 2017). Por otra parte, la asesoría en aspectos tecnológicos y en ambientes colaborativos interdisciplinarios que propone el LIDIE, propiciará modelos de facilitación y de colaboración en varios niveles; uno de ellos, el acompañamiento en la práctica o *in situ* y el acompañamiento por pares; lo que favorece el desarrollo de “Comunidades de Aprendizaje” como lo desarrollaron Silva P., Salgado L., y Sandoval (2013, p. 245); de esta forma, se establecerán procedimientos de apoyo utilizando los diversos recursos; dentro de ellos,

los que ofrecen las TIC, aprovechando así, la inteligencia colectiva y el ánimo colaborativo de la institución para integrar redes que se sustentan en las siguientes claves: Comparte (Conecta) y aprende, benefíciate (aprende) y ayuda (colabora).

Por otra parte, las TIC constituyen herramientas privilegiadas de apoyo a la docencia, Granados señala que su uso “supone romper con los medios tradicionales, pizarras, lapiceros, etc.; y dar paso a la función docente, basada en la necesidad de formarse y actualizar sus métodos en función de los requerimientos actuales” (Granados, 2015, como se citó en Hernández R., 2017, p.330). Con ellas, se abre una gama de posibilidades para un proceso formativo en nuestra institución.

En esta realidad, dentro de los recursos tecnológicos que se utilizan de manera frecuente para acompañar los procesos formativos encontramos a los sitios web educativos. Carbonell y Batista de los Ríos, señalan que son canales por medio de los cuales se transmiten contenidos que facilitan la valoración e interpretación de los resultados de las ciencias pedagógicas, por su carácter multifuncional y contribuyen a una mejor concepción e interpretación del mundo. Una página Web forma parte de un sitio Web y es, un único archivo con un nombre asignado (Carbonell, O. y Batista de los Ríos D., 2017, p. 76).

Micrositios.

Desde el punto de vista técnico, un micrositio (del inglés microsite) es “un sitio web que extiende o amplía la información y funcionalidades de un sitio principal.” Ryte wiki, (2021, como se citó en Lizbeth G., (s/f) y es también, un sistema de gestión de contenidos. En otras definiciones se especifica que estos micrositios tienen una “extensión deliberadamente reducida; cuyo contenido [puede ser] monotemático o muy específico” (Menor R. s/f).

Las páginas Web educativas se conceptualizan como aquellos espacios o páginas en la Web (www) que ofrecen: recursos, información y materiales relacionados con la educación. (Area, 2003, p.32). También, se denominan espacios educativos, diseñados con la finalidad de facilitar aprendizajes y brindar recursos didácticos para el proceso enseñanza-

aprendizaje (Sánchez, E. 2004, p.138). Las páginas didácticas son utilizadas para la educación y pueden ser Web institucionales y también Webs que ofrecen recursos y bases de datos educativos, (Area, 2003; García de León y Garrido, 2002). Sin embargo, hay páginas que proporcionan recursos pedagógicos en el cual su diseño, puede no estar vinculado con la institución educativa formal y se realiza por medio de expertos en informática y pedagogía. (Sánchez, E 2004, p.138). En la actualidad, estos espacios (Websites o microsítios) son considerados herramientas de gran utilidad en el ámbito educativo. Bedriñana establece algunas de sus funciones:

Proporcionan información de todo tipo a profesores, estudiantes y padres, así como instrumentos para realizar búsquedas en Internet.

Proporcionan recursos didácticos de todo tipo, gratuitos y utilizables directamente desde Internet (materiales didácticos en línea) o desde los ordenadores (tras «bajar» una copia desde el portal).

Contribuyen a la formación del profesorado mediante informaciones diversas y cursos de actualización de conocimientos.

Asesoran a los profesores. En algunos casos los portales tienen espacios de asesoramiento sobre diversos temas: didáctica, informática, leyes, etcétera.

Abren canales de comunicación (foros, chats, listas...) entre profesores, estudiantes, instituciones y empresas de todo el mundo. A través de ellos se comparten ideas y materiales, se debaten temas, se consultan dudas.

Proporcionan instrumentos para la comunicación: correo electrónico, chats, espacios para alojar páginas Web. (Bedriñana A., 2005, p. 83).

Por ello, el microsítio educativo puede constituirse en un espacio que propicia el desarrollo de ambientes de aprendizaje y así, “se constituye en un espacio que se desarrolla a partir del diseño instruccional y, es una guía explícita para ayudar a las personas a aprender y desarrollarse mejor” (Moreno T., et ál. 2014). Ellos señalan que esto, también es aplicable para la docencia ya que en los entornos virtuales se pueden encontrar recursos didácticos y pedagógicos para la enseñanza y constituyen una herramienta importante en las experiencias formativas actuales. De esta forma, las herramientas TIC como son los sitios Web y la internet, están cambiando las formas de aprender y de enseñar en el mundo y se afecta también, la estructura educativa. Por eso, Bautista, indica que la Web

permite la reestructuración de la institución educativa para adaptarla a los tiempos actuales y así, preparar a los estudiantes para el futuro, ya que las nuevas metodologías ofrecen herramientas novedosas que pueden implementarse con éxito, tanto en el aprendizaje de alumnos como en la docencia. (Bautista, 2006, como se citó en Buzarraís, M. y Ovide, E., 2011, p.37). En este ambiente, la educación se desenvuelve en una era centrada en el conocimiento y caracterizada por su explosivo crecimiento y por ello, surge la necesidad de emplearlas para promover un proceso enseñanza-aprendizaje más acorde a las nuevas generaciones. (Nass, M. y Ortega, 2017, como se citó en Porro, A. et ál. 2020, p., 102).

Formación docente

En este trabajo se parte de asumir que la formación docente es una acción clave en el desarrollo de las instituciones educativas y constituye un proceso complejo que hace referencia a las políticas y procedimientos planeados por las instituciones con la finalidad de preparar al profesorado para que desarrolle competencias docentes dentro de los ámbitos del conocimiento, actitudes, comportamientos y habilidades (Euroinova, s/f), cada uno necesario para cumplir sus labores en el aula.

La formación docente desde el punto de vista filosófico se relaciona con la perspectiva que asumimos en este trabajo como un proceso transformador; de esta manera, Carbonell, O y Batista, D. explican que esto constituye:

Paso de avance, transformación sistemática sujeta a ley, de un fenómeno; paso de este a otro fenómeno (desarrollo). Esto, nos da la idea de que el proceso de formación de profesionales es un proceso de transformación sistemática, que se sucede por etapas y que implica un determinado desarrollo. (Carbonell, O. y Batista, D., 2017, p.73).

Por otra parte, Pérez asume una postura con la que concordamos, él indica que:

Formarse no es meramente aprender un montón de cosas, resolver una serie de problemas, amontonar títulos y diplomas. Formarse es fundamental para construirse como persona, inventarse, desarrollar todas las potencialidades. Para esto, es necesario partir de un conocimiento real de lo que uno es, de la propia aceptación, y proponerse a potenciar los

talentos que todos tenemos y convertir en retos de superación las deficiencias y problemas. (2000, p.64, citado por, Chacón L. 2018).

Es importante señalar que una persona al asumir la actividad docente en educación superior ya no es solamente el profesionista que cuenta con un bagaje de conocimientos, al aceptar ser educador, se presume que requiere de una formación complementaria que le proporcione las capacidades para la transferencia del conocimiento y le permitan impulsar el aprendizaje de los alumnos quienes actualmente, enfrentan un contexto complejo y multifactorial.

En este contexto, Servín y colaboradores señalan que:

“En suma, el desarrollo y la profesionalización docentes se fundamentan en la concepción del aprendizaje profesional que se construye en el trabajo, como una actividad situada en contextos diferenciados y específicos de alta especialidad, cuya característica es de colaboración y diálogo entre pares en comunidades educativas que lidian diariamente las tensiones y contradicciones” (Servín M.A., et ál 2021, p.68).

Finalmente, al constituirse el LIDIE, concebimos que la formación es el acompañamiento en todas las etapas de la vida docente que implica el desarrollo de habilidades que les permitan incorporar herramientas, metodologías y tecnologías diversas en la enseñanza. Este proceso abarca generar espacios interdisciplinarios en donde concurra la planta académica y pueda desarrollar, mejorar, confrontar y decidir las herramientas y contenidos de su área; además, implica no solo el desarrollo de habilidades o competencias; también, deberá de entender e incorporar el contexto social, económico, cultural y hasta de libertades en las cuales se desarrollan y desarrollarán los estudiantes; ya que tendrá que formarlos críticamente, con valores, humanismo, identidad, inclusión y tolerancia. Desde esta perspectiva, el docente en la ENES León, no solo tendrá la función de transmitir y desarrollar competencias en el alumnado, deberá también, construir ciudadanía; y ahí, radica la necesidad y la importancia de la formación docente pensada para nuestra institución.

Definida la visión para la formación docente y a partir de las consideraciones señaladas, participamos en la presentación de un proyecto en el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME) con la finalidad de instituir un laboratorio de formación y acompañamiento docente que considera dos acciones formativas, a partir de la atención personal; es decir, el acompañamiento presencial y el virtual. En este trabajo se presentan los resultados de la creación y desarrollo del microsítio del Laboratorio Interdisciplinario para la Docencia e Innovación Educativa.

1.2. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS RELACIONADOS CON EL USO Y DESARROLLO DE ESPACIOS VIRTUALES.

Algunos trabajos que consideramos como experiencias útiles en el diseño del espacio virtual fueron: el trabajo de Jiménez P, y Calzadilla M., quienes presentan la construcción de aulas virtuales y su evaluación en el impacto en el proceso de formación docente. Sus resultados fortalecen la importancia que tienen estos espacios y la necesidad de incidir en la formación docente. Ellos encontraron que al desarrollar un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para la administración b-learning, se evidenció la necesidad de capacitación docente en relación con los entornos virtuales. (Jiménez et ál., 2011 p., 6).

Por otra parte, el trabajo de Porro et ál., (2020), cuyo estudio estuvo dirigido a evaluar, de manera integral, el impacto del sitio web diseñado como instrumento didáctico en un entorno educativo y, ofrece información relativa al grado de satisfacción de profesorado muestra que: “La apreciación evaluativa de los profesores y estudiantes otorgó calificaciones entre el rango de *útil* a *imprescindible* a la totalidad de los 13 indicadores integrales que definen la funcionalidad del sitio web” (Porro et ál., 2020). Este trabajo, nos será de utilidad para la próxima etapa, la valoración del LIDIE.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Generar un espacio virtual multidimensional que impulse de manera permanente el desarrollo de competencias docentes en los rubros de innovación, prácticas pedagógicas y tecnologías para la transferencia del conocimiento (IPPTTC)

2.1.2. Objetivos específicos

- Estructurar el espacio para que permita una adecuada operatividad por medio de su pertinencia, accesibilidad y amigabilidad.
- Ofrecer en el microsítio información eficaz, valida que contribuya a la formación docente
- Facilitar la búsqueda de información favoreciendo la interactividad con material especializado relacionado con las tres áreas IPPT.
- Ofrecer contenidos temáticos adecuados, material didáctico y herramientas útiles para que la docencia sea congruente con su actividad cotidiana, en el aula y con el Modelo Educativo de la ENES U. León.
- Generar un espacio virtual y presencial de interacción en un ambiente intuitivo que permita y propicie la colaboración entre la comunidad docente.

3. METODOLOGÍA

La metodología de este trabajo es descriptiva ya que, lo que aquí se expone, es el procedimiento seguido para crear el espacio virtual desde la perspectiva técnica y pedagógica; así como, el de asignación de contenidos en las tres áreas IPPT.

3.1. ETAPAS

3.1.1. primera etapa

El grupo técnico realizó una revisión de microsítios considerando para ello, los requerimientos académicos que determinaron los integrantes del grupo fundador del LIDIE, (se constituyó un grupo multidisciplinario en el que participaron docentes de: odontología, idiomas, desarrollo territorial; del departamento de Sistemas y de la Secretaría Académica); además, se integraron docentes asesores de otras instituciones de educación superior: Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad de Oviedo), de tal forma que. en esta parte, se diseñó la estructura base que estuvo a cargo del departamento de sistemas de la institución. Para su creación, diseño y publicación se adecuó la experiencia del modelo AD-DIE que es un modelo de diseño instruccional que significa: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación; además, utilizaron la herramienta *SITES de Google Workspace for Education*, así como la licencia *Genially Plan Education* con la finalidad de crear los contenidos interactivos multimedia de cada uno de los temas (IPPT) y ahí, se integraron los elementos siguientes:

- Portada Principal o página de inicio, en el cual se introduce a los temas centrales del microsítio y por medio de un vídeo, se presentan el objetivo del espacio virtual y se muestra su logotipo; el cual, con sus colores y formas, representan las áreas de intervención y la conjunción de la multidisciplinaria.

FIGURA 1. Logotipo del LIDIE



Fuente: Elaboración institucional: ENES U. León

FIGURA 2. Portada del Micrositio del LIDIE



Fuente: Micrositio: lidie.enes.unam.mx
(Captura de pantalla)

En la página de inicio, bajando el cursor, se presentan las tres áreas de intervención Innovación, Prácticas Pedagógicas y TIC; (tocando el enlace se despliega la información de cada área).

FIGURA 3. Áreas de intervención



Fuente: Imagen del Micrositio del LIDIE: lidie.enes.unam.mx
(Captura de pantalla)

El grupo definió que el micrositio se rigiera por los siguientes principios: Aprende, colabora y conecta, siguiendo el enlace se accede a la explicación respectiva:

FIGURA 4. Principios de trabajo en el Lidie



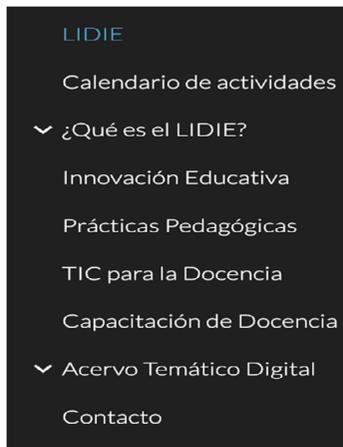
Fuente: Micrositio: LIDIE (unam.mx) : lidie.enes.unam.mx
(Captura de pantalla)

En la portada se ubicó un espacio vertical que dirige a otros microespacios:

Presentación; ¿Qué es el LIDIE?; Innovación educativa; Prácticas Pedagógicas; Tecnologías para la docencia; Calendario de actividades; Facebook; Acervo temático digital, en el que se encuentran repositorios de: webinars y materiales educativos a los que hemos denominado TOP 10.

En una barra lateral izquierda se muestran ligas para los microespacios:

FIGURA 5. Menú de opciones del LIDIE



Fuente: Micrositio LIDIE (unam.mx) : lidie.enes.unam.mx
(Captura de pantalla)

En este menú se dispusieron diferentes ligas que llevan a los espacios temáticos IPPT; en ellos se alojaron diferentes materiales didácticos, contenidos y aplicaciones digitales, algunas de ellas, interactivas.

Finalmente, y una vez desarrollada la estructura del micrositio, se obtuvo el permiso para insertarlo en el sitio Web de la ENES, ya con el dominio UNAM: lidie.enes.unam.mx

3.1.2. segunda etapa

Esta etapa sirvió para definir los contenidos y tuvo como sustento la construcción multidimensional y colaborativa de los docentes que forman parte del equipo del LIDIE. Para su definición, la dirección de la

ENES convocó a diversas reuniones en las que se presentaron los objetivos y se explicó la importancia de contar con el laboratorio y con su espacio virtual. Con la finalidad de que el contenido académico fuera pertinente y de calidad, cinco integrantes del laboratorio tomaron el Diplomado Internacional Innovación en la Docencia Universitaria con una duración de 180 horas, que impartió el Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnologías de la UNAM. Es de destacar que derivado de esta etapa, se hicieron ajustes al microsítio para que fuera más amigable, se propuso también, integrar repositorios temáticos con materiales elaborados por los docentes, por lo que próximamente se les convocará.

3.1.3. Tercera etapa

Para conocer si el microsítio era de utilidad y atractivo en los contenidos y diseño se realizó una consulta a la comunidad que se organizó de la manera siguiente:

- Se consultó a los responsables de las áreas académicas (licenciaturas y posgrados). De los dieciséis responsables, participaron enviando comentarios ocho. El proceso partió de una revisión general entre ellos, se les pidió que nos hicieran llegar sus comentarios o sugerencias; posteriormente, presentaron el espacio a sus comunidades e integraron las sugerencias por medio del correo electrónico lidie@enes.unam.mx.

La etapa final que se reportará en otro estudio consistió en la realización de un diagnóstico¹ con la finalidad de detectar las necesidades de formación por parte de los docentes en las áreas IPPT; de esta forma, se podrán, en un futuro, incorporar áreas y contenidos para mejorar el microsítio

¹ Cuando se presentó el resumen de la ponencia al III Congreso Internacional NODOS del Conocimiento 2022, no se contaba aún con el diseño del instrumento y su aplicación, lo que se llevó a cabo entre septiembre y noviembre de 2022. En este trabajo citamos algunos resultados que incidieron en el diseño y estructura del microsítio

4. RESULTADOS

A un año y medio el Laboratorio LIDIE ha tenido resultados adecuados ya que se ha generado actividades de formación que se integraron al micrositio y se describen a continuación:

1. Inclusión de espacios en el micrositio; por ejemplo, el calendario para agendar citas, el canal de YouTube, entre otros.
2. Impartición de Webinars relacionadas con los temas Innovación, prácticas pedagógicas y las TIC en los cuales participaron ponentes nacionales e internacionales. Estos son:
 - WEBINAR: Formación docente: Competencias para los entornos educativos presentes y futuros.

Dr. Carlos Topete Barrera del Instituto Politécnico Nacional
20 abril 2021
Asistentes: 84

- WEBINAR: Filosofía de la Educación: Cultivando Ciudadanía y Humanidad.

Mtra. María García Torres
13 de octubre de 2021
Asistentes: 40

- Conferencia: La innovación educativa como motor de cambio y actualización permanente en la Universidad de la Coruña.

24 febrero 2022
Asistentes: 70

- Seminario de Investigación en Convivencia: Discusión de temas controversiales en el aula. Coordinado por la Dra. Cecilia Fierro y un grupo internacional de docentes.

25 de abril de 2022
Asistentes: 73

- WEBINAR: Construyendo mi identidad digital

Dr. Ramiro Martí Flores de la Universidad de Oviedo

11 de agosto de 2022

Participantes: 61

Los webinars y conferencias se encuentran alojados en el canal de YouTube. Los vídeos han contado con un total de: 105 vistas, lo que nos indica que quienes no pudieron asistir, visitan el micrositio para ver el video en el momento adecuado.

3. Microtalleres y cursos de formación impulsados por el LIDIE
 - Inauguración del Laboratorio Interdisciplinario para la docencia e innovación educativa y contó con el taller: *Los modelos Design Thinking* y movimiento *MAKER* aplicados a la Educación Superior, impartido por la Mtra. Isabel Martínez Sanabria de la Facultad de Odontología de la UNAM. Asistencia 15 docentes.
 - Minitaller: Ventajas del uso de *TEAMS* para la elaboración de estrategias socioformativas. Se llevó a cabo el 22 de septiembre de 2022. Impartido por la Dra. Erandy Gutiérrez e integrantes de la comunidad colaborativa del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM. Asistencia 48 docentes.
 - Taller Elementos y sugerencias teórico práctico para el ejercicio de la docencia. Se llevó a cabo del 25 al 26 de octubre de 2022, Coordinado por la Dra. María Leticia De Anda Munguía e integrantes del LIDIE. Duración 2 horas, Asistencia 10 docentes.
4. Cursos diseñados e impartidos por docentes del LIDIE bajo el auspicio de la Secretaría General de la ENES León y por la Dirección del Personal Académico de la UNAM. (DGAPA) Colaboración, planificación e innovación: tres claves para lograr una práctica docente de calidad.

Impartidores: Dra. Diana Karen González Lara y Mtra. Sandra Paola Muñoz García.

Asistencia 30 docentes de diversas instituciones de la UNAM.

- Innovación Tecnopedagógica en un marco de comunidades docentes colaborativas.

Impartidores: Dra. Diana Karen González Lara y Mtra. Sandra Paola Muñoz García.

Asistencia de 25 docentes de diversas instituciones de la UNAM.

5. Producción de Material para el Micrositio:

La producción se encuentra en el rubro: ACERVO DIGITAL que integra material al que se ha denominado TOP 10 (5 títulos a la fecha) los cuales constituyen recomendaciones sobre diferentes temas. Su finalidad fue facilitar la consulta, ofrecer estrategias para innovar en las prácticas pedagógicas y en las TIC.

- En el rubro de TIC para la docencia y el aprendizaje se pueden revisar 6 manuales y publicaciones que apoyan el uso de herramientas como, por ejemplo: MOODLE, ZOOM entre otros.

- Elaboración de un material: Las buenas prácticas docentes, importancia de compartir y cómo hacerlo: Autores: Autores: Dra. María Leticia De Anda Munguía, Dra. Laura Susana Acosta Torres y Dr. Javier de la Fuente Hernández. El material está en revisión por parte del Comité Editorial de la ENES. Una vez aprobado, el material se subirá al micrositio del LIDIE.

6. Participación en eventos y congresos:

Se presentaron los avances y algunos resultados en diversos eventos; dentro de ellos:

- Congreso Internacional de Innovación Docente, Educación y Transferencia del Conocimiento: Ponencia: Innovación en la Formación de Docentes: Mentoría y Acompañamiento Multidimensional en la UNAM, ENES LEÓN.

Autores: Dra. María Leticia De Anda Munguía, Dra. Laura Susana Acosta Torres y Dr. Javier de la Fuente Hernández. En el

congreso se presentaron los avances y logros del LIDIE en su modalidad presencial.

7. Visitas al Micrositio.

A la fecha contamos con 135 visitas; sin embargo, el contador se instaló hace un mes por lo que no tenemos la certeza del total de visitas logradas desde la fundación del LIDIE.

8. La página de FACEBOOK ubicada en el micrositio cuenta con más de 116 notas relacionadas con los temas del LIDIE

5. DISCUSIÓN

En el LIDIE asumimos que la formación docente es un factor clave para incidir en la transformación de la educación y mejorar los aprendizajes de los estudiantes. En nuestra opinión, se requiere de nuevas alternativas para el acompañamiento docente. Si partimos de lo señalado por Sánchez, M., y Martínez, H., quienes identifican que:

No hay suficientes actividades de formación hacia la mejora de la docencia que incorpore a académicos de diversas entidades en intervenciones inter o transdisciplinarias, u otras que integren a docentes de los diferentes niveles educativos para procurar la discusión, comprensión e interacción de la formación universitaria. (Sánchez, M., y Martínez, H., 2019, p., 22).

Además, consideran que el modelo de formación universitaria actual no responde a la realidad y necesidades actuales (Sánchez M., y Martínez H., 2019, p., 22); de ahí, la importancia de ofrecer nuevas alternativas, como es el caso del LIDIE que integra un conjunto de estrategias formativas como son: la atención directa y personalizada, ya sea en línea o de manera presencial; así mismo, la intervención multidisciplinaria y multidimensional.

El desarrollo del Micrositio ha enfrentado algunas limitaciones. La intensa actividad académica en la escuela y el poco tiempo disponible de algunos profesores afecta la participación, tanto por parte de los responsables de las licenciaturas, como de los docentes; no obstante, de considerarla como una opción atractiva y diferente para su formación. Esto nos lleva a promover una mayor participación; generar mejores

estrategias para que visiten el microsítio y, además, a incentivarlos para que se involucren y contribuyan a su desarrollo; en particular, requerimos incidir en los docentes de tiempo completo quienes, por su experiencia, tienen mucho que aportar y también, que recibir. El LIDIE es un espacio de ellos y para ellos; está pensado para contribuir de manera permanente a su superación y apoyo; pero también, para que participen y compartan su experiencia a los nuevos docentes que se incorporan a la institución; de esta manera, será posible generar un proceso de formación colaborativo que permita consolidar los principios del Modelo Educativo de la ENES U. León.

En la siguiente etapa de trabajo, se tiene planeado verificar la efectividad del microsítio a partir de su valoración; para lo cual, se diseñará una investigación que nos permita conocer la aceptación, usabilidad, calidad de contenidos y facilidad de consulta; además, a partir de los diagnósticos aplicados, se producirá nuevo material que propicie la adquisición de habilidades en los rubros identificados

6. CONCLUSIONES

El microsítio LIDIE se posiciona como un espacio promisorio en el proceso de formación de la comunidad académica de la institución y se avanza en el logro de sus objetivos. A un año y medio han participado un total de 456 docentes quienes aprovechan las diversas actividades que organizamos. Actualmente, nos solicitan asesorías y se atiende de manera virtual y presencial; nos piden también, que se incluyan contenidos de acuerdo con las actividades que se realizan en las diferentes licenciaturas (desarrollo de rúbricas, elaboración de protocolos de investigación y apoyo en el uso de las herramientas TIC; por ejemplo, uso de *Classromm* y *TEAMS*). Con la finalidad de ofrecer contenidos útiles, nos apoyaremos en el análisis de los diferentes diagnósticos que realiza la institución. Algunos de los resultados comentados con los responsables, indican la necesidad de fortalecer el desarrollo de habilidades tecnológicas y digitales e incidir en un cambio de la docencia ya que aún, hay docentes que siguen siendo tradicionales y desarrollan poca variedad en

estrategias didácticas, lo que coincide con lo señalado por autores como Pineda y Loaiza:

Hay una gran diferencia entre las concepciones y los sentidos de los docentes y la práctica, pues, aunque los profesores conocen la diversidad de modelos pedagógicos, los métodos tradicionales aún predominan en el aula de clases. (Pineda, Y. y Loaiza, Y., 2018).

- Por medio del proceso de evaluación docente que realiza la institución, esto se hace evidente, sabemos que hay necesidad de intervenir para contar con una docencia innovadora y, por consiguiente, requerimos impulsar nuevos contenidos que aborden las pedagogías emergentes, nuevas herramientas tecnológicas entre otras opciones. Consideramos que la constante comunicación con la comunidad académica es fundamental para propiciar un espacio físico y virtual que coadyuve a la formación docente desde una perspectiva más cercana, a partir de un abordaje temático multidisciplinario y multidimensional que incida en la innovación educativa transformadora.

Otro aspecto relevante es la aceptación mostrada por docentes de otras instituciones que colaboran y participan en el microsítio, esto permite asumir que es posible constituir una comunidad colaborativa, no solo con docentes de la ENES U. León, sino también, con otras comunidades universitarias y así, propiciar una visión interdisciplinaria e interinstitucional, lo que permitirá fortalecer las actividades del LIDIE.

De esta forma, concluimos que con el LIDIE, la política de formación académica que ha asumido la ENES U. León es tener espacios físicos y virtuales con oferta permanente en capacitación docente, que permitan que cada profesora o profesor, encuentre la oferta disponible para aprender lo que requieran en ese momento, puede ser conocer o aprender una nueva metodología, nuevas estrategias didácticas o de evaluación educativa, el uso de plataformas educativas emergentes o incluso insertarse en una comunidad educativa en la que puedan tener contacto con expertos docentes e investigadores a nivel global, con quienes puedan colaborar de manera permanente para ampliar sus conocimientos y ampliar el alcance de sus proyectos.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El desarrollo del LIDIE tuvo la aprobación de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM (DGAPA) quien otorgó presupuesto por medio de los proyectos PAPIME-PE306521 y PAPIME-PE306221

La dirección de la ENES Unidad León, UNAM proporcionó el espacio físico, mobiliario y equipo. Su colaboración fue permanente y contribuyó de manera importante a la integración del grupo de trabajo y con ello, se contó con una visión multidisciplinaria del laboratorio.

La Secretaría General de la escuela, quien, con la colaboración el Departamento de Cómputo e Informática, tuvo a su cargo el diseño técnico del micrositio o espacio virtual.

8. REFERENCIAS

- Area, M., (2003). De los webs educativos al material didáctico Web. *Comunicación y Pedagogía*, (188), 1-33.
- Buzarrais, M., y Ovide, E. (julio-diciembre, 2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. *Sinéctica*, 37.
- Carbonell J. (22 de mayo de 2019). ¿Innovar o transformar? Pedagogías del siglo XXI- Un blog de El Diario de la Educación. <https://bit.ly/3X41KJs>
- Carbonell, O., y Batista, D. (2017) Impacto del sitio Web Aprowed en la carrera Educación Laboral Informática. *Revista Pertinencia Académica*. ISSN 2588-1019, (5), 73–80. Recuperado de: <https://bit.ly/3jgoXcW>.
- Chacón, L. (2018) La formación docente del siglo XXI: síntesis de múltiples determinaciones. *Revista de Investigación* 2, núm. 95.
- Servín, M. D., Sánchez -Mendiola, M., Martínez- Hernández, A. M. D. P., y Pompa- Mansilla, M. (2021). La formación y profesionalización para la docencia universitaria en México desde la voz de los profesores. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 5(8), 62-79.
- Espinosa, J. (2012). Organización de la Capacitación. En J. Espinosa, *Capacitación y Desarrollo de Personal* (p. 40). Trillas.
- Euroinnova International online education (s/f) Importancia de la formación docente. <https://bit.ly/3jTPzAT>
- Forgiony, S. (2017). *Prácticas Pedagógicas: concepciones, roles y métodos en la formación del psicólogo bolivariano*, *Prácticas Pedagógicas*. Edit. Universidad del Zulia.

- García de León, A. y Garrido, A. (2002) Los sitios web como estructuras de información: un primer abordaje en los criterios de calidad. *Biblios Revista Electrónica de Bibliotecología, Archivología y Museología*, 3 (012) Abril pp.2-16.
- Hernández R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, Vol. 5, N.º 1: pp. 325 – 347. <https://bit.ly/3igfgef>
- Jiménez, P. y Calzadilla, M. (2011). Construcción de aulas virtuales: impacto en el proceso de formación docente. *Apertura*, vol. 3, núm. 1, 2011. Universidad de Guadalajara. México.
- Lizbeth G. P. (s/f). Acontecer, una estrategia didáctica para fortalecer la educación básica. Recuperado el 6 de noviembre 2022. <https://bit.ly/3G2PvY4>
- Martín-G., Castro M. (2014). *Educar para innovar, innovar para educar* (2014) Editor: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Citación: *Memorias del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación: 1672*.
- Menor R. (s/f). Los micrositos y su utilidad dentro de una estrategia digital. e+edata. Recuperado de: <https://bit.ly/3Qj9Rje>
- Moreno T., López G., y Ramírez B., (2014). Elaboración de una Página Web Educativa para promover el uso y aplicación de Mapas Conceptuales como estrategia de enseñanza y aprendizaje. Repositorio de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://bit.ly/3BOpoBL>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2016). *Innovación Educativa*. Editora y Comercializadora CARTOLAN, E.I.R.L. LIMA-PERU.
- Pineda, R. y Loaiza, Z. (2018). Estado del arte de las prácticas pedagógicas de los maestros de las Escuelas Normales Superiores y las Facultades de Educación. *Praxis*, 14 (2), 265-285. DOI: <https://bit.ly/3WQPOuO>
- Porro, A., Márquez, K., Lizaso, R. y Benavides, B. (2020). Evaluación del impacto del sitio web (OTEPMI) de educación patriótica de la Universidad “Ignacio Agramonte Loynaz”. *Transformación*, 16(3), 507-522. <https://bit.ly/3HOJS0R>.
- Sánchez. M., Martínez H., A. M. P. (Ed.) (2019) *Formación docente en la UNAM: Antecedentes y la voz de su profesorado*. 1ª. Ed. UNAM, 2019. p. 508 ISBN 978-607-30-1963-7 1.
- Silva, P., Salgado, L. y Sandoval (2013) *Modelo de asesoría a escuelas centrado en el acompañamiento docente*. Cuadernos de Pesquisa, v.43 n.148 p.240-255

LA CONDENA DE LA MEMORIA
O *DAMNATIO MEMORIAE*:
UNA ACTIVIDAD DIDÁCTICA PARA PONER EN
PRÁCTICA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

FRANCISCO CIDONCHA REDONDO
Escuela Universitaria de Osuna – Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

El significado literal de la locución latina *damnatio memoriae* es “condena de la memoria”. Este fenómeno consistía en el castigo que se practicaba contra una determinada persona, borrando cualquier dato sobre su existencia tanto en la esfera pública como en la privada (Varner, 2000; Requena Jiménez, 2012-2013: 276). Esa expresión como tal no fue acuñada en época romana, sino en el siglo XVII para explicar ese tipo de actuaciones que se desarrollaron muchas centurias antes (Staehele, 2022). Sin embargo, diversos textos jurídicos de época clásica sí recogen referencias bastante similares como *memoriam damnatam*, entre otras (Martín Mingujón, 2021).

Las características de estas “condenas” eran muy variadas, por lo que no se puede afirmar que estas acciones fueran homogéneas, sino que compartían, más o menos, un mismo objetivo. Esa finalidad solía ser la eliminación de toda evidencia o huella sobre la vida de una persona en concreto. Las esculturas, las monedas o los grabados fueron algunos elementos que sufrieron los efectos de estas “condenas”. También las inscripciones o cualquier otro tipo de escrito padecieron las consecuencias de la *damnatio memoriae*. En la sociedad romana hay muchos ejemplos conservados de estas actuaciones, aunque se constata la existencia de este tipo de castigos contra la memoria de un individuo en cualquier época histórica. Las causas que provocaron estas duras acciones podían

ser políticas en muchos casos, aunque no faltaron otros motivos relacionados con desencuentros familiares, desamores, actos de violencia y deshonor, condenas judiciales por delitos graves, etc.

Algunos emperadores romanos, como Nerón (54-68), Domiciano (81-96), Cómodo (180-192), Caracalla (211-217), Macrino (217-218), Heliofóbalo (218-222) o Majencio (306-312), sufrieron una *damnatio memoriae* en mayor o menor medida, sobre todo en los monumentos que ellos mandaron construir o en sus propios retratos (Knippschild, 2004). Sin embargo, ellos no fueron los primeros dirigentes políticos que sufrieron estas condenas. Ya en el antiguo Egipto, algunos siglos antes, fueron eliminadas todas las referencias o las representaciones de la famosa reina Hatshepsut (ss. XVI-XV a.C.) o del controvertido faraón Akhenatón (s. XIV a.C.) que se localizaban en las inscripciones, en los relieves, etc. Asimismo, las identidades de estos gobernantes también fueron borradas de los cartuchos reales que incluían sus nombres en escritura jeroglífica. Se intentaba en todos estos casos borrar las huellas de la existencia de esas personas. En la antigua Grecia, un pastor llamado Eróstrato (s. IV a.C.) también sufrió una *damnatio memoriae* tras haber querido destruir un templo dedicado a la diosa Artemisa. Para los más antiguos, actuaciones como estas eran consideradas condenas muy fuertes, ya que sus nombres caerían para siempre en el olvido de esa manera. Además, estos castigos suponían una gran deshonor pública. Como se ha indicado ya, este tipo de actuaciones se han seguido practicando hasta la actualidad. Numerosas estatuas han sido víctimas de diversas agresiones durante los últimos años, provocando que se vuelva a hablar de estas “condenas a la memoria”.

No obstante, algunos investigadores han defendido que estas acciones no habrían tenido la finalidad de provocar un olvido de la persona señalada, sino la intención de mostrar las huellas de esas condenas como unas “marcas de la vergüenza”, provocando así la deshonor a la memoria del individuo en cuestión (Hedrick, 2000; Flower, 2000). Esta teoría incide en esa visibilidad de dichas actuaciones para mostrarlas al resto de la sociedad. Resulta bastante paradójico cómo, en muchas de las ocasiones, son esas figuras históricas, condenadas por la *damnatio memoriae*, las más recordadas con el paso del tiempo.

Es imprescindible que el alumnado maneje ciertas expresiones como *damnatio memoriae* y conozca las características de este fenómeno, por lo que se consideró apropiada la planificación de una actividad de este tipo. La propuesta de intervención didáctica que se presenta en este trabajo se puso en práctica en la asignatura “Fundamentos de Historia. Historia de España” del Grado en Educación Primaria (curso 2021/2022). Esta materia es de carácter obligatorio, equivalente a seis créditos, y se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso de esta titulación universitaria. La actividad descrita a continuación se desarrolló a principios del segundo cuatrimestre durante las sesiones de clase que giraban en torno a las fuentes que emplean los historiadores para investigar. Tras abordar el estudio de las fuentes numismáticas, se decidió tratar algunos problemas con los que se puede encontrar cualquier estudioso de la Historia. La *damnatio memoriae* constituye siempre un tema de actualidad, por lo que se consideró adecuado centrarse en él.

Al mismo tiempo, esta actividad se desarrolló también en la asignatura “Aprendizaje y Enseñanza de las Materias de Ciencias Sociales: Geografía, Historia e Historia del Arte” del Máster en Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (curso 2021/2022). Esta asignatura pertenece al Módulo Específico de Ciencias Sociales y equivale a doce créditos. En esta titulación la actividad se planificó para ponerla en práctica durante las sesiones de clase donde se trataba la metodología docente. Mediante su realización se explicaron las características del aprendizaje basado en problemas.

2. OBJETIVOS

La actividad “*Damnatio memoriae*” perseguía el desarrollo del aprendizaje colaborativo mediante la resolución de retos o problemas. Los objetivos de esta actividad didáctica fueron diferentes en función del tipo de alumnado al que estuvo dirigida. Para los estudiantes del Grado en Educación Primaria la finalidad de la propuesta fue mostrar cómo es el oficio de un historiador y los problemas o retos a los que se tiene que enfrentar en el día a día para llevar a cabo su labor. Es fundamental que

los alumnos y las alumnas conozcan de primera mano cuáles son las fuentes que están a disposición de los historiadores cuando realizan sus investigaciones. Además, se pretendía que este tipo de actividad ayudara a atraer a ese grupo de alumnos y alumnas que manifiestan un menor interés por la asignatura.

Sin embargo, los objetivos fueron diferentes para los estudiantes del Máster en Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, ya que con esta actividad se pretendía que ellos y ellas conocieran una metodología concreta, diferente a la tradicional, con el fin de tener presente este ejemplo y poder poner en práctica otros similares con su futuro alumnado cuando lleguen a ejercer su profesión. Al comenzar el curso, estos discentes manifestaron su desconocimiento de otros tipos de metodologías que no fuera la desarrollada en la clase magistral tradicional. Por ese motivo, se pensó que era bastante oportuno no solamente explicar otras metodologías, sino que los propios estudiantes experimentaran con ellas a través de actividades de este tipo. De esa forma, ellos y ellas comprenderían mejor cómo funcionaban esas formas diferentes de dar clase, lo cual se consideró fundamental en la fase de formación en la que se encontraban al cursar esta titulación universitaria.

3. METODOLOGÍA

A la hora de poner en práctica esta actividad se empleó una metodología activa basada en el aprendizaje por resolución de problemas (ABP), también denominado “Problem-Based Learning” (PBL). Para ello se intentó que los alumnos y las alumnas se pusieran en la piel de los historiadores con el fin de analizar determinadas imágenes que se proyectaron en el aula. A través del aprendizaje basado en la resolución de problemas se invierte el proceso de aprendizaje, ya que se expone en primer lugar el problema y tras ello los estudiantes tienen que identificar aquello que deben aprender y buscar toda la información necesaria para resolver el reto que se les propone. De esa manera, se pretendía que la actividad se convirtiera en un desafío que ayudara a fomentar la curiosidad entre los estudiantes y eso se tradujera en una mayor implicación.

Cada una de las imágenes que se proyectaron presentaba un caso de *damnatio memoriae* practicada en una época histórica diferente. A partir de ese momento, los estudiantes, organizados en grupos con el propósito de fomentar un aprendizaje colaborativo, tenían que formular hipótesis para explicar cuáles habrían sido las causas que llevaron a realizar una *damnatio memoriae* en cada uno de los casos expuestos. A continuación, siguiendo una serie de fases totalmente planificadas, se desarrollaba un importante trabajo de investigación, se ponía en común toda la información extraída por cada grupo, se compartían las reflexiones con el resto de compañeros y compañeras de clase y, por último, se desarrollaban las conclusiones finales. El uso de los recursos TIC y la lectura de bibliografía científica fueron algunos de los aspectos que se intentó fomentar durante la realización de esta propuesta.

Mientras tanto el docente actuaba como guía en todo este proceso donde los estudiantes tenían un papel protagonista y el profesor ejercía un rol secundario, lo cual influyó positivamente en el grado de aprendizaje de los propios discentes. El docente facilitaba y acompañaba al alumnado en todo este camino, supervisando el trabajo para que los estudiantes lograran los objetivos que se esperaban de la actividad (Moust et al., 2007: 104; Vizcarro y Juárez, 2008). Este modelo metodológico se basa en la reelaboración de las ideas de los discentes para que estos últimos experimenten una “activación mental” (De Alba y Porlán, 2017: 40-41). Para ello se plantea en primer lugar un problema interesante para que el alumnado sea consciente de las ideas que tiene sobre esa cuestión. A continuación, se realizan actividades de contrastes, en el presente caso una investigación rigurosa sobre el tema de estudio y, por último, se formulan las conclusiones finales.

Se dejan así de lado las típicas clases magistrales donde todo el protagonismo lo tiene el profesor y la participación del alumnado es prácticamente marginal. El modelo basado en la transmisión ha imperado en el sistema educativo y las relaciones entre los sujetos (profesorado y alumnado) son en una sola dirección y siempre manteniendo una jerarquía (De Alba y Porlán, 2017: 38-39). Además, algunos estudios demuestran que el grado de retención de información en una clase magistral es bastante bajo (Lang y McBeath, 2003). Por ese motivo, y teniendo

en cuenta cuál había sido la metodología habitual que ellos habían experimentado en las etapas educativas precedentes, se le dio este carácter diferente a la actividad que se había organizado.

El profesor tuvo que planificar previamente todas las fases de esta actividad didáctica. Elegir el problema concreto y elaborar todos los materiales (búsqueda de imágenes, realización del dossier de trabajo, creación de las presentaciones de la actividad, etc.) fueron algunas de las tareas que se llevaron a cabo antes de la implementación de la propuesta. A continuación, se describen cuáles fueron todas las fases de esta experimentación didáctica al ponerse en práctica con los alumnos y las alumnas que se han señalado anteriormente.

3.1. PRIMERA FASE: PRESENTACIÓN DE LA ACTIVIDAD (PRIMERA SESIÓN)

Se comenzó con la explicación de la tarea que los estudiantes tenían que realizar en varias sesiones de clase. Durante esta primera fase se expusieron los objetivos que se pretendían alcanzar, se indicaron cuáles iban a ser los criterios de evaluación, se explicaron los pasos que ellos y ellas tenían que dar para llegar hasta el final, así como la planificación del tiempo para hacer correctamente la actividad. Además, se realizó el reparto de los estudiantes en varios equipos de trabajo, incentivándose así un aprendizaje colaborativo donde aprendan unos de otros y se les entregó un dossier para que cada grupo lo rellenara a lo largo de toda la propuesta didáctica. A través de ese trabajo colaborativo y del desarrollo de la actividad planteada, los discentes transformaban sus propios conocimientos dándoles un carácter más científico y riguroso que les hizo reflexionar sobre la importancia y los beneficios del aprendizaje. De esa manera, se pretendía también que los alumnos y las alumnas concibieran cuáles eran los diversos procesos a la hora de pensar y aprender, generando así una mayor conciencia metacognitiva (Morales y Landa, 2004).

3.2. SEGUNDA FASE: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA A RESOLVER (PRIMERA SESIÓN)

Seguidamente, se indicó a los alumnos y a las alumnas que se tenían que imaginar que eran historiadores e historiadoras para después plantearles el siguiente problema a modo de pregunta: “¿Qué información os

pueden aportar las siguientes imágenes?”. El problema expuesto debe presentarse como un desafío para los estudiantes, fomentando así la motivación en ellos y su implicación en la actividad. El reto o problema rige todo este proceso que tiene como finalidad la construcción del conocimiento (Font Ribas, 2004: 85). De esa manera, se pensó en un reto que despertara en los discentes la necesidad o el deseo de resolverlo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se inicia en el instante en el que se expone el problema real al que los estudiantes se tienen que enfrentar. De esa manera, se pretendía fomentar la autonomía de los estudiantes a la hora de hacer frente a determinados desafío a través de la resolución de dicho reto y empleando la metodología ya explicada anteriormente. Un aprendizaje autónomo como el que se desarrolla con esta actividad permite que los estudiantes aprendan a manejarse en contextos diferentes (Biggs, 2004; Moust et al., 2007: 18).

Tras la formulación de la pregunta principal del problema que tenían que resolver los estudiantes, se proyectaron en una presentación de Power-Point varias imágenes donde se podían observar diversos casos de *damnatio memoriae* practicada en diferentes épocas, desde la antigüedad hasta la actualidad, y por diferentes motivos. A continuación se describen cada una de esas imágenes:

- Ejemplo A: imagen de una pintura realizada sobre tabla que se conoce como el “Tondo Severiano” por su forma circular. En ella se retrata a la familia imperial compuesta por el emperador Septimio Severo situado detrás a la derecha junto a su esposa, Julia Domna, ubicada a la izquierda. En primer término se encuentran sus dos hijos, Geta (a la izquierda) y Caracalla (a la derecha). Precisamente, es el rostro del primero de estos dos vástagos el que fue completamente borrado de manera deliberada. Su eliminación se produjo en el contexto posterior al asesinato del propio Geta a manos de su hermano, Caracalla, y la *damnatio memoriae* que este último practicó contra el primero. La pintura habría sido realizada a principios del siglo III d.C., época en la que gobernó el emperador Septimio Severo. La *damnatio memoriae* promovida por Caracalla contra su

hermano llegó hasta el punto de que se prohibió decir o escribir el nombre de Geta.

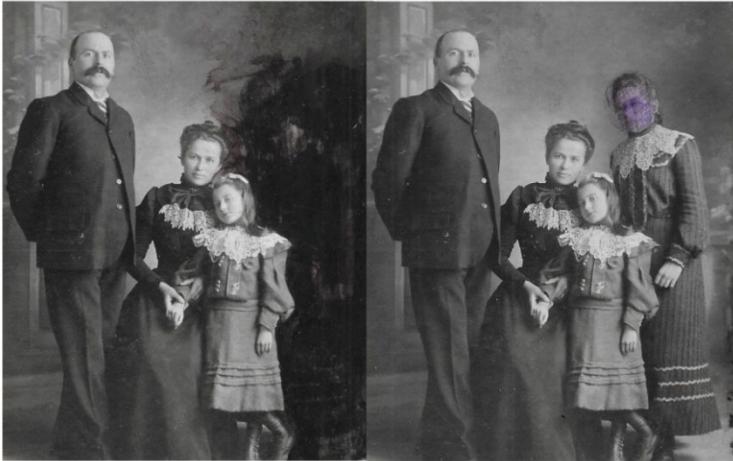
IMAGEN 1. Tondo Severiano (siglo III d.C.)



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Tondo_severiano

- Ejemplo B: imagen de dos fotografías de una familia francesa, procedente de París, de finales del siglo XIX o principios del siglo XX. En ellas aparecen cuatro miembros de una misma familia, probablemente un matrimonio y sus dos hijas. Sin embargo, se ha intentado borrar a una de las hijas en ambas fotografías.

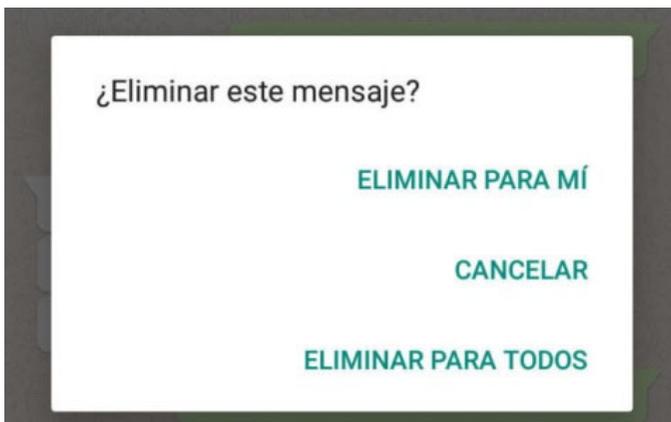
IMAGEN 2. Dos fotografías de una familia francesa tomadas en París a finales del siglo XIX o principios del siglo XX.



Fuente: <https://gallica.bnf.fr/>

- Ejemplo C: imagen donde aparece la opción de “¿Eliminar este mensaje?” que tiene la aplicación WhatsApp. De esa manera, se le permite al usuario borrar los mensajes que ya ha enviado anteriormente a otra persona o grupo de personas.

IMAGEN 3. Eliminación de mensajes en la aplicación WhatsApp



Fuente: <https://www.androidjefe.com/eliminar-mensajes-whatsapp-dias-atras/>

- Ejemplo D: dos imágenes en las que aparece la famosa actriz Melanie Griffith en diferentes momentos de su vida, antes y después de su divorcio. Las dos fotografías muestran el tatuaje que tiene en el brazo antes y después de su separación. El tatuaje está formado por un corazón y contaba con el nombre de su marido (el también actor Antonio Banderas). Tras la ruptura sentimental, la actriz decidió borrar el nombre del tatuaje.

IMAGEN 4. *El tatuaje de la actriz Melanie Griffith*



Fuente: https://elpais.com/elpais/2017/07/20/album/1500571225_620415.html#foto_gal_1

3.3. TERCERA FASE: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS (PRIMERA SESIÓN)

Los estudiantes tuvieron que formular algunas hipótesis para explicar qué creían que habría ocurrido en cada una de las imágenes proyectadas en la fase anterior. Sus conocimientos previos fueron fundamentales a la hora de crear estas hipótesis para resolver el dilema planteado. De esa manera, el discente reorganiza sus ideas y llega a tomar consciencia de lo que tiene que aprender. Estas hipótesis propuestas por el alumnado constituyen el inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje (Astolfi, 1999). El docente fue pasando por los diferentes equipos para ayudar en este proceso, aportando algunas ideas a los alumnos y alumnas que les ayudarán a reflexionar. Es recomendable que el profesor muestre una

postura de “escucha activa” en relación con las ideas que manifiestan los discentes de cara a ajustar el proceso de enseñanza (De Alba y Porlán, 2017: 47). Ya en esta fase mostraron una inquietud, así como las ganas de querer solucionar la cuestión planteada.

3.4. CUARTA FASE: TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (PRIMERA SESIÓN)

Seguidamente, se les plantearon las preguntas que tenían que responder y que formaban parte de un trabajo de investigación para ayudar a encontrar la solución al problema presentado. Las preguntas formuladas fueron:

- ¿En qué consiste la *damnatio memoriae*? ¿Conoces algún caso donde se haya puesto en práctica? Busca ejemplos de una *damnatio memoriae*.
- ¿Quiénes son las personas que aparecen en algunas de las imágenes? Busca información sobre ellas.
- ¿Qué dicen los expertos sobre la *damnatio memoriae*? Busca, lee y analiza un artículo científico sobre ello.

Los estudiantes tuvieron que responder a todas esas preguntas, razonar sus respuestas y reflexionar sobre lo planteado en cada una de ellas. Para ello podían emplear todos los recursos que tuvieran a su alcance. La labor de investigación puede considerarse fundamental para que el alumnado aprenda a seleccionar la información, contrastar los datos hallados, principalmente en internet, y, de manera especial, contribuye a desarrollar una opinión crítica. Es en esta fase cuando los discentes adquieren la información necesaria para resolver el desafío. Los miembros de cada equipo debían repartirse el trabajo que tenían que realizar, organizando las tareas que debía cumplir cada uno de ellos y estableciendo una serie de reglas internas para el correcto desarrollo del trabajo. Además, tendrán que elegir a un portavoz de cada grupo, entre otras funciones. Toda esa información debía quedar reflejada por escrito en el dossier entregado por el docente.

3.5. QUINTA FASE: PUESTA EN COMÚN ENTRE LOS EQUIPOS Y AL RESTO DE LOS COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS (SEGUNDA SESIÓN)

Se realizó una primera puesta en común entre los miembros de cada equipo tras llevar a cabo sus tareas en el trabajo de investigación. Después tuvieron que preparar la exposición oral empleando los medios que consideraran más oportunos. Hay que indicar que esta metodología puede ayudar al alumnado a adquirir una serie de competencias para el trabajo en grupo, así como el desarrollo de una serie de habilidades colectivas fundamentales para sus futuras profesiones. Cada equipo expuso sus conclusiones al resto de los compañeros y compañeras, contando con un tiempo aproximado de cinco minutos para llevar a cabo su exposición oral. En esta se debía de responder así a la pregunta inicial y resolver los problemas planteados.

3.6. SEXTA FASE: SÍNTESIS FINAL DE LA ACTIVIDAD (SEGUNDA SESIÓN)

El docente tuvo un papel clave en la sexta y última fase, ya que realizó una síntesis final a modo de recapitulación de todas las conclusiones aportadas por los alumnos y alumnas. En esta última fase los estudiantes pudieron comparar también sus hipótesis iniciales con las conclusiones finales.

4. RESULTADOS

El alumnado comprendió con esta actividad la complejidad de la labor del historiador frente a determinados enigmas o problemas sin resolver a la hora de estudiar nuestro pasado. Al formular hipótesis sobre las imágenes proyectadas, uno de los grupos reconoció que “en todas ellas se intentaba ocultar algo en concreto o a alguien”. Un sinfín de hipótesis se expusieron para explicar los motivos que habían provocado esas actuaciones. La existencia de hijos ilegítimos o no deseados, la presencia de enemigos o conflictos entre diferentes partes, la condena por algún delito, la infidelidad de una pareja, los abandonos, las traiciones familiares, la equivocación o el arrepentimiento en el momento de enviar un mensaje de texto por parte del emisor o una ruptura sentimental fueron

algunas de las explicaciones que los estudiantes aportaron como hipótesis cuando analizaron los diversos casos.

El ejemplo de la *damnatio memoriae* practicada contra la reina Hatshepsut en el antiguo Egipto fue uno de los más citados cuando tuvieron que indicar un caso conocido. No obstante, se citaron otros famosos ejemplos como el del emperador Cómodo. Asimismo, incluyeron a otros personajes históricos más recientes que también habrían sufrido dicha persecución. Uno de los grupos mencionó la eliminación de León Trotsky en las fotografías e imágenes oficiales siguiendo las órdenes de Stalin en la Unión Soviética. Al mismo tiempo, algunos estudiantes mencionaron la persecución que están sufriendo desde hace pocos años los monumentos donde se honra la memoria de personajes históricos como Cristóbal Colón o Winston Churchill, entre otros muchos.

Hay que resaltar también la búsqueda de trabajos científicos relacionados con el tema de estudio. Los diferentes grupos buscaron artículos o capítulos de libros donde se trataba el fenómeno de la *damnatio memoriae* en su conjunto o algún caso concreto donde se había practicado. Leyeron algunos trabajos de María Bats, Alfonso Castro Sáenz, Carlos Crespo Pérez, Ana Rosa Martín Minguijón, José Antonio Martínez Pons, Patricia Sánchez Martínez o Enzo Traverso, entre otros muchos.

Los resultados obtenidos fueron muy positivos y todos los discentes se volcaron con el trabajo de investigación que tenían que realizar. En la asignatura del Grado en Educación Primaria, treinta y cuatro estudiantes realizaron esta actividad, mientras que otros nueve faltaron a clase durante esas sesiones. A continuación se exponen las calificaciones que obtuvieron aquellos alumnos y alumnas de la asignatura “Fundamentos de Historia. Historia de España” que hicieron esta actividad.

TABLA 1. Calificaciones obtenidas por los alumnos y las alumnas en la actividad “*Damnatio Memoriae*” de la asignatura “*Fundamentos de Historia. Historia de España*” del Grado en Educación Primaria.

Calificaciones en el Grado en Educación Primaria		
Valoraciones	Nº de estudiantes	% del total
10	6	17,6%
9	23	67,6%
8	3	8,8%
7	2	5,9%
6	0	0
5	0	0
4	0	0
3	0	0
2	0	0
1	0	0
0	0	0
	34	100%

Fuente: elaboración propia

Los alumnos y alumnas del Máster en Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas también obtuvieron muy buenas calificaciones, por los que los resultados obtenidos con ellos fueron también muy alentadores. Todos los grupos de trabajo obtuvieron un sobresaliente (10) como calificación final, ya que se volcaron en la realización de esta actividad y presentaron unos trabajos muy brillantes.

Además, tanto en un caso como en el otro se percibió un aumento en la motivación por la asignatura, desarrollándose una participación verdaderamente activa de los alumnos y de las alumnas en las cuestiones que se les planteaban. Al mismo tiempo, sus opiniones sobre la actividad fueron muy positivas e indicaron que estaban dispuestos a realizar otras iniciativas semejantes a ella. La actividad ayudó a que los estudiantes pudieran reflexionar, lo cual fue muy importante. De esa manera, se realizaron preguntas a ellos mismos, formularon una serie de hipótesis iniciales, llevaron a cabo un trabajo de investigación y, por último, contrastaron los resultados obtenidos con el resto de sus compañeros y compañeras.

La evaluación del aprendizaje basado en problemas suele ser diferente a la que se acostumbra a llevar a cabo en otro tipo de metodologías tradicionales. En la evaluación de los trabajos fue fundamental la observación y el continuo seguimiento del profesor a la labor desarrollada por los alumnos y las alumnas, debido a que se tuvo en cuenta más el proceso en sí que los propios resultados finales. Además, los estudiantes contaban con dos rúbricas, una para la evaluación del trabajo escrito (recogido en el dossier) y otra para la exposición oral. Igualmente, se valoró en todo este proceso la participación activa durante el desarrollo de la actividad, la originalidad de los trabajos realizados, el buen empleo de las TIC o la forma de manifestarse tanto de manera escrita como oral. Los discentes debían autoevaluarse y evaluar a sus propios compañeros y compañeras. La autoevaluación permitió que el alumnado reflexionara sobre los logros alcanzados en todo el proceso. Asimismo, se consideró necesario incorporar la conocida como “evaluación entre iguales” o “evaluación recíproca” a la actividad, ya que todos los estudiantes que participaron en ella se convertirán en docentes en un futuro, por lo que es interesante que se vayan acostumbrando a evaluar. En último lugar, los alumnos y las alumnas también evaluaron al profesor teniendo cuenta determinados aspectos de la práctica docente. De esa manera se puede reflexionar sobre el trabajo del profesor, principalmente sobre la adecuación de la metodología empleada y el diseño de la enseñanza.

5. CONCLUSIONES

La sociedad actual está en un continuo cambio a pasos agigantados y los docentes, tanto los universitarios como los que trabajan en el resto de las etapas del sistema educativo, deben de ser conscientes de esa dinámica. De ese modo, el profesorado debe adaptarse a esa evolución social, modificar positivamente su forma de enseñar, innovar e incorporar nuevas metodologías y todos los recursos a su alcance para sacar el máximo rendimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es fundamental poner en práctica una metodología diferente a la tradicional, sobre todo entre aquellos alumnos y alumnas que están formándose para ser futuros docentes. El aprendizaje basado en problemas o en retos (ABP) constituye un paradigma diferente al modelo tradicional de docencia y hace

varias décadas que se está desarrollando en muchas aulas, aunque aún existen muchos docentes reacios a introducir cambios en sus formas de enseñar. Sin embargo, numerosas investigaciones demuestran los beneficios que se han obtenido al implementar nuevas propuestas didácticas como la que se ha presentado a lo largo de estas páginas.

La actividad didáctica “*Damnatio memoriae*” cumplió sobradamente con el propósito que se pretendía con ella. Los estudiantes conocieron de primera mano cuáles eran algunas de las fuentes que normalmente emplean los historiadores, así como los retos que estos investigadores tienen que resolver en su trabajo. Se perseguía con ello que los alumnos y las alumnas tuvieran presentes cuáles eran las fuentes históricas y cómo se podía sacar la máxima información posible de ellas con el fin de reconstruir nuestro pasado. De esta manera, se ha conseguido la estimulación del alumnado mediante la puesta en práctica de una metodología activa en la que los estudiantes tuvieron un papel protagonista dentro de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje (E-A). Con esta actividad también se ha logrado el desarrollo de un aprendizaje significativo a través del trabajo colaborativo y se ha incentivado la autonomía de los estudiantes de cara a la resolución de un reto.

6. REFERENCIAS

- Astolfi, J. P. (1999). El “error”, un medio para enseñar. Díada Editora.
- Biggs, J. B. (2004). Calidad del aprendizaje universitario. Narcea.
- De Alba, N. y Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Ed.), Enseñanza universitaria: Cómo mejorarla (pp. 37-53). Morata.
- Flower, H. I. (2000). *Damnatio memoriae* and epigraphy. En E. Varner (Ed.), *From Caligula to Constantine. Tyranny and Transformation in Roman Portraiture* (pp. 58-69), Michael C. Carlos Museum.
- Font Riba, A. (2004). Líneas maestras del Aprendizaje por Problemas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1), 79-95.
- Hedrick, C. W. (2000). *History and Silence: Purge and Rehabilitation of Memory in Late Antiquity*. University of Texas Press.

- Knippschild, S. (2004). ¡Abajo el tirano! Destrucción de símbolos imperiales como representación del cambio de poder. En H. D. Heimann, S. Knippschild y V. Míñquez (Eds.), *Ceremoniales, ritos y representación del poder: III Coloquio Internacional del Grupo Europeo de Investigación Histórica, Religión, Poder y Monarquía* (pp. 57-89). Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Lang, H. R. y McBeath, A. (2003). *Fundamental principles and practices of teaching: A practical theory-based approach to planning and instruction*. HBJ-Holt.
- Morales, P. y Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13, 145-157.
- Moust, J. H., Bouhuijs, P. A. y Schmidt, H. G. (2007). El aprendizaje basado en problemas: guía del estudiante. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Requena Jiménez, M. (2012-2013). Voces, nominatio y mutatio nominis. *Saitabi. Revista de la Facultat de Geografia i Història*, 62-63, 257-279.
- Straehle, E. (2022). Roma y la damnatio memoriae. Algunas observaciones sobre las tensiones antiguas entre el poder, la historia y la memoria. *Historiografías*, 23, 21-41.
- Varner, E. (2000). Tyranny and Transformation in Roman Imperial Marble Portraits and Coins. *Minerva*, 11 (6), 45-49.
- Vizcarro, C. y Juárez, E. (2008). ¿Qué es y cómo funciona el aprendizaje basado en problemas? En J. García Sevilla (Ed.), *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria* (pp. 17-36). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.

ESCAPE ROOM SOBRE BANDAS SONORAS EN EL AULA DE MÚSICA: UNA PROPUESTA DE GAMIFICACIÓN PARA CUARTO CURSO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

EVA AGUILERA RAGA

Universidad Católica de Valencia “San Vicente Mártir” UCV

VICENTE ALEJANDRO MARCH-LUJÁN

Universidad Católica de Valencia “San Vicente Mártir” UCV

1. INTRODUCCIÓN

La propuesta didáctica que se muestra está diseñada para cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), dentro de la asignatura de música, para un centro de la *Comunitat Valenciana*. Su desarrollo está programado desde una perspectiva activa en el aula mediante el uso de la gamificación, en formato *Escape Room*, con una duración de 2 a 3 sesiones, dependiendo de la organización del docente en base al grupo-clase. La temática de esta *Escape Room* será las bandas sonoras, la música de cine, integrada dentro los saberes básicos de 4º curso que propone el Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la *Comunitat Valenciana*, concretamente en el “bloque 1, Percepción y análisis”, “subbloque: 1.1. Contextos musicales y culturales”. Para agilizar la lectura, se ha hecho énfasis textual explícito en las dinámicas de la gamificación, si bien se facilitan a lo largo del texto enlaces a aspectos curriculares relacionados con la temática de las bandas sonoras, para quien esté interesado en conocerlos.

1.1. EL USO DE LA TECNOLOGÍA Y EL JUEGO POR LOS ADOLESCENTES

La tecnología, hoy en día, es la principal herramienta utilizada por los más jóvenes, al pasar tantas horas en contacto con dispositivos tecnológicos se convierte en un medio con el que poder acercarse a ellos y fomentar su motivación a la vez que adquieren conocimientos y habilidades útiles para afrontar su futuro, tanto personal como profesional. El uso de las nuevas tecnologías tiene ventajas dentro de la educación como, por ejemplo, el aumento de la motivación mejorando el rendimiento individualizado y adquiriendo un aprendizaje significativo (Castellanos, 2011).

El juego en los adolescentes, el videojuego más concretamente, supone un entretenimiento diario más o menos controlado, en el que la opción de errar conlleva a un nivel más de motivación, y hace que ese fallo estimule a continuar el camino. Un juego con un buen diseño es un recurso muy potente que influye en la motivación humana, y utilizarlo en entornos no lúdicos (como el educativo) puede ser muy interesante (Werbach & Hunter, 2014). Es aquí donde aparece el término “gamificación”

1.2. LA GAMIFICACIÓN EN EL AULA

El término Gamificación se basa en un método de aprendizaje basado en la mecánica de los juegos con el objetivo de conseguir mejores resultados (Contreras y Eguia, 2017).

La gamificación llevada al aula favorece experiencias que motivan al alumnado, tales como la alegría personal al haber superado el reto, las recompensas o premios recibidos al lograr superar el objetivo, la competición y comparación de los resultados propios con otros compañeros, la diversión y el *feedback*. Las mecánicas plasman el progreso del alumnado, como por ejemplo las misiones, los niveles, los puntos y las clasificaciones (Sempere, 2019).

Según Foncubierta y Rodríguez (2014), las etapas de elaboración de una actividad educativa gamificada se puede resumir en tres grandes bloques: a) elaboración del juego educativo junto con las reglas, respuestas y teniendo en cuenta los contenidos curriculares del curso al que va

dirigida la actividad; b) aplicación de la información de las unidades didácticas al juego; c) y, por último, adquisición de los resultados de la autoevaluación del docente.

1.2.1. *Escape Room* educativa

La *Escape Room* es un modelo de gamificación que se utiliza en diferentes entornos, y uno de ellos es el educativo. Actualmente se ha establecido como práctica habitual en muchos centros docentes. Con su implementación, se han podido observar los beneficios que tiene en el desarrollo de las habilidades mentales del alumnado, además de favorecer el abordaje tanto de contenidos curriculares como competencias del alumnado (Borrego et al., 2017).

La *Escape Room* supone un juego de aventura donde el alumnado está “encerrados” en una sala y deben salir de ella a través de pruebas y retos, que tienen que ir solucionando dentro de un tiempo determinado. Es un juego donde poder desarrollar destrezas y habilidades, tanto físicas como mentales, donde resulta primordial suscitar un ambiente cooperativo entre los jugadores, trabajando coordinadamente, poniendo en práctica su creatividad y juicio crítico (Villar, 2018).

Cabe tomar como referentes en el uso de la gamificación en formato de *escape room* en el aula de música, precisamente sobre la música de cine, el trabajo de Rodríguez Hervás y González García (2020), cuyo estudio se centra en el uso de técnicas de gamificación en el aula universitaria para afianzar y evaluar los contenidos de la asignatura de música. En primer lugar, realizaron un listado de los objetivos a tener en cuenta durante el proceso gamificador, y expusieron antes del inicio de la actividad, una serie de instrucciones sobre los objetivos, la duración de la prueba, y el uso de materiales que pueden utilizar. Luego, los especialistas elaboraron una narrativa como hilo conductor de la experiencia, unificando los retos propuestos y acompañando a el alumnado durante la sucesión de actividades. A modo de conclusión, los autores afirmaron que es fundamental conocer la opinión del alumnado sobre su proceso de aprendizaje, y que el profesor conozca el grado de asimilación de los contenidos por parte del alumnado. Para ello, los especialistas diseñaron dos herramientas diferentes; una reflexión a modo de redacción que el

alumnado tenía que realizar y entregar al profesor sobre los contenidos que haya trabajado, y el uso de una rúbrica a completar por el profesor donde se refleja la capacidad de trabajo de equipo, cooperación e implicación individual en la actividad.

2. OBJETIVOS

- Facilitar una propuesta didáctica basada en la metodología de la gamificación y metodologías activas, incorporando recursos TIC en el aula de música de cuarto curso de ESO, promoviendo en el alumnado aspectos como: la participación, la motivación, la creatividad y el trabajo cooperativo.

3. METODOLOGÍA

Esta propuesta expone una metodología basada en la gamificación, cuya dinámica se basa en trasladar la mecánica del juego al ámbito educativo. El mecanismo de juego es efectivo porque fomenta la motivación y, a su vez, genera el desarrollo de un mayor compromiso de las personas, incentivando el ánimo de superación, mejora ciertas habilidades, así como recompensando el trabajo realizado.

Esta motivación activada en el alumnado, a su vez, genera en él aprendizaje significativo y, en última instancia, le permite conseguir mejores resultados académicos. Este tipo de aprendizaje facilita la interiorización de conocimientos de una manera más divertida, generando una experiencia positiva en el alumnado, por lo que se posiciona como una de las metodologías de formación más eficientes empleadas dentro del aula.

3.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se desarrollará el diseño del *Escape Room* como propuesta didáctica para llevarla a cabo dentro del aula de música. Se aplicarán los contenidos pertenecientes dentro del currículo didáctico de música del curso 4º de ESO, y se explicará el sentido del juego y su finalidad.

3.1.1. Encuadre y justificación

Esta propuesta didáctica ha sido diseñada como actividad de repaso para el curso cuarto de Educación Secundaria Obligatoria. La actividad se ubicará en las dos últimas sesiones del tercer trimestre, dentro de una unidad didáctica. La actividad está diseñada como parte de la programación didáctica y está pensada llevar a cabo en el aula de música utilizando las últimas 2 sesiones como recopilación de todo el trabajo realizado durante la unidad didáctica, en formato concurso.

Así pues, la unidad didáctica se denominará “Las bandas sonoras a través del cine”, y tendrá un total de 8 sesiones, de las cuales la sesión de gamificación se realizará al final durante las últimas 2 sesiones, que consistirán en una *Escape Room*. Lo ideal sería hacer la *Escape Room* durante 2 horas de manera continuada sin que hubiera cortes y, por tanto, se debería pedir permiso al profesor de la materia siguiente, con tal de poder utilizar su hora para acabar la sesión. Cabe destacar que la gamificación se ha diseñado, de tal manera que podría llevarse a cabo de forma interdisciplinar; por ello, es un proceso dinámico con base en la integración de la materia de Educación Física.

Se ha podido observar que existe una carencia de interés y falta de atención por parte del alumnado, una desmotivación en la materia. Además, a la hora de realizar trabajos en equipo, el alumnado mostraba una opinión de rechazo, considerando un tiempo mal invertido o incluso mostraban que el trabajo era un inconveniente que les quitaba tiempo para la realización de otras tareas más productivas. En definitiva, los estudiantes ven que, a raíz de la realización de las actividades, van a adquirir ningún beneficio funcional de carácter práctico para el día a día. Esto produjo la búsqueda de una metodología que, a la vez de innovadora, pudiera ser motivadora en el aprendizaje del alumnado. Y, finalmente, se decidió por la elaboración de una *Escape Room* educativa, donde el alumnado pudiera adquirir valores, beneficios para su vida cotidiana, y cualquier competencia que se practique, además de los contenidos curriculares de la materia.

3.2. ASPECTOS CURRICULARES

3.2.1. Saberes básicos

Los saberes básicos que se abordarán en esta propuesta pertenecen a la asignatura de música de curso de 4º curso de ESO. Quedan recogidos dentro del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, en el bloque 1, Percepción y análisis, incluye un conjunto de saberes que se abordan desde la vertiente perceptiva del sonido y el análisis correspondiente. El bloque se divide en dos subbloques: 1.1. Contextos musicales y culturales, y 1.2. Elementos estructurales y técnicos.²

3.2.2. Competencias específicas

Las competencias específicas abordadas en esta propuesta pertenecen a la asignatura de música de curso de 4º curso de ESO, que son detalladas en el Decreto 107/2022, de 5 de agosto.³

3.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA

3.3.1. Fase previa a la *Escape Room*

La metodología previa empleada en esta experiencia de gamificación es la propia de una *Escape Room*; sin embargo, se debe hacer hincapié en que las actividades a realizar y los recursos utilizados para el desarrollo de la misma son bastante diferentes a los de una clase convencional. Previo al desarrollo de la actividad, se deberán preparar varios aspectos, sin los cuales no habrá una implementación adecuada.

En primer lugar, el profesorado tendrá que realizar las gestiones necesarias para la reserva de los espacios que se van a utilizar con tal de asegurarse su disponibilidad en el proceso de la actividad gamificada. Estos espacios son: el aula de música, el gimnasio, las escaleras más largas del instituto y la biblioteca. Además, deberá dejar preparada la *Escape Room*

² En este enlace drive puede verse el detalle de los saberes básicos abordados:
<https://bit.ly/3jtRwUg>

³ En este enlace drive puede verse el detalle de las competencias específicas abordadas:
<https://bit.ly/3PSs86S>

al menos una hora antes de su inicio, teniendo en cuenta tanto el material digital como el material físico que se vaya a utilizar. Otro punto para tener en cuenta es el cálculo del tiempo de cada prueba, así como especificarlo en las instrucciones de estas, para que así el alumnado esté informado en todo momento y pueda organizarse mejor para su realización.

En segundo lugar, la semana previa a la realización de esta gamificación en formato *Escape Room*, el profesorado proyectará la visualización de un vídeo de presentación⁴ de la actividad, buscando incentivar la motivación y las ganas de trabajar por parte del alumnado. Posteriormente al vídeo, el profesorado procederá a la realización de formación de grupos para el desarrollo de la actividad que se va a realizar próximamente, y asignará los diferentes roles a cada miembro del grupo. La formación de equipos se ejecutará en función a los grupos base previamente creados para trabajar durante toda la unidad didáctica. El profesorado escogerá un miembro de cada grupo base y los juntará formando grupos mixtos de 6 miembros (teniendo en cuenta que el número de alumnos en la clase de música fuera de 30 personas resultaría un total de 5 grupos). Así pues, esta forma de creación de equipos es verdaderamente efectiva para trabajar la ayuda mutua entre compañeros de distintos ritmos de aprendizaje, y fomenta la inclusión de todo el alumnado de un mismo grupo de clase.

Además, el profesorado pedirá que, previo al desarrollo de la actividad, el alumnado haya instalado en su dispositivo móvil o *tablet* la aplicación *Metaverse*, además de acudir a clase provistos de auriculares para poder escuchar audios en aquellas pruebas que lo requieran, en caso de así necesitarlo. Todo esto será necesario para optimizar la realización adecuada de la *Escape Room* en el día fijado para ello.

Justo antes del inicio de la *Escape Room*, el profesorado proyectará una visualización de otro vídeo⁵. Esta vez la finalidad de dicho vídeo consistirá en explicar de qué trata la *Escape Room*, tratándose de una sala

⁴ Aquí se puede apreciar la vídeo presentación de las dos últimas sesiones de gamificación: <http://bit.ly/3hJ1HUw>

⁵ Aquí se puede apreciar el vídeo que da inicio a las dos últimas sesiones de gamificación: <https://bit.ly/3HSzN2P>

de cine en la que el alumnado se encuentra “atrapado”, y qué normas debe seguir muy rigurosamente para poder “escapar”.

3.3.1. Escape room

Una vez todos el alumnado disponga de los materiales y programas precisos para el desarrollo de la experiencia, el profesorado se presentará como la Gran Maestra⁶. Explicará al alumnado que debe dirigirse a ella con ese nombre, y lo único que facilitará será su ubicación, y pondrá el vídeo inicial. La ubicación de la Gran Maestra será en todo momento en el aula de música, a no ser que tenga que desplazarse para validar alguna prueba en concreto. Al finalizar cada prueba, la Gran Maestra evaluará dicha prueba a través de una rúbrica⁷ en la cual el alumnado podrá ganar una serie de puntos. Al finalizar la *Escape Room*, el equipo con más puntuación será el que consiga salir de la sala de cine.

A continuación, se detallan las pruebas y transiciones entre ellas.

Prueba 1

El enunciado para esta prueba será “¿Qué 4 tipos de música de cine conoces? Selecciona, responde y relaciona. El tiempo del que se dispondrá para la realización de esta prueba será de 20 minutos”.

El alumnado deberá de buscar por toda el aula de música códigos QR⁸ de color naranja con el símbolo de la estatuilla de los Óscar, en diferentes tamaños, y deberán tener en cuenta que incluso pueden estar dentro de los cajones del escritorio de la Gran Maestra. Algunos códigos QR serán preguntas y otros serán respuestas, y deberán relacionar cada pregunta con su respuesta correcta. Una vez resuelvan la actividad, deberán acudir a la Gran Maestra para notificarle las preguntas emparejadas con sus respuestas y, así, poder continuar en la siguiente prueba. El momento en que el equipo consiga encontrar las respuestas correctas podrá pasar a realizar la siguiente prueba.

⁶ Se utilizará el femenino al ser una propuesta diseñada por y pensada para una profesora.

⁷ En este enlace se puede observar el modelo de rúbrica utilizado: <https://bit.ly/3jA12Fo>

⁸ En este enlace se accede a una web con un generador de códigos QR: <https://bit.ly/3l6DEtf>

Ejemplo de pregunta y respuesta:

Código QR 1. Escena con Música Preexistente.

Respuesta: El gran dictador de Charlie Chaplin. Utiliza la Danza Húngara n5 de Johannes Brahms.

FIGURA 1. Códigos QR prueba 1



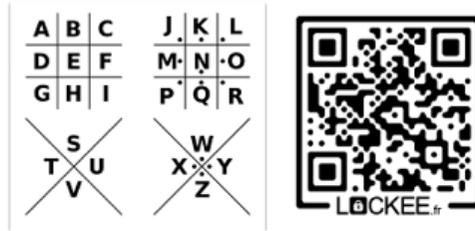
Fuente: Elaboración propia

Transición a prueba 2:

Para poder avanzar, el alumnado deberá acudir a la Gran Maestra y mostrarle las 4 parejas de pregunta y respuesta. Si el resultado es correcto, la Gran Maestra enviará un email al líder del grupo facilitándole la pista de inicio de la siguiente prueba y, junto con el trabajo de todos los miembros del equipo, deberán de resolverla.

La transición consiste en descifrar la conocida tipología Francmasón, también conocido como código PingPen. Es un cifrado por sustitución, ya que cada letra le corresponde un símbolo o dibujo, y ese dibujo proviene de la posición en la que se colocan las letras dentro de una tabla y dentro de una cruz, añadiendo puntos para poder alcanzar todas las letras del abecedario. En este caso, el alumnado podrá acceder a la segunda prueba a través de un candado si consigue obtener la contraseña CLAUQUETA.

FIGURA 2. Cifrado Francmasón, transición a prueba 2.



VΓ ΕJ VΓΓ<Γ00>0 ΓΓ<0UJ Γ<Γ0Γ0V ΝJL0Γ, 0V>0
 LΓΓΓ>ΕΓΓΓJ>J >00Γ0ΓV 00 Γ0VΕΛ0Γ. 00>ΓJΓ
 00 0V>0 LΕΓΓΓΕ ΓΓ, 0 Γ0>ΓΕJ<LΓΓ ΕJ
 VΓΓ<Γ00>0 ΓJLΕJUΓΓ: LΕJΓ<0>J

Fuente: Elaboración propia

Traducción: Si la siguiente prueba quieres hacer, este criptograma tendréis de resolver. Entrar en este código QR, e introducir la siguiente palabra: CLAQUETA

Prueba 2

El enunciado para esta prueba será “¿Qué funciones en la música de cine conoces? El tiempo del que se dispondrá para la realización de esta prueba será de 10 minutos”.

En la prueba 2 se deberá realizar un formulario Google, que consiste en responder cuatro preguntas, cada una de ellas acompañadas con vídeos⁹.

Transición a prueba 3:

Para poder avanzar, el alumnado deberá acudir a la Gran Maestra y mostrarles las respuestas. Una vez hecho, la Gran Maestra les proporcionará un sobre se especifican las instrucciones a seguir. Allí se explica que deben ir al gimnasio en busca de un código QR de realidad aumentada con el personaje central de la famosa saga de *Star Wars*, el cual les facilitará las instrucciones para realizar la siguiente prueba.

⁹ En este enlace se puede observar el formulario realizado: <https://bit.ly/3WT1FrQ>

La realidad aumentada es un recurso tecnológico que ofrece experiencias interactivas al usuario a partir de una combinación entre la dimensión virtual y la física, a través de dispositivos digitales. Solo se puede acceder si se dispone de la aplicación *Metaverse*¹⁰.

FIGURA 3. Código QR Metaverse, transición a prueba 3.



Fuente: Elaboración propia

Prueba 3

El enunciado para esta prueba será “Ostinato¹¹ corporal. El tiempo del que se dispondrá para la realización de esta prueba será de 20 minutos”.

En la prueba 3 el alumnado deberá realizar una composición de ostinato corporal siguiendo las instrucciones que les facilite la Gran Maestra, a través de códigos QR¹².

Transición a prueba 4:

Una vez que el alumnado le haya mostrado la representación del *ostinato* corporal a la Gran Maestra, esta le enviará un email al líder del grupo facilitándole la pista de la siguiente prueba. En el email se indica que el alumnado debe acudir a las escaleras más largas del instituto, y allí buscar tres códigos QR para la realización de la prueba.

¹⁰ En este enlace se puede observar cómo es el funcionamiento de la aplicación Metaverse: <https://bit.ly/3C7ySYJ>

¹¹ Término italiano que hace referencia a un fragmento musical, rítmico y/o melódico, que se repite insistentemente.

¹² En este enlace se puede observar el modelo de actividad utilizado: <https://bit.ly/3hTI9Nf>

Prueba 4

El enunciado para esta prueba será “¡Bailamos de cine! El tiempo del que se dispondrá para la realización de esta prueba será de 20 minutos”.

Esta vez, el alumnado debe de acudir rápidamente a las escaleras más largas del instituto y allí debe de buscar tres códigos QR de color verde con las instrucciones para realizar la prueba. Un código QR contendrá las instrucciones, otro un vídeo de ejemplo, y la canción que deben utilizar para llevar a cabo la prueba.

En el código QR con las instrucciones a seguir se ha realizado a través de la inteligencia artificial. Actualmente existen aplicaciones, como *SpeakPik*, las cuales son capaces de que un retrato en formato digital hable o cante.

FIGURA 4. Códigos QR de prueba 4.



Fuente: Elaboración propia.

Transición a prueba 5:

Una vez la Gran Maestra le haya dado el visto bueno a un equipo, le proporcionará un papel en blanco y una linterna de rayos ultravioleta. En el papel solo aparecerá visiblemente la siguiente frase arriba del todo: “Utiliza tu luz interior para poder leer este mensaje secreto”. El alumnado deberá de descubrir que enfocando con la linterna hacia el papel en blanco se podrá leer el mensaje oculto. En el mensaje aparece escrito que el alumnado debe de acudir a la biblioteca del centro y buscar un código nuevo QR, un candado digital, y deberá abrirlo. El candado

digital conducirá al alumnado a la prueba 5, consistente en interpretar grupalmente una pieza musical utilizando la percusión corporal.

Prueba 5

El enunciado para esta prueba será “¡Al ritmo del trono! El tiempo del que se dispondrá para la realización de esta prueba será de 20 minutos”.

Transición a prueba 6 final:

Esta prueba de transición es un recurso extraído de la página web FestiSite¹³, el cual consiste en un laberinto que deberán resolver, y los conducirá al punto de encuentro (en este caso el aula de música) donde la Gran Maestra les estará esperando para finalizar el juego.

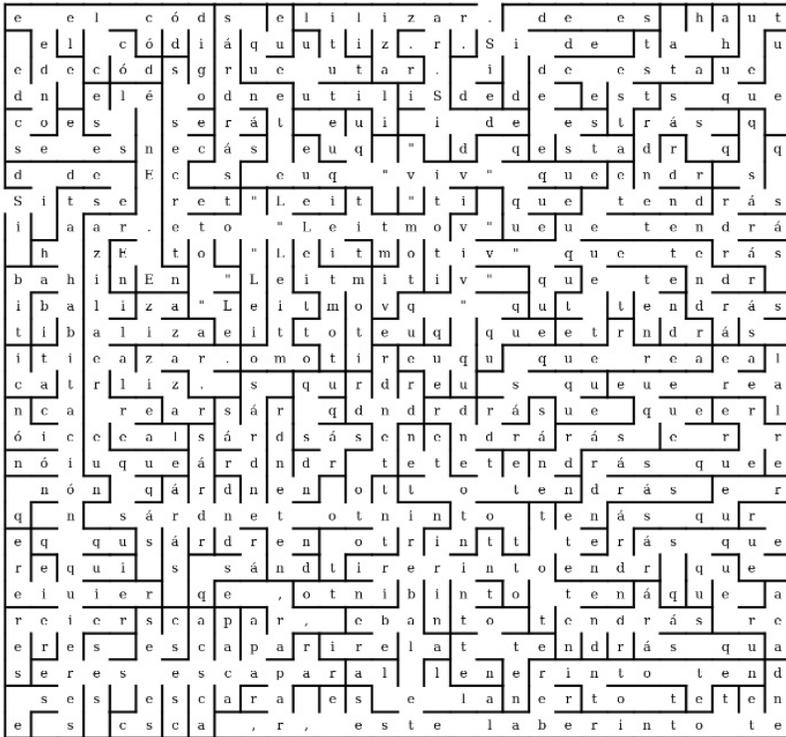
Una vez la Gran Maestra valore la interpretación de la prueba 5, le dará al alumnado un sobre el cual contendrá un laberinto que tendrán que resolver, y un candado digital¹⁴. En el laberinto se esconde el código secreto para abrir el candado que les conducirá a las instrucciones de la prueba 6, con la contraseña “Leitmotiv”. Los alumnos deberán de averiguar cómo entrar y cómo salir siguiendo la frase oculta.

La siguiente frase es la que los alumnos deben de descubrir: “Si de esta habitación quieres escapar, este laberinto tendrás que realizar. En él se esconde el código secreto "Leitmotiv" que tendrás que utilizar.

¹³ La herramienta FestiSite ofrece multitud de recursos manipulables, como cartas, dinero personalizado, acertijos, generador de poemas con formas especiales, entre otros. En este enlace se encuentra un vídeo tutorial sobre su manejo básico: <http://bit.ly/3VL9grT>

¹⁴ Este es el enlace donde poder generar candados digitales: <https://bit.ly/3C7BsxU>

FIGURA 5. Laberinto elaborado con FestiSite, transición a prueba 6.



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 6. Candado digital elaborado con un generador online, transición a prueba 6.



Fuente: Elaboración propia.

Prueba 6 final

El enunciado para esta prueba será “¡Plickers, prueba Final! El tiempo del que se dispondrá para la realización de esta prueba será de 10 minutos”.

Antes de la prueba final, la Gran Maestra procederá a realizar un recuento de puntos de todos los equipos. En el caso de que las puntuaciones sean muy desiguales, la Gran Maestra explicará al alumnado que esta última prueba es en la que más puntos se pueden conseguir y, por tanto, aquellos equipos con menos puntos pueden aún alcanzar al resto de equipos, y lograr escapar del acomodador loco.

La prueba final consiste en una serie de preguntas sobre el contenido trabajado en clase. Se realiza a través de una aplicación llamada *Plickers*¹⁵, la cual permite evaluar al alumnado de forma automática; es similar a la dinámica de la aplicación *Kahoot*, pero con la particularidad de que esta aplicación no requiere que el alumnado acceda a través de ningún dispositivo.

El alumnado dispondrá de tarjetas con cuatro posiciones (A, B, C y D), que contiene un código especial generado por el propio programa. Entonces, según la respuesta que quieran dar el alumnado (A, B, C o D), debe girarlo de una manera u otra, y levantar su tarjeta. El docente enfocará su móvil con la aplicación *Plickers* instalada hacia el alumnado, de modo que el sistema reconoce automáticamente el código y lo transfiere a tiempo real a una gráfica que se proyecta en el ordenador del aula, conectado a un proyector.

Finalización escape room:

Una vez finalizada la anterior prueba, se dará por finalizada la experiencia, y habiendo hecho un recuento de los puntos, la Gran Maestra nombrará los ganadores y, por tanto, los afortunados que lograrán salir de la sala de cine y huir del acomodador loco.

4. RESULTADOS

Esta propuesta, a pesar de tener un desarrollo escrito por completo, no se ha tenido la oportunidad de implementarla en el aula. Por tanto, no

¹⁵ En este enlace se puede observar un vídeo tutorial sobre el funcionamiento de *Plickers*: <https://bit.ly/3VrzcZ5>

existen dichos resultados. De todos modos, los resultados que se esperarían conseguir serían los que se especifican en las conclusiones.

5. CONCLUSIONES

La realización de esta propuesta didáctica gamificada supone una apertura a un nuevo mundo de posibilidades para llevar a cabo las clases de una forma diferente a la dinámica de clase magistral, promoviendo así la motivación del alumnado, con un impacto directo en la generación de aprendizaje significativo. De esta forma, el alumnado puede mostrar mayor interés por la materia, casi sin darse cuenta, aprendiendo a través del juego. La implementación de la gamificación en el aula supone una magnífica manera para la adquisición de saberes, en cualquier materia, con alumnado de todas las edades.

Además, la motivación en estas dinámicas de gamificación afecta también al profesorado. Un profesor motivado contagia de entusiasmo a su alumnado. El docente es el espejo en el que el alumnado se refleja y, por tanto, un estímulo para ellos; es el dinamizador y generador de emociones, y se convierte así en pieza fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, dado el peso que posee el papel del profesorado y cómo influye en la educación de los más jóvenes, se destaca la necesidad de tener una formación continua y actualizada del docente en todo momento, en especial y por el tema que nos ocupa, en las mecánicas y dinámicas propias de la gamificación: *flipped classroom*, técnicas de gestión para optimización de equipos dentro del aula (trabajo cooperativo, técnica puzle de Aronson), tecnologías que intervienen en la gamificación (códigos QR, realidad aumentada, edición de vídeo, recursos de encriptación (candados analógicos y digitales, cryptex, cifrado César)).

No cabe decir que realizar un trabajo de estas características, una *escape room*, que implica generar un complejo entramado de experiencias encadenadas enfocadas al juego en contexto educativo, supone una preparación previa por parte del docente, minuciosa, abundante y exigente. Implica una relación de casi 10 horas de preparación por hora de duración de la experiencia gamificada en el aula. Por tanto, se recomienda enforcarlo como un recurso a utilizar prioritariamente como finalización

de trimestre, a modo de repaso general de todo lo abordado en clase en ese periodo, para que esa motivación final por jugar favorezca la fijación de los saberes del alumnado, en definitiva, el aprendizaje significativo.

Por otra parte, entrando a valorar cuestiones que contribuirían a la mejora de un trabajo como el que nos ocupa, enfocado en la gamificación en el aula, se podrían tomar en cuenta los gustos del alumnado (tal vez a través de una encuesta-formulario), que así haría más sencillo optimizar las herramientas y dinámicas (eso sí, en consonancia con el currículo de la etapa educativa en la que se trabaje), y aumentar así, más si cabe, la motivación del alumnado. Otra cuestión interesante a tomar en cuenta a la hora de plantear una dinámica gamificada, que contribuiría a su mejora, sería contemplarla desde el abordaje transversal o transdisciplinar, pudiendo abordarse saberes y contenidos concernientes a varias áreas/materias, que implicaría una acción coordinada con otros docentes: en creación de recursos y dinámicas, diseño y ajuste de la propuesta tomando en cuenta a los aspectos curriculares de cada materia, aspectos organizativos (sesiones, espacios, materiales, etc).

Finalmente, un trabajo de estas características puede ser de utilidad para todo docente con ganas de actualizar la metodología empleada dentro del aula. Es un trabajo elaborado minuciosamente para ser implementado en la enseñanza del alumnado, y de esta forma, paliar o eliminar los rechazos que tiene el propio alumnado frente a su educación.

6. REFERENCIAS

- Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., & Robles, S. (2017). Room escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science. *Journal of technology and Science Education*, 7, 162-171. <http://dx.doi.org/10.3926/jotse.247>
- Castellanos, J. (2011). *Las Tic en la Educación (Manual Imprescindible)*. Anaya Multimedia.
- Contreras, R.S., y Eguía, J. L. (2017). *Experiencias de gamificación en aulas*. InCom-UAB Publicaciones. <https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2018/188188/ebook15.pdf>

- Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.
https://dogv.gva.es/datos/2022/08/11/pdf/2022_7573.pdf
- Foncubierta, J., y Rodríguez, C. (2014). Didáctica de la gamificación en la clase de español. Editorial Edinumen.
https://espanolparainmigrantes.files.wordpress.com/2016/04/didactica_gamificacion_ele.pdf
- Rodríguez Hervás, C., y González García, M. (2020). Música y cine en el aula universitaria: una propuesta de gamificación. En A. Míguez Santacruz, (Coord.), Nova Doctrina. Innovación docente en institutos y universidades (pp. 112-125). Grupo de Investigación Imagen y Memoria (HUM-1026).
- Sempere Pla, S. (2021). Proyecto de gamificación basado en el escape room aplicado a un aula bilingüe de educación primaria con enfoque AICLE. Revista Tecnología, Ciencia Y Educación, 16, 5–40.
<https://doi.org/10.51302/tce.2020.437>
- Villar, A. (2018). Ocio y turismo millennial: el fenómeno de las salas de escape. Cuadernos de Turismo, 41, 615-636.
<https://doi.org/10.6018/turismo.41.327181>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). How game thinking can revolutionize your business. Wharton School Press.

AUDIOVISUAL ANIMATION FOR MUSIC EDUCATION

JUAN CARLOS MONTOYA-RUBIO
Universidad de Murcia

1. INTRODUCTION

The use of audiovisual media in teaching is a recurring strategy both generally (García-Aretio, 2022) and in the specific case of musical pedagogy (De Alba Eguiluz, 2016). In recent decades, there has been a large rise in the development of this type of procedure owing partly to the improvement of technological conditions in the school environment, crucial for development of this audiovisual aspect of ICT within pedagogical praxis (Cózar Gutiérrez et al., 2015) and likewise by adoption of teaching and learning models, as with the flipped classroom, which have promoted the use of audiovisuals and favoured their improvement (Parra Giménez & Gutiérrez Porlán, 2017). Nevertheless, beyond this greater incidence, it is extremely interesting to observe how a teaching system that has not yet been shaped, which through audiovisuals goes beyond the traditional educational strategies based on the argument to penetrate, through specific experiences, into the auditory and visual construct, its dialectics and particularities (Azorín Delegido, 2019). Performing this change would avoid focussing on the subsidiary role of sound in the audio-visual, an aspect that has led it to be applied in didactic achievements in other areas of knowledge (Benítez-Galbraith & Galbraith 2021) and would provide musical practice in the classroom with greater capacity for critical analysis. exponentially multiplying its possibilities. Therefore, the main aim of this research is to generate and exemplify an action design from the flipped classroom model and participation of the audiovisual, valid for the subject of music education from Secondary Education onwards. To achieve this premise, a selection

of animated short films will be made that form a homogeneous corpus within the production of the Pixar animation studio.

2. STATE OF THE ART AND OBJECTIVES

In spite of the fact of its proven effectiveness in these fields (Cheng 2019), recent studies indicate the arts and humanities represent one area with least experience in development of practices related to the flipped classroom (Galindo-Domínguez & Bezanilla 2019), and the artistic section is also under-researched (Li et al. 2021). Among factors affecting this lack of interest are the constant need to justify musical content in the curricular framework (Williams 2014), which is one of the largest hindrances that can be remedied through audiovisual application and its benefits for integral formation and promotion of critical spirit in students.

Discrepancies between the musical education systems of various countries make it particularly difficult to find flipped classroom experiences that can be directly transferred from one context to another throughout the world. In this regard, procedures based on said flipped model can be found aimed at musical performance (Akbel 2018; Sever & Sever 2017; Wang 2018) in a format that promotes aesthetics or musical appreciation (Qu & Xing 2020; Yu 2021), that seek an autonomous domain of online musical resources for university stages (Doi 2016) and which to a lesser degree, practices much closer to the spheres of school music education (Brownlow 2017). The latter extol the motivational nature of a pedagogical process far removed from the norm and aim to delve into the capacity of the flipping itself, in order to work more autonomously while also remaining collaborative. It is in this set of procedures, which affect the ability of students to generate meaning, where we intend to install our intervention model.

There are examples based on the use of videos created expressly or manipulated to achieve musical aims through the flipped classroom approach (Serrano Pastor & Casanova López 2017). Likewise, cases where Pixar short films are implemented focussing on their music for application in early school ages may be recoverable (Bae et al. 2016). However,

it is unusual to find practices originating in these productions which also act as a source of meaning to activate the directed learning process. The philosophy that would drive this type of audiovisual would pivot on the essential qualities of the flipped classroom process: student-based teaching strategy, the possibility of establishing a guided relationship (teacher) and personal training (student) and, finally, acquisition of abilities anchored in specific skills. Thus, these audiovisual resources will be characterized by the following:

- Brevity. One advantage of inviting students to work with short films lies in the possibility to apprehend all content, establishing links for the whole audiovisual production. Additionally, these formats do not need prolonged concentration to retrieve a range details, therefore it is easier to delve into its elements.
- Meaning. The choice of the audiovisual must show a certain relationship with the interests of the students or, failing that not be an obstacle when it comes to approaching them. In this regard, the Pixar short films analyzed in the following section have a special interest not only for children and young people, but there is an intellectual debate based on the evocations and narrative capacities of the music about the real audience for these productions (Goldmark 2021).
- Promotion of creativity. It is important to select audiovisuals which encourage creative treatment in the classroom, all Pixar examples analysed following section fulfil this aim (Selva-Ruiz 2021).
- Sound evocation capacity. Through the soundtrack the selected audiovisuals must show a wide range of possibilities to unravel. In cases analysed, music plays an essential role (Moss-Wellington 2021), as an integral part of the audiovisual construct as a true hallmark of this animation studio.

Facility to articulate global didactic processes inside and outside the classroom. The flipped classroom application models can fluctuate in a triple dimension ranging from practices which are not very intertwined

to others much more coherent (Sánchez-Canales et al. 2019): the non-existent link between student tasks outside the classroom and those reflected inside it; weak link between proposed activities and classroom procedures; prolongation of student tasks outside and inside the classroom with various ramifications, establishing a close bond between all didactic processes. Audiovisual products intended to be proposed must aspire to form part of this final area of action.

3. METHODOLOGY

The current study is based on an investigative approach (Banks 2018). Considering the need to bring this qualitative paradigm closer to the specificities of the research (Piza Burgos et al. 2019), in this approach we focus on the relationship between the visual and auditory content of the studied formats, so they can be apprehended through analysis of their joint and interactive content.

3.1. SAMPLE

The delimitation of the object of study has pursued operational and global criteria. In this regard, as shown in [Table 1], products representing a complete corpus within Pixar, a subsidiary of Walt Disney Studios, were selected when observing the set of its 47 original short films to date of preparation of this article: those released in cinemas, related to previous feature films and what is known as “SparkShorts”, of independent content. Thematic series or other compilations were not considered for this sample (Sádaba & Rendueles 2016).

TABLE 1. *Sample of animated short films*

Year	Title	Director
1984	The Adventures of André & Walle B.	Alvy Ray Smith
1986	Luxo Jr.	John Lasseter
1988	Tin Toy	John Lasseter
1989	Knick Knack	John Lasseter
1997	Geri's Game	Jan Pinkava
2000	For the Birds	Ralph Eggleston
2002	Mike's New Car	Peter Docter & Roger Gould
2003	Boundin'	Bud Luckey
2003	Exploring the Reef	Roger Gould
2005	Jack-Jack Attack	Brad Bird
2005	Mr. Incredible and Pals	Roger Gould
2005	One Man Band	Andrew Jimenez & Mark Andrews
2006	Lifted	Gary Rydstrom
2006	Mater and the Ghostlight	John Lasseter
2007	Your Friend the Rat	Jim Capobianco
2008	Burn-E	Angus MacLane
2008	Presto	Doug Sweetland
2009	Dug's Special Mission	Ronnie del Carmen
2009	George and A. J.	Josh Cooley
2009	Partly Cloudy	Peter Sohn
2010	Day & Night	Teddy Newton
2011	La Luna	Enrico Casarosa
2012	The Legend of Mor'du	Brian Larsen
2013	Party Central	Kesley Mann
2013	The Blue Umbrella	Saschka Unseld
2014	Lava	James Ford Murphy
2015	Riley's First Date?	Josh Cooley
2015	Sanjay's Super Team	Sanjay Patel
2016	Marine Life Interviews	Ross Haldane Stevenson
2016	Piper	Alan Barillaro
2017	Lou	Dave Mullins
2017	Miss Fritter's Racing Skool	James Ford Murphy
2018	Auntie Edna	Ted Mathot
2018	Bao	Domee Shi

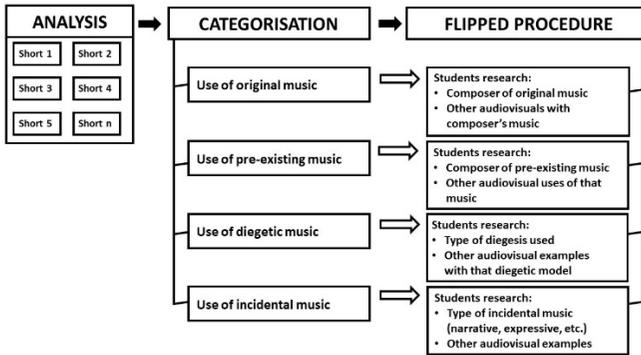
2018	Purl	Kristen Lester
2019	Float	Bobby Alfid Rubio
2019	Kitbull	Rosana Sullivan
2019	Smash and Grab	Brian Larsen
2019	Wind	Edwin Wooyoung Chang
2020	Burrow	Madeline Sharafian
2020	Lamp Life	Valerie LaPointe
2020	Loop	Erica Milsom
2020	Out	Steven Clay Hunter
2021	22 vs. Earth	Kevin Nolting
2021	Ciao Alberto	McKenna Harris
2021	Nona	Louis Gonzales
2021	Twenty Something	Aphton Corbin

Source: author's elaboration from imdb.com

3.2. INSTRUMENT

The research possibilities from study tools such as audiovisuals have increased exponentially in recent years (Melgar Estrada & Koolen 2018). Owing to research specificities, information gathering has been approached through an 'ad hoc' registry, based on contributions from studies that refer to analogous formats (Gómez Alonso 2001; Saffle 2019; Sánchez Rodríguez 2015). Parameters which set levels of analysis and the search for audiovisual elements have been determined through viewing and preliminary diagnosis, which, as shown in [Figure 1], enables us to choose a distinctive feature in each short film. (use of original, pre-existing, diegetic and incidental music). We stress the idea of selection of a characteristic for the reason that, as can be deduced from any disquisition on audiovisuals, the previous dimensions will generally appear together, so that which due to its particularities best serves the purpose of acting is extracted. A source of meaning typical of the flipped classroom model. Once the short films of each four areas have been determined, the student's work is directed towards key aspects they must inspect in their personal work.

FIGURE 1. Description of information gathering tool



Source: author's elaboration

3.3. ANALYSIS TECHNIQUE

As mentioned, analysis responds to an important convenience factor by the teacher, since their initial study will lead to specific categorization. This will be based on the type of audiovisual element that can provide greater consistency in work invested in by students (often the origin of music and type of sound appearance in relation to image). It is therefore essential that the teacher who develops this action protocol after viewing each audiovisual product, clearly defines which patterns are more accessible to the whole of the student body with which they are working (original, pre-existing, diegetic or incidental music), depending on elements students must address in the directed learning process.

4. ANALYSIS AND RESULTS

The following sections will show sets where short films have been categorized, also pointing out derivations each will have for students in the flipped classroom work.

4.1. CATEGORY: USE OF ORIGINAL MUSIC

In the field of original music, some short films were chosen (the rest will be inserted in other categories) scored by Michael Giacchino, one of the most renowned composers in the film industry, so students can fulfill

tasks entrusted to them: research the musician and link to other soundtracks by the same author. As pointed out, in this case the range of possibilities is so wide that, for all student ages, examples will be found outside these short films to illustrate Giacchino's compositional career.

- *One Man Band* (music by Michael Giacchino).
- *Dug's Special Mission* (music by Michael Giacchino).
- *Partly Cloudy* (music by Michael Giacchino).
- *La Luna* (music by Michael Giacchino).
- *Riley's First Date?* (music by Michael Giacchino).

In addition, it is decided to present independent musical pieces (often designed for a feature film and its related short film), in order to broaden students' search of other authors. Productions forming part of this other study block of original music are as follows:

- *Mater and the Ghostlight* ("Behind the clouds", Brad Paisley).
- *Your Friend the Rat* ("Plan B", James G. Dashe).
- *Purl* ("It's Unbeweavable!", Pinar Toprak).

4.2. CATEGORY: USE OF PRE-EXISTING MUSIC

To generate a set of pre-existing music taken for the short films, those useful in the insertion of non-popular urban music are chosen, in order that viewing and inquiry by students in the first stage of their work be limited to classical music, though there might be further options depending on teaching needs. In this regard, the different use of various symphonic melodies in many other short films is confirmed. Examples extracted for the focus of students' work are as follows:

- *The adventures of André & Walle B.* ("Il Barbiere di Siviglia", Gioachino Rossini).
- *Tin Toy* ("Puffin' Billy", Edward White).
- *Jack-Jack Attack* ("Rondó alla turca", Wolfgang A. Mozart; "Requiem", Wolfgang A. Mozart; "Eine Kleine Natchmusik", Wolfgang A. Mozart).
- *Burn-E* ("Symphony n. 9", Ludwig van Beethoven).
- *Day & Night* ("Guillermo Tell", Gioachino Rossini; "Pavane pour une infante défunte", Maurice Ravel).

- *Auntie Edna* (“Rondó alla turca”, Wolfgang A. Mozart).

4.3. CATEGORY: USE OF DIEGETIC MUSIC

Although the range of diegetic music can be quite broad, in the directed work students must tackle, they are encouraged to search for specific moments where it is evident that what is heard has a sound source that can be known by the visual plane, (the definition of diegetic music) or, even to games of false diegesis to include gags in the audiovisual discourse. Highlights are as follows:

- Sounds from a TV (*George and A. J.*; *Sanjay’s Super Team*; *Miss Fritter’s Racing Skool*; *Nona*).
- Sounds from a mobile phone (*Loop*).
- Sounds from a radio (*Mike’s New Car*).
- Sounds from a video game (*Lou*).
- Sounds of an audience attending a show (*Presto*).
- Electronic sounds to illustrate situations such as parties or discos (*Party Central*; *Twenty Something*).
- False diegesis (*Exploring the Reef*).

4.4. CATEGORY: USE OF INCIDENTAL MUSIC

Highlighting incidental music is due to students needing to link images with certain soundscapes. Therefore, in this section, short films are selected which refer us to specific environments:

- Music for expression of feelings (*Kitbull*; *Float*).
- Music for description of stellar environments (*22 vs. Earth*; *Wind*; *Smash and Grab*).
- Music for identification of magical environments (*Out*).
- Music to illustrate cultural environments (*Knick Knack*; *Bao*).
- Music for description of character movements (*Mr. Incredible and Pals*; *Piper*).
- Sounds to accompany plot content with or without narration (*Luxo Jr.*; *Geri’s Game*; *For the Birds*; *Boundin’*; *The Blue Umbrella*; *Lava*; *The Legend of Mor’du*; *Lamp Life*; *Ciao Alberto*).

- Sounds for description of aquatic environments (*Marine Life Interviews*).

5. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

The most decisive phase of an approach within the flipped classroom format is, often the conception of the structure that should be developed for teachers and students. If we add this idea to the audiovisual fit in this model, the task might appear even more difficult. Recent research reports on the complexity of training students through teaching-learning processes around ever-changing technological resources (Calderón-Garrido et al. 2021), which forces imaginative processes to solve problems through novel methodological designs. Therefore, the previous design is based on student creativity and attempts to be valid in other educational spheres.

In accordance with the previous consideration, the role of meaning must be highlighted when deciding which audiovisuals to work on. Through certain studies on personal learning environments (Artiles-Rodríguez et al. 2017), it is pointed out that students trust material that they can handle and which is recommended to them. Therefore, promoting didactic action based on well-known short films is a very interesting element as a framework for action in the flipped classroom model. Thus, activity in the teaching process and ability to modify activities and readings, as with other ICTs (Ventura 2021), must also be shown to be effective in the audiovisual branch through procedures as described.

The main goal of the model was to ratify positions according to which the acquisition of knowledge from directed teaching approaches benefits from formats that support the technological factor, as with this proposal, anchored in the audiovisual aspect of ICT and, therefore, developed from greater and improved student access to these contents (Fernández-de-Ayorrabe-Olaortua et al. 2018). Understanding the ability of students to acquire knowledge from guided learning is already proven in other curricular areas and in constant experimentation within artistic-musical processes.

Thanks to research in various fields, the effectiveness of videos as elements of activation of learning in hybrid teachings is known (Estriégana et al. 2019). For the approach to music, the previous analysis, based on musical evidence, reveals the possibility of extracting elements that can initiate the flipped classroom process in as many short films as required.

Furthermore, taking as a sample a corpus of short films which is homogeneous in its production but heterogeneous in its theme and final manufacture, which can show common features for development through music education, ratifies studies already stating that the flipped classroom model has a significantly positive influence on interpretation of audiovisual information (Sosa Díaz & Palau Martín 2018). Both musical and extra-musical benefits are achieved, based on critical capacity through knowledge of the rudiments of the product viewed and with which it interacts.

Analysis carried out and the consequent categorization mean that an application in three phases is possible, similar to that shown for the flipped classroom model in the musical-dance context illustrated by Ma and Guo (2019). The first phase, prior to face-to-face action in the classroom, arises from viewings directed by the teaching instructions and interactive searches for information by students, in order to point out the contextual and visual and auditory linking elements of audiovisuals, so that, in the next stage of direct interaction with classmates and teacher, a path is made for sharing and extracting meanings together. Finally, reflection and reformulation of the practice would close the process.

Consequently, taking advantage of the fact that work based on the flipped classroom model through the significant source of videos and subsequent collective practice in class has generated successful examples (García-Gil & Cremades-Andreu 2019), it is expected that designs such as those described here will have a future path and implications, thanks to their particularities with the source formats used. Additionally, the possibility of crossing student contributions is highlighted, in a way that enhances critical point of view and shared knowledge, through interaction and comments on the same short film from the first moment of development, that of managed learning. This type of procedure, whose basic action axiom is the creative, communicative and cooperative work

capacity among students, is not a radical novelty, as it has been launched in other areas of musical technology (Serrano 2017), however its implementation around musical pedagogy through audiovisual means, with less prestige and promotion than other ICT would imply a significant advance.

6. ACKNOWLEDGMENTS

The author is part of the Recognized Research Group Intangible Heritage Music and Gender International Network (IHMAGINE), at the University of Salamanca, participating in the reference project “Estudios culturales, circulación del patrimonio musical español y análisis de los roles de género” financed by the Vicerrectorado de Investigación y Transferencia, Modality B1. Reference 18 KBHC/463AC01.

7. REFERENCES

- Akbel, B. A. (2018). Students' and Instructors' Opinions on the Implementation of Flipped Learning Model for Cello Education in Turkish Music. *Journal of Education and Training Studies*, 6(8), <https://doi.org/10.11114/jets.v6i8.3256>
- Artiles-Rodríguez, J., Aguiar-Perera, M. V. & Rodríguez-Pulido, J. (2017). El uso didáctico de los entornos personales de aprendizaje en el alumnado de Grado'. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 51, 69-80. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.05>
- Azorín Delegido, J. M. (2019). Presencia y uso de la música de los medios audiovisuales en los libros de texto de la asignatura de música en el nivel de educación primaria en la Región de Murcia, Dissertartion thesis, University of Murcia. <https://bit.ly/3J19kt0>
- Bae, S. M., Yoo, D. L. & Youn, J. J. (2016). Creativity Improvement Program for Children Based on Pixar's Short Animation. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(46), 1–5. <https://doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i46/107383>
- Banks, M. (2018). *Using Visual Data in Quantitative Research*. SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781526445933>

- Benítez Galbraith, J. & Galbraith, C. S. (2021). Narrative Engagement, Enjoyment, Learning and Theme Comprehension: Using an Authentic Music Video in an Introductory College Language Classroom. *RELC Journal*, 52(3), 397–411. <https://doi.org/10.1177/0033688219874136>
- Brownlow, A. (2017). A New Approach to Music History Pedagogy Using iPad Technology and Flipped Learning. *College Music Symposium*, 57, 1021–1026. <https://doi.org/10.18177/sym.2017.57.itm.11346>
- Calderón-Garrido, D., Carrera, X. & Gustems-Carnicer, J. (2021). Music Education Teachers' Knowledge and Use of ICT at Spanish Universities. *International Journal of Instruction*, 14(2), 831–844. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14246a>
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D. & Antonenko, P. (2019). Effects of the Flipped Classroom Instructional Strategy on Students' Learning Outcomes: A Meta-Analysis. *Educational Technology Research & Development*, 67, 793–824. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>
- Cózar Gutiérrez, R. et al. (2015). TIC, estilos de aprendizaje y competencia digital en los estudios de Grado de Maestro. *Revista Electrónica Complutense de Investigación Musical*, 12, 73–85. https://doi.org/10.5209/rev_RECIEM.2015.v12.47752
- De Alba Eguiluz, B. (2016). Educación musical y medios de comunicación. Una atrayente confluencia. *Ensayos*. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 31(2), 69–80. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v31i2.996>
- Doi, C. (2016). Applying the Flipped Classroom Methodology in a First-Year Undergraduate Music Research Methods Course. *Music Reference Services Quarterly*, 19(2), 114–135. <https://doi.org/10.1080/10588167.2016.1167427>
- Estriégana, R., Merina-Merodio, J. A. & Barchino, R. (2019). Analysis of Competence Acquisition in a Flipped Classroom Approach. *Computer Applications in Engineering Education*, 27, 49–64. <https://doi.org/10.1002/cae.22056>
- Fernández-de-Ayorrabe-Olaortua, A., Lazkano-Arriaga, I. & Eguskiza-Sasumaga, L. (2018). Nativos digitales: consumo, creación y difusión de contenidos audiovisuales online. *Comunicar*, 26(57), 61–69. <https://doi.org/10.3916/C57-2018-06>
- Galindo-Domínguez, H. & Benzanilla, M. J. (2019). Una revisión sistemática de la metodología flipped classroom a nivel universitario en España. *Innovaeduca*. *International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(1), 81–90. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i1.4470>

- García-Aretio, L. (2022). Radio, televisión, audio y vídeo en educación. Funciones y posibilidades, potenciadas por el COVID-19. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 9–28. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31468>
- García-Gil, D. & Cremades-Andreu, R. (2019). Flipped classroom en educación superior: un estudio a través de relatos de alumnos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(80), 101–124. <https://bit.ly/3z070mH>
- Goldmark, D. (2021). Music, Memory, Pixar', *American Music*, 39(2), 226–236. <https://doi.org/10.5406/americanmusic.39.2.0226>
- Gómez Alonso, R. (2001). Análisis de la imagen. Estética audiovisual. *Laberinto*.
- Li, Q, Li, Z. & Han, J. (2021). A hybrid learning pedagogy for surmounting the challenges of the COVID-19 pandemic in the performing arts education. *Education and Information Technologies*, 26, 7635–7655. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10612-1>
- Ma, F. & Guo, C. (2019). Research on Dance Teaching Mode Based on Flipped Classroom in the Internet+Age. *Informatica*, 43, 331–336. <https://doi.org/10.31449/inf.v43i3.2804>
- Melgar Estrada, L., & Koolen, M. (2018). Audiovisual Media Annotation Using Qualitative Data Analysis Software: A Comparative Analysis'. *The Qualitative Report*, 23(13), 40–60. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2018.3035>
- Moss-Wellington, W. (2021). Picturing the Autobiographical Imagination: Emotion, Memory and Metacognition in *Inside Out*. *Film-Philosophy*. 25(2), 187–206. <https://doi.org/10.3366/film.2021.0168>
- Parra Giménez, F. J. & Gutiérrez Porlán, I. (2017). Implementación y análisis de una experiencia flipped classroom en Educación Musical. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 3(1), 4–14. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2017.v3i1.196>
- Piza Burgos, N. D., Amaiquema Márquez, F. A. & Beltrán Baquerizo, E. (2019), Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado, Revista Pedagógica de la Universidad Cienfuegos*, 15(70), 455–459. <https://bit.ly/3mtCZXo>
- Qu, H. & Xing, D. (2020). The Practice of TBL + Flipped Classroom in the Music Aesthetics Course Under the Music Gesture Theory. Nazir, T. A. & Karwowski, C. *Advanced in Human Factors in Training, Education, and Learning Sciences* (pp. 233-244). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50896-8_35

- Saffle, M. (2019). Disney's Phineas and Ferb as Animated, Digitalized and Serialized Multi-Generacional Entertainment. *Popular Music Research Today*, 1(2), 5–23. <https://doi.org/10.14201/pmrt.20355>
- Sádaba, I. & Rendueles, C. (2016). Metodologías de análisis del espacio audiovisual online: entre la innovación y la ansiedad de la novedad. *Empiria, Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 35, 105–124. <https://doi.org/10.5944/empiria.35.2016.17170>
- Sánchez-Canales, M., et al. (2019). Clasificación de los diferentes modelos de aula invertida y su aplicación en la Universidad Politécnica de Madrid. VV.AA. Aprendizaje, innovación y cooperación como impulsores del cambio metodológico. *Actas del V Congreso Internacional sobre aprendizaje, innovación y cooperación (607-610)*. Zaragoza. <https://doi.org/10.26754/CINAIC.2019.0124>
- Sánchez Rodríguez, V. (2015). Música y publicidad. Una aproximación metodológica al análisis músico-audiovisual de anuncios televisivos. *Vivat Academia, Revista de Comunicación*, 133, 86–101. <https://doi.org/10.15178/va.2015.133.86-101>
- Selva-Ruiz, D. (2021). La fusión de realidad y ficción en las acciones promocionales no convencionales de Pixar. *Con A de animación*, 12, 32–51. <https://doi.org/10.4995/caa.2021.15084>
- Serrano, R. M. (2017). Tecnología y educación musical obligatoria en España: referentes para la implementación de buenas prácticas. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 14, 153–169. <https://doi.org/10.5209/RECIEM.54848>
- Serrano Pastor, R. M. & Casanova López, Ó. (2017). Acercar la flipped classroom al aula de música universitaria mediante el uso de aplicaciones para realizar y gestionar vídeos. Percepción y valoración de los estudiantes. *European Scientific Journal*, 13(1), 89–101. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n1p89>
- Server, S., & Server, G. (2017). Students' Self-Assessments Regarding the Effects of Flip Learning Practice in Music Lessons. *Turkish Studies*, 12(18), 505–522. <https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.12048>
- Sosa Díaz, M. J. & Palau Martín, R. F. (2018). Flipped classroom para adquirir la competencia digital docente: una experiencia didáctica en la educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 52, 37–54. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.03>

- Wang, H. (2018). The Application of Flipped Classroom in Colleges and Universities Piano Collective Classes. *Creative Education*, 9, 1021–1026. <https://doi.org/10.4236/ce.2018.97075>
- Williams, D. A. (2014). Music Education. Relevant and Meaningful. In Barret, J. R. & Webster, P. R. (eds.), *The Musical Experience. Rethinking Music Teaching and Learning*, (pp. 284–293). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199363032.001.0001>
- Ventura, M. D. (2021). From the Music Learning Process to Its Effective Design. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(21), 13–25. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i21.24273>
- Yu, G. (2021). Research on the online teaching of the course appreciation of vocal masterpieces. In *CIPAE 2021 2nd International Conference on Computers, Information Processing and Advanced Education (717–719)*. ACM. <https://doi.org/10.1145/3456887.3457050>

EL MOBILE LEARNING EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN CONTINUA: UN EXPERIMENTO CON KAHOOT

JULIO VENA-OYA

Universidad de Jaén

LUCÍA MARTÍN-MONTES

Universidad de Jaén

CRISTINA ORTEGA-RODRÍGUEZ

Universidad de Jaén

ELISA GARRIDO CASTRO

Universidad de Jaén

CARLA MARANO-MARCOLINI

Universidad de Jaén

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el entorno de aprendizaje del alumnado del sistema universitario español está experimentando una profunda crisis debido a su carácter tradicional y su paulatina adaptación a las nuevas necesidades educativas (Salinas, 2004). A su vez, y debido a la incorporación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), las investigaciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en dicha etapa educativa han experimentado un fuerte auge con el fin primordial de adaptarse a las nuevas tendencias sociales marcadas por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (en adelante, TICs) (Mateus et al., 2017; Michavila, 2009). Ello, unido a la necesaria actualización de la enseñanza universitaria, ha supuesto la búsqueda de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje centradas en la innovación educativa para alcanzar mayores niveles de motivación en el estudiante (Morales, A., & Orgilés Amorós, 2019).

En este sentido, la innovación educativa es entendida como la incorporación de nuevas prácticas de enseñanza tendentes a mejorar el proceso de aprendizaje-enseñanza-evaluación. Es más, es un proceso que involucra la selección, organización y utilización de manera creativa de elementos vinculados a la enseñanza (Salinas, 2004, 2009). A tal respecto, según el Informe UNIVERSITIC (Crue Universidades Españolas, 2017), el 83 % de las aulas universitarias cuenta con un proyector multimedia y conexión a Internet. Además, de media, cada universidad española soporta más de cincuenta mil conexiones wifi diarias y, aproximadamente, el 90.38 % del profesor docente e investigador utiliza la plataforma de docencia virtual institucional.

A la vista de los datos, se puede resaltar el relevante papel que la innovación educativa está protagonizando en la etapa educativa superior, dado que su elemento clave, los recursos tecnológicos, han generado un replanteamiento del modelo de enseñanza tradicional impartido hasta la fecha (Michavila, 2009). Aun así, la incorporación de las formas de comunicación emergentes suponen un reto en el ámbito educativo, puesto que este último requiere ser renovado a la par en la que evolucionan las primeras (González-Fernández & Salcines-Talledo, 2015). Por lo tanto, las universidades españolas deben centrarse en procesos de innovación docentes que tengan como pilar fundamental las TICs (Salinas, 2009).

Por ello el objetivo de este trabajo es ver el desempeño de uno de estos recursos tecnológicos como son las aplicaciones disponibles en dispositivos móviles junto con un proceso de evaluación continua. En concreto, a través de un experimento llevado a cabo en la asignatura dirección de Marketing I y Marketing Management I de los grados de Administración y Dirección de Empresas y en el Bachelor's in Business Administration and Management de la Universidad de Jaén en el segundo año de enseñanza. Se decidió contemplar un grado impartido en español y otro en inglés dado el carácter multicultural de este segundo, testando si estos diferentes contextos culturales podían influir en los resultados del experimento. Finalmente se comprobó cómo una mayor implicación del alumno con las distintas pruebas realizadas a lo largo del curso académico supuso una diferencia significativa a la hora de aprobar la

asignatura frente a aquellos alumnos que, o bien no participaban de manera activa en la misma o no lo hacían con total implicación.

2. LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN DE NIVEL SUPERIOR

El proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación que afrontamos en la actualidad cuenta con un carácter mixto o combinado. Por un lado, se mantienen los aspectos tradicionales de las metodologías conservadoras, entre los que destacan las clases magistrales y la evaluación del aprendizaje del alumno (Michavila, 2009). Por otro lado, se refuerza el papel de la innovación educativa, centrado en el uso de las nuevas herramientas disponibles, concretamente las TIC (Juan et al., 2017).

En esta línea, en los últimos años se ha visto fomentado el M-learning (Mobile learning) (Crompton & Burke, 2018); el cual hace referencia al aprendizaje utilizando recursos móviles (Mateus et al., 2017), consiguiendo así un proceso de enseñanza-aprendizaje más práctico, alcanzando mayores niveles de motivación del alumnado y reforzando su aprendizaje (Castro et al., 2019; Głowacki et al., 2018; Guzmán Duque et al., 2018). Además, este tipo de herramientas permite evaluar en directo los conocimientos de un alumno ante una prueba (Kauppinen & Iftikhar Choudhary, 2021), lo que facilita al docente la labor de seguimiento individualizada del alumno.

El M-learning está ostentando un importante papel en la educación superior, ya que tiene una incidencia positiva en el rendimiento del estudiantado y, a su vez, esto permite poner de manifiesto la mayor aceptación en el sistema de educación superior del uso de las aplicaciones móviles (Crompton & Burke, 2018).

Entre las ventajas de su aplicación, destaca la posibilidad de que el alumno consiga un mayor control de su aprendizaje (Koile & Singer, 2008; Michavila, 2009) en gran medida gracias al feedback inmediato que proporcionan (Wang & Lieberoth, 2016). Asimismo, permiten una participación voluntaria y libre de los alumnos, mediante la formulación de una serie de normas de uso (Collado et al., 2021). Además, favorece

una interacción más efectiva entre sus usuarios (Guzmán Duque et al., 2018; Morales & Orgilés Amorós, 2019). A su vez, facilitan la organización de actividades de estudios así como la existencia de flexibilidad de tiempo y lugar, permitiendo también la asimilación del contenido de manera virtual (Henderson et al., 2017).

Dentro de esta modalidad se encuentra la gamificación que se entiende como un proceso metodológico educativo que permite la comprensión del contenido a través del juego. En otras palabras, es una metodología que utiliza herramientas dinámicas e interactivas con el fin de fomentar la motivación en el aprendizaje y el compromiso del estudiantado, obteniendo así una mejora en el rendimiento académico (Collado et al., 2021; Oliva, 2018; Rodríguez-Fernández, 2017). Más aún, permite la consecución de mejores efectos en comparación con los métodos de aprendizaje tradicionales (Mateus et al., 2017; Morales & Orgilés Amorós, 2019; Wang & Lieberoth, 2016).

Por ende, las instituciones encargadas de los estudios de nivel superior se encuentran en un proceso de adaptación a las nuevas necesidades de su estudiantado objetivo, de ahí su apuesta decisiva por la incorporación de las TICs al aula como herramienta que permite alcanzar un nivel de innovación deseado en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación llevado a cabo por las mismas (Ouyang & Scharber, 2017).

2.1. LAS APPS MÓVILES COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA: KAHOOT!

La tendencia actual en el ámbito de la educación superior es alcanzar una enseñanza centrada en la mejora del aprendizaje del alumno, para lo cual se ponen en práctica metodologías educativas innovadoras, planificadas y que están en continua adaptación y relación con el contenido a enseñar, dando lugar así a una ruptura con los modelos tradicionales de enseñanza.

Kahoot! es una herramienta que poco a poco ha ido ganando adeptos entre el cuerpo de profesores gracias a su facilidad de uso y a la posibilidad de acercar las dinámicas de trabajo activas al aula (Ausó-Monreal et al., 2018); es una aplicación gratuita, cuyo uso puede hacer que el

proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado logre satisfactoriamente uno de los objetivos actuales: conseguir una comprensión del contenido explicado de una manera dinámica (Rodríguez-Fernández, 2017).

Debido a sus diversas características que posiciona a esta herramienta como una de nueva generación centrada en las respuestas del alumnado, entre las que destacan facilidad de manejo, acceso instantáneo a los resultados y almacenamiento de los mismos en documentos digitales, se considera una herramienta apta para el proceso enseñanza-aprendizaje en cualquier etapa educativa así como para su evaluación (Wang & Lieberoth, 2016).

El uso de esta app es idóneo en distintas disciplinas, desde el estudio de idiomas hasta estudios en pedagogía, ya que son ámbitos en los que se requiere poner en práctica el contenido aprendido (Collado et al., 2021; Kauppinen & Iftikhar Choudhary, 2021).

Cabe destacar que la utilización de dispositivos móviles y herramientas de gamificación en la metodología docente universitaria plantea nuevas oportunidades tanto para profesores como para alumnos ya que, por un lado, el uso de apps incrementa la motivación del alumno y permite evaluar tanto el contenido previo como el recién adquirido y, por otro lado, permite su refuerzo (Koile & Singer, 2008).

En definitiva, a través de las TIC, y más concretamente las aplicaciones móviles, se pretende conseguir la implicación de todos, tanto de los alumnos como del profesorado, para lo cual se requiere tener como punto de partida propuestas viables y realistas. Por ello, su implantación puede considerarse como el primer paso esencial para alcanzar una innovación docente eficaz.

3. OBJETIVOS

En este trabajo nos centramos en la utilización de las nuevas tecnologías en las aulas universitarias, y más concretamente, en el uso de la aplicación Kahoot! con el objetivo de analizar la relación entre el uso de esta herramienta y el rendimiento académico del alumno de dicha etapa en cuestión.

Más concretamente, el objetivo de este trabajo es comprobar cómo el uso de una herramienta de evaluación y seguimiento continuo mejora la preparación del alumnado de cara a una prueba final, dadas las dificultades que históricamente tienen los alumnos para superar la asignatura Dirección de Marketing I del Grado en ADE y en diferentes grupos de alumnos (español e inglés), con el fin de comprobar si los factores culturales (más de 50% de los alumnos del grado en inglés son extranjeros) influye en la correcta adopción de las metodologías E-learning. Ello podría deberse a las diferencias en los niveles de Digital Literacy que hay entre distintos países, lo cual puede afectar a la adopción de una nueva tecnología si esta resulta ciertamente novedosa (Buhalis & Moldavska, 2021) como puede ser la implantación del mobile learning en el aula.

4. METODOLOGÍA

Respecto al diseño del experimento, este se componía de dos fases. En primer lugar, se invitaba al alumno a asistir a clase (requisito no necesario para superar la asignatura) y a participar de manera activa en las diferentes pruebas que se iban realizando al terminar cada una de las seis unidades didácticas que componían la asignatura. Éstas eran (junto con sus análogos en el grado impartido en inglés):

- TEMA 1. Sistema de información de marketing e investigación de mercados
- TEMA 2. La medición de los fenómenos comerciales. Escalas básicas de medición. Métricas de marketing. La investigación causal.
- TEMA 3. Comportamientos de respuesta del comprador.
- TEMA 4. Análisis de la demanda
- TEMA 5. Análisis de la competitividad
- TEMA 6. Segmentación y posicionamiento del mercado

Estas unidades se dividen a su vez en 3 bloques (2 capítulos por cada uno) donde se realizaba de manera adicional otra prueba a través de la aplicación Kahoot. Al finalizar el temario el alumno se sometía a otra prueba, sumando todo ello un total de 10 test realizados a través de la aplicación Kahoot.

Ello se realizó de manera simultánea en los grados de español e inglés. Para controlar las distintas variables extrañas que pueden aparecer en un experimento las cuestiones de todas las pruebas, así como el examen final fueron las mismas (solo cambiaba el idioma) y se tenían en cuenta sólo a los alumnos que habían realizado todas las pruebas, contando para el experimento la calificación media por cada uno de los 3 bloques, la prueba final de todo el temario y el examen realizado en la primera convocatoria. Los resultados de las distintas pruebas realizadas a través de Kahoot no tenían influencia en la nota final, evitando así problemas de multicolinealidad entre estas variables. Así cada participante tenía 4 observaciones más la calificación final del examen. Se recabaron así un total de 128 observaciones válidas provenientes de 32 alumnos, 15 de ellos del grado en español y los 17 restantes del grado en inglés, obteniéndose así dos grupos relativamente homogéneos.

En síntesis, el alumno debía cumplir los siguientes requisitos para ser considerado como válido para el experimento:

1. Asistir con regularidad a clase
2. Participar en cada uno de las 10 pruebas propuestas
3. Presentarse al examen final en primera convocatoria (tratando de evitar efecto maduración en los alumnos).

Otros de los aspectos a controlar es la igualdad en las características, lo cual podría sesgar los resultados del experimento. Para ello se comprueba si la variable sexo difería entre grupos, arrojando el test de diferencias entre muestras un p-valor de 0.56, lo cual nos indica que en efecto no hay diferencias entre sexo por cada grupo. En la tabla 1 podemos ver el resumen de la muestra:

TABLA 1: Resumen de la muestra del experimento:

Grado	Sexo H/M	Total de observaciones
Español	6/9	60
Inglés	7/10	68
Total	13/19	128

Todas estas observaciones fueron tomadas en un entorno controlado, como es el aula de docencia y el aulario de examen, por el mismo profesor (el cual era el encargado de corregir igualmente los exámenes finales) y todos los alumnos que participaron en el experimento asistían regularmente a clase.

Una vez comprobados todos los supuestos de la ANOVA se procede al análisis de los datos. Se van a comprobar si existen diferencias entre los distintos grados, es decir si los diferentes niveles de Digital Literacy pueden estar afectando o no a la correcta adopción de nuevas tecnologías en el aula por parte de los estudiantes, y si la participación activa en los Kahoot (medida como el grado de acierto en los mismos) puede estar afectando a que el alumno supere la asignatura.

Las medidas de las distintas variables son 0 para los estudiantes del grado en español y 1 para los que cursaban el grado en inglés. 0 si el alumno ni superaba la asignatura en la convocatoria de mayo-junio y 1 en caso de que lograra superarla y número de aciertos de cada Kahoot para ver la implicación del alumno en las distintas pruebas.

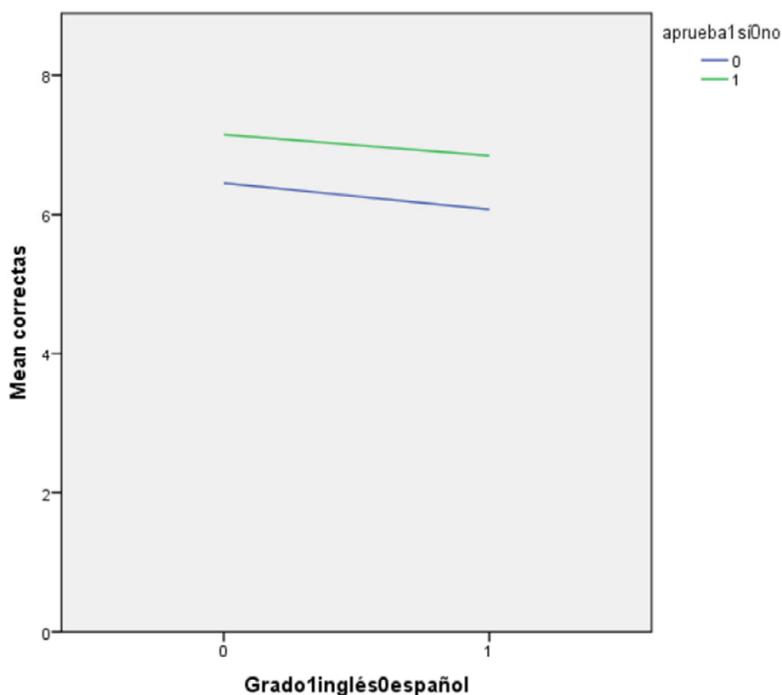
Finalmente, previo a comparar si hay diferencias a través del análisis de la varianza, más comúnmente conocido como análisis ANOVA, hay que comprobar los supuestos de normalidad y de heterocedasticidad. Al tratarse de un experimento de medidas repetidas se toman las observaciones y no los sujetos para ello. Se observa cómo el test de Kolomogorov-Smirnov de normalidad arroja un p-valor de 0.05, por lo que se puede asumir normalidad a un 90% de fiabilidad. Por otra parte, también se alcanza el supuesto de homocedasticidad (igualdad de varianzas) a través del test de Levene, el cual alcanza un p-valor de 0.11, con lo que no podemos rechazar la hipótesis nula de igual de varianzas.

5. RESULTADOS

Ante estos planteamientos, partimos de la base de que para entender los efectos de cualquier tipo de innovación educativa es preciso un análisis de sus resultados que validen las propuestas metodológicas que los profesores llevan a cabo en cualquier ámbito académico.

En primer lugar, en la imagen 1 vemos representados los distintos grupos: grado en inglés (1) y español (0), si aprueban (1) o no (0) y la media en el número de aciertos de cada uno de estos grupos. Tal y como puede observarse, la media de aciertos en las diferentes pruebas realizadas de aquellos alumnos que aprueban versus los que no consiguen superar la asignatura en la primera convocatoria de examen (línea verde frente a línea azul). Por otra parte, se observa cómo el número de aciertos de los alumnos del grado en inglés es ligeramente inferior del resultado obtenido por los alumnos del grado en español, independientemente de si aprueba o no la asignatura. No obstante, estas diferencias no deben comprobarse sólo de manera meramente observacional, teniendo que acudir a técnicas cuantitativas que arrojen si realmente existen diferencias entre los distintos grupos analizados.

FIGURA 1: Representación gráfica de los resultados.



Por ello se lleva a cabo un análisis de la varianza (ANOVA en adelante) para comprobar estas diferencias. En primer lugar, se realiza un análisis de efectos principales para ver cada uno de los efectos de las variables sin tener en cuenta los grupos de manera individualizada. Así, se observa (tabla 2) cómo no hay diferencias significativas en el número de aciertos por grado (español vs inglés), con un p-valor de 0.44. Recordemos que la hipótesis nula en una prueba ANOVA establece que no hay diferencias entre los grupos. A pesar de que de manera visual se observa una ligera diferencia entre los alumnos del grado de inglés frente a los del grado en español, ésta no puede considerarse como significativa y por tanto no podemos afirmar que los diferentes componentes culturales que varían en función de la nacionalidad del sujeto (como puede ser la Digital Literacy) afectan a la capacidad del alumno. Ello puede deberse a que, desde hace ya algunos años, la práctica totalidad de los alumnos de nuevo ingreso a la universidad son nativos digitales, lo que les facilita la adopción de nuevas tecnologías independientemente de su grado de habilidad con las mismas, hecho que no sucedía a principios del presente siglo.

Sin embargo, sí que encontramos diferencias entre aquellos alumnos que aprueban la asignatura en la primera convocatoria y los que no respecto al número de aciertos en las diferentes pruebas Kahoot. En concreto, con un p-valor de 0.09, podemos afirmar a un 90% de fiabilidad que aquellos estudiantes que muestran un mayor interés e implicación en este tipo de pruebas tienen más posibilidades de aprobar la asignatura. Esto se desarrollará más en el capítulo de conclusiones.

Finalmente, no se observan diferencias en el efecto interacción (grado*aprobar la asignatura) con un p-valor de 0.93, descartándose una influencia conjunta de grado y aprobar la materia respecto al grado de acierto en las diferentes pruebas.

TABLA 2: Efectos principales.

Efecto	F	p-valor
Grado	0.59	0.44
Aprueba la asignatura	2.80	0.09*
Grado x aprueba	0.01	0.93

Significación: * 0.9; ** 0.95; *** 0.99

Posterior al análisis de efectos principales se realiza un análisis post-hoc (Tuckey) para ver las posibles diferencias medidas 2 a 2. En este caso no se encuentran diferencias para ningunos de los posibles pares de grupos posibles (grado inglés y aprueba, grado de inglés y no aprueba, grado en español y aprueba, grado en español y no aprueba) algo que era de sospechar debido al alto p-valor encontrado en la interacción de los efectos principales. En la tabla 3 vemos un resumen de la significación (p-valor) de cada uno de los pares.

TABLA 3: Resumen del análisis post-hoc:

Grado (1 = inglés, 0 = español)	Aprueba (1 = Sí, 0 = No)	1	2	3	4
0	0	-	0.68	0.93	0.90
0	1	0.68	-	0.36	0.95
1	0	0.93	0.36	-	0.8
1	1	0.90	0.95	0.58	-

Significación: * 0.9; ** 0.95; *** 0.99

Una vez analizados los diferentes resultados del experimento se comentan una serie de conclusiones que se desprenden de los mismos en el siguiente punto.

6. CONCLUSIONES

En primer lugar, comentar que, a pesar de que las pruebas post-hoc no arrojan ningún valor significativo (lo cual hubiera ayudado a explicar mejor las diferencias obtenidas en el análisis de efectos principales), sí que se observan diferencias significativas entre aprobar o no. No se

encuentra significación por grado, por lo que podemos concluir que, a pesar de contar con diversas nacionalidades en el grupo de inglés, ello no está afectando a su capacidad para adoptar nuevas metodologías que suponen el uso de tecnologías en clase.

Con todo ello, la primera conclusión que podemos extraer es que el uso de tecnologías móvil en el aula como complemento a otras metodologías tradicionales (Kahoot, a pesar de ser considerado muchas veces como una herramienta de gamificación no es más que una app que permite realizar pruebas tipo test y obtener su resultado en tiempo real) ayuda al alumno en su correcto proceso de aprendizaje y con ello a superar la asignatura. Hemos de destacar, que las asignaturas objeto de estudio (Dirección de Marketing I y su homóloga en inglés) es una asignatura con un alto porcentaje de suspensos en la primera convocatoria (cerca 90%). Por ello el uso de metodologías alternativas que animen al alumno y lo impliquen en la materia es clave si se quiere mejorar esos resultados. Con ello, y atendiendo a estos datos históricos, el año de implantación del experimento se logró un incremento respecto al número de aprobados (del 8% del año pasado al 18% de ese año). Esto hace pensar que, en efecto, el alumno se siente más identificado con la asignatura y con este tipo de pruebas se le anima a estudiar de manera diaria la asignatura, con lo que luego tienen menos problemas a la hora de enfrentarse a un examen final con un alto grado de fracaso.

La segunda conclusión que podemos extraer de este experimento es que, independiente del grado en que se realice (en este caso inglés o español), la tendencia es a superar más la asignatura si el alumno se implica en este proceso. Ello puede ayudar a muchos docentes de cualquier nivel a decidirse por la implantación de estas metodologías que aúnan las tradicionales con otras más novedosas que incluyen el uso de tecnología móvil en sus aulas. Esto además será clave sobre todo en el ámbito universitario, donde tras la implantación del plan Bolonia se tiende a entornos cada vez más multiculturales en los que la tecnología puede ayudar a derribar barreras idiomáticas y propias de cada cultura. Además, el uso de estas herramientas permite la participación de manera síncrona de todos los alumnos de la clase, hecho que sobre todo en la docencia superior y más en concreto la enseñanza secundario se antoja bastante

difícil, con lo que además se logrará la participación de aquellos estudiantes menos asiduos a los debates orales, mediante el uso de otras herramientas colaborativas en línea como puede ser Padlet.

Por otra parte, el uso de esta herramienta permite conocer los resultados obtenidos por los alumnos de manera inmediata y, lo que es más, el alumno conoce el desempeño de sus compañeros, lo que puede darle una idea del suyo propio respecto al estándar de la clase. Ello supone que el propio profesor pueda también corregir estas situaciones a tiempo y no cuando el alumno se enfrente al examen final donde puede ser demasiado tarde no solo para que éste apruebe, si no para que haya asimilado los conceptos necesarios para adquirir las competencias clave que cada asignatura y el grado en sí deben otorgar a los alumnos que lo cursan. Además, el uso de las TICs en el aula es uno de los pilares básicos del nuevo paradigma universitario, por lo que ello no debería quedarse solo en el uso de herramientas para el desarrollo y corrección en directo de un test, si no que hay que ir más allá y fomentar el uso de la tecnología en todos los niveles de educación.

Este trabajo no está exento de limitaciones. En primer lugar, el tamaño muestral, si bien es suficiente para realizar este tipo de experimento, podría haber sido mayor si se hubiera realizado de manera simultánea en otros cursos o grados donde se imparte la misma asignatura. Sin embargo, ello podría llevar a un posible sesgo de los resultados al cambiar el profesor que realiza las pruebas Kahoot respecto del que redacta y corrige los exámenes, por lo que se prefirió no modificarlo. Por otro lado, está el “abandono” por parte de algunos alumnos del experimento. Este abandono no es del todo real si no que dados los altos requerimientos (participar en todas las pruebas, 10 en total) no se tuvo en cuenta a una buena parte de la muestra. Además, como en todo experimento, se puede producir un efecto experiencia, donde aquellos alumnos que participan de manera asidua y mostrando cierto interés en las pruebas les resultara más sencillo aprobar la materia. Ello dista mucho de ser una limitación (lo cual sí podría serlo en otros experimentos) puesto que es uno de los objetivos que se pretende con este tipo de pruebas, el hacer que el alumno se familiarice durante todo el curso con los conceptos que van a ser evaluados al final.

Finalmente, agradecer sin duda la participación e interés mostrado por los alumnos objeto de estudio en este trabajo, sin los cuales no podría haber sido posible. Ello ayudará al profesorado que imparte esta asignatura a mejorar como docentes haciéndola más atractiva para las futuras promociones.

7. REFERENCIAS

- Ausó-Monreal, E., García Velasco, J. V., Gómez-Vicente, V., Gutiérrez Flores, E., & Angulo Jerez, A. (2018). Innovación educativa para valorar el grado de atención y asistencia en titulaciones universitarias. El uso de “Kahoot” en el aula. *El Compromiso Académico y Social a Través de La Investigación e Innovación Educativas En La Enseñanza Superior, Primera ed*, 519–529.
- Buhalis, D., & Moldavska, I. (2021). Voice assistants in hospitality: using artificial intelligence for customer service. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*.
- Castro, M. J., López, M., Cao, M. J., Castro, M. F., García, S., Frutos, M., & Jiménez, J. M. (2019). Impact of educational games on academic outcomes of students in the Degree in Nursing. *PLoS ONE, 14*(7), 1–12.
- Collado, L. T., Gabucio, L. M. C., Barandiaran, L. N., & de la Hera, M. G. (2021). Collado, L. T., Gabucio, L. M. C., Barandiaran, L. N., & de la Hera, M. G. *In Medios Digitales y Metodologías Docentes: Mejorar La Educación Desde Un Abordaje Integral. Adaya Press*, 279–268.
- Crompton, H., & Burke, D. (2018). The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers and Education, 123*(September 2017), 53–64.
- Crue Universidades Españolas. (2017). *UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*.
- Głowacki, J., Kriukova, Y., & Avshenyuk, N. (2018). Gamification in Higher Education: Experience of Poland and Ukraine. *Advanced Education, 5*(10), 105–110.
- González-Fernández, N., & Salcines-Talledo, I. (2015). El Smartphone en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación en Educación Superior. Percepciones de docentes y estudiantes. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 21*(2).
- Guzmán Duque, A., Paredes Mendoza, J., & Tavera Castillo, N. (2018). El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior. *El Compromiso Académico y Social a Través de La Investigación e Innovación Educativas En La Enseñanza Superior, Primera ed*, 633–640.

- Henderson, M., Selwyn, N., & Aston, R. (2017). What works and why? Student perceptions of ‘useful’ digital technology in university teaching and learning. *Studies in Higher Education*, 42(8), 1567–1579.
- Juan, A. A., Loch, B., Daradoumis, T., & Ventura, S. (2017). Games and simulation in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 0–2.
- Kauppinen, A., & Iftikhar Choudhary, A. (2021). Gamification in entrepreneurship education: A concrete application of Kahoot! *International Journal of Management Education*, 19(3), 100563.
- Koile, K., & Singer, D. (2008). Assessing the impact of a tablet-pc-based classroom interaction system. *Monograph of the 3rd Workshop on the Impact of Tablet PCs and Pen-Based Technology on Education Evidence and Outcomes*, 73–80.
- Mateus, J. C., Aran-Ramspott, S., & Masanet, M.-J. (2017). Análisis de la Literatura sobre Dispositivos Móviles en la Universidad Española TT - Literature Review on Mobile Devices in Spanish University. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 49–72.
- Michavila, F. (2009). La innovación educativa. Oportunidades y barreras. *Arbor*, CLXXXV(Extra), 3–8.
- Morales, A., & Orgilés Amorós, M. (2019). *El uso de Kahoot como recurso de evaluación continua en el Grado en Psicología. Primera ed*, 332–342.
- Oliva, H. A. (2018). The gamification as a methodological strategy in the university educational context. *Realidad y Reflexión*, 16(44), 29–47.
- Ouyang, F., & Scharber, C. (2017). The influences of an experienced instructor’s discussion design and facilitation on an online learning community development: A social network analysis study. *Internet and Higher Education*, 35(July), 34–47.
- Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 8(1), 181.
- Salinas, J. (2004). La integración de las TIC en las instituciones de educación superior como proyectos de innovación educativa. *Consultado El*, 12(03), 2010.
- Salinas, J. (2009). *Innovación educativa y TIC en el ámbito universitario: Entornos institucionales, sociales y personales de aprendizaje BT - II CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA Y TIC LIMA, PERU. August*.
- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2016). The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using kahoot! *Proceedings of the European Conference on Games-Based Learning, 2016-Janua*(October), 738–746

EL PÓSTER ACADÉMICO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN SUPERIOR. APLICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

GEMA GONZÁLEZ-ROMERO

Universidad de Sevilla

DAVID LÓPEZ-CASADO

Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

Los desafíos a los que se enfrenta la educación superior han motivado la búsqueda de renovados modelos didácticos, la aplicación de metodologías activas y el empleo de nuevos recursos docentes; todo ello debe de favorecer una formación integral del alumnado que le permita adecuarse a nuevos contextos y demandas de la sociedad.

Las últimas décadas han supuesto una reorganización del sistema universitario para responder a diferentes retos: los requerimientos de una sociedad de la información y el conocimiento, el marco normativo y programático implantado por el Espacio Europeo de Educación Superior, la necesidad de recursos humanos cualificados y con mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios y un mercado de trabajo que valora, cada vez más, no sólo la acumulación de conocimiento, sino las capacidades, destrezas, habilidades y aptitudes de los trabajadores para continuar aprendiendo de forma continua. Ello ha supuesto trabajar no sólo el dominio cognoscitivo del estudiantado, sino también las competencias a adquirir, que pueden ser de carácter general o específico para cada titulación, pero también transversales (trabajo en equipo, autonomía, creatividad, liderazgo, comunicación, etc.) (Alonso-Sáez & Arandia-Lorño, 2017; Cano, 2019).

Como consecuencia de esta situación, ha tenido lugar un cambio radical en la forma de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación universitaria. Se requiere, ahora, una nueva concepción del modelo didáctico que se centra en el estudiante, lo que redefine la función del profesor (Mas-Torelló & Olmos-Rueda, 2016); se imponen nuevos métodos, estrategias y herramientas (Goñi, 2005; Hannan y Silver, 2005; Pablo, 2007; Zabalza, 2011). A raíz de ello, los proyectos de innovación docente se han multiplicado y lo que era una práctica casi marginal se ha convertido en un objetivo más del desempeño docente.

Con estas consideraciones previas, durante los cursos académicos 2018-2019 y 2019-2020 se llevó a cabo una experiencia innovadora docente, que implicó a 63 alumnos y 2 docentes de la asignatura *Taller Práctico de Geografía Humana* del Grado en Geografía y Gestión del Territorio de la Universidad de Sevilla. Teniendo como protagonista al póster académico, esta experiencia de innovación educativa incide sobre cuatro de las dimensiones que condicionan el proceso de enseñanza- aprendizaje: a quién, qué, cómo y con qué recursos enseñar.

1.1. CONTEXTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INICIATIVA DE INNOVACIÓN DOCENTE

La iniciativa de innovación docente que se presenta surge fruto de la experiencia de los autores en la impartición de la asignatura objeto de la actuación y del descontento ante el aprendizaje alcanzado por el alumnado.

Previamente a la innovación, se llevó a cabo un diagnóstico de las posibles causas que podían motivar los bajos niveles de aprendizaje. En cuanto al profesorado, la forma de abordar la docencia podía ser la causa principal, desde el propio planteamiento de la asignatura, del modelo didáctico, de la metodología, hasta los recursos empleados. En cuanto al alumnado, el modo de enfrentarse al aprendizaje (si es este profundo o superficial) y su motivación (un porcentaje importante del alumnado no tenía al Grado de Geografía como primera opción) podían ser las claves.

Ante este diagnóstico se plantearon varias soluciones y acciones a desarrollar:

1. Adoptar un modelo didáctico centrado en el alumnado, para lo que resulta imprescindible conocer y analizar los modelos mentales iniciales del estudiantado.
2. Introducir nuevas metodologías docentes.
3. Incorporar nuevos recursos didácticos.

Este proyecto de innovación docente se aplicó a la asignatura *Taller Práctico de Geografía Humana* del Grado de Geografía y Gestión del Territorio de la Universidad de Sevilla, materia obligatoria de primer curso. El objetivo general de esta es llevar a la práctica los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura *Geografía Humana*, también obligatoria e impartida en el cuatrimestre anterior.

Los bloques temáticos del *Taller Práctico de Geografía Humana* abordan contenidos relativos a los principales tipos y fuentes de información empleadas en Geografía Humana, las metodologías de investigación (cuantitativas y cualitativas) y las técnicas e índices más utilizados en la disciplina.

1.2. EL PÓSTER ACADÉMICO COMO RECURSO DOCENTE

La elección del póster académico como recurso docente para la innovación y la superación de las disfuncionalidades detectadas en el proceso de aprendizaje de la asignatura *Taller Práctico de Geografía Humana* obedece a la idoneidad del recurso para trabajar tanto competencias generales del título y específicas de la asignatura, como transversales.

El póster académico se convierte en instrumento y oportunidad para entrenarlas (Rodríguez González, 2018) y se presenta como un medio eficaz para transmitir el conocimiento, utilizando la imagen como protagonista en el proceso de difusión de la información. La Geografía es una disciplina que se sirve de la imagen para generar, reproducir, transferir y difundir conocimiento (Hollman, 2016). El instrumento de investigación y de trabajo que identifica y singulariza a esta disciplina es, precisamente, gráfico: el mapa. El alumnado ha de entrenarse, entre otras, en habilidades relacionadas con la visualización del conocimiento geográfico. Además, la sociedad actual es inconcebible sin imágenes, de ahí

que sea clave en la formación del alumnado trabajar con estas como medio para la difusión del conocimiento.

Junto con lo anterior, el póster sirve de vehículo para la adquisición de diferentes competencias transversales (Martín Marchante, & Cerezo Herrero, 2022). Mientras a las generales y específicas de los diferentes títulos se les presta especial atención y se entrenan ampliamente en los planes de estudios, las competencias transversales, por lo general, se relegan o excluyen en la práctica docente, pasando a detentar un papel secundario en el proceso de enseñanza- aprendizaje (Miró et al., 2011; Hurtado et al., 2015; Clares & Morgas, 2019). A más de esto, hay que considerar que algunas de esas competencias son ampliamente valoradas por las empresas y que pueden ser fundamentales para la inserción de los egresados en el mercado laboral. En concreto, las que se pueden entrenar con el póster académico son:

- Pensamiento analítico: seleccionar los contenidos más importantes y sistematizarlos.
- Creatividad: presentar de una manera novedosa e innovadora los resultados de la investigación.
- Habilidad comunicativa: transmitir los pensamientos e ideas de manera clara y concisa.
- Trabajo en equipo: colaborar de manera coordinada en una tarea.
- Liderazgo: coordinar actividades, definir objetivos y tareas. Esta competencia se trabaja de manera conjunta con el trabajo en grupo. En un equipo se requiere la presencia de un líder que tome decisiones y proponga nuevas acciones.

2. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de este trabajo es analizar el potencial del póster académico como recurso pedagógico facilitador del proceso de enseñanza- aprendizaje. Se parte de la base de que el póster académico permite trabajar diferentes competencias y habilidades, sirve de vehículo para nuevas

metodologías activas, como la basada en proyectos, y tiene una incidencia especial en la motivación del alumnado.

Las preguntas de investigación que han orientado este trabajo han sido:

1. ¿Es el póster académico un recurso didáctico?
2. ¿Permite trabajar diferentes conocimientos, competencias y habilidades?
3. ¿Realmente llega a motivar al alumnado? ¿Sirve para “enganchar/fidelizar” a la asignatura?
4. ¿El póster académico consigue incrementar los conocimientos de partida del alumnado?
5. ¿Es capaz de mejorar el rendimiento académico? Y si es así, ¿en qué medida?
6. ¿Cuánto de satisfecho está el estudiantado con la experiencia docente innovadora?
7. ¿Cómo creen que ha condicionado su aprendizaje y la consecución de los objetivos de la asignatura?
8. ¿Cómo valoran el desempeño docente?

3. METODOLOGÍA

La experiencia de innovación docente se articuló en 7 fases:

1. Identificación de contenidos y competencias. En una primera fase se identificaron tanto los contenidos conceptuales propios de la asignatura, como las competencias transversales: pensamiento analítico (seleccionar, sintetizar y sistematizar), creatividad (diseñar el soporte en el que exponer los resultados de una investigación), comunicación (presentación oral en el aula y exposición pública en espacios comunes de la facultad), trabajo en equipo y liderazgo.
2. Selección de metodología. Se optó por una de carácter activo: trabajar por proyectos. Los alumnos, en los dos cursos académicos en los que se llevó a cabo esta experiencia innovadora, trabajaron en proyectos de investigación que respondían a dos situaciones reales: la progresiva turistización y banalización del paisaje del casco histórico de Sevilla, y la persistente

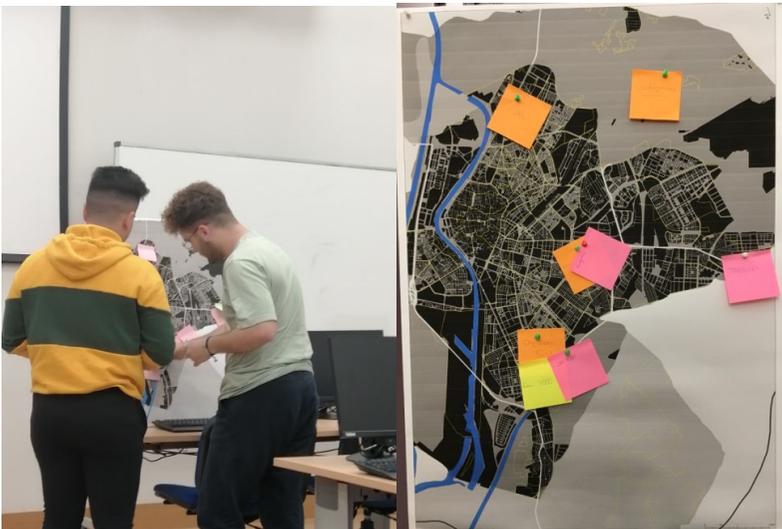
desigualdad urbana y exclusión social en la ciudad. Sevilla tiene el triste récord de albergar algunos de los barrios más pobres de toda España.

3. Elección de recursos: el póster académico. Se empleó éste como medio para sistematizar y sintetizar los resultados de la investigación. El póster académico, como recurso didáctico, es un formato híbrido, entre un manuscrito científico y una presentación oral, que logra condensar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, con habilidades específicas a la disciplina, y otras transversales. Además, el póster facilita trabajar las facetas de la expresión y la representación, así como la transmisión de contenidos. Por último, también contribuye a fijar los contenidos teóricos y prácticos abordados en la asignatura.
4. Para potenciar el valor del póster como instrumento motivador en la adquisición de conocimientos y competencias por el alumnado, se combinó su presentación en el aula con una exposición de los pósteres en las galerías de la Facultad de Geografía e Historia. En este centro se imparten 6 títulos de grado y 7 de másteres, por lo que el hecho de que el resultado final del proyecto de investigación fuera expuesto más allá de las paredes del aula era una forma de dar a conocer el trabajo realizado al conjunto de la comunidad universitaria del centro. Ello se convertía en un incentivo, en un reto y en un elemento motivador para el alumnado por el reconocimiento público, más allá de obtener una calificación que permitiera superar la asignatura.
5. Conocimiento de los modelos mentales del estudiantado: cuestionario inicial y póster colaborativo. Para ello se emplearon herramientas diferentes en cada edición. En el curso 2018-2019, la temática de investigación fue la turistificación del paisaje y la escena urbana de Sevilla y se optó por la realización de un cuestionario inicial de ideas previas. Las preguntas que se realizaron fueron las siguientes:
 - Define qué es para ti el paisaje urbano.

- ¿Si tuvieras que estudiar el paisaje de una plaza o calle, ¿en qué elementos o aspectos te fijarías?
- ¿Cuáles crees que son los principales problemas que afectan al paisaje de una plaza o calle? ¿Por qué?
- ¿Qué metodologías y técnicas se pueden emplear para analizar el paisaje urbano?
- ¿Crees que las actividades relacionadas con el turismo condicionan el paisaje de determinados enclaves de una ciudad? En caso afirmativo, ¿cómo crees que afecta el turismo al paisaje de una ciudad?

En el curso 2019- 2020, se empleó un póster colaborativo, que permitió una mayor interacción entre el alumnado (*vid.* Figura 1) y facilitó la recogida de información de los conocimientos de partida sobre los diferentes conceptos y procesos del proyecto de investigación: desigualdad urbana y exclusión social en la ciudad de Sevilla, y técnicas y medios para su cuantificación.

FIGURA 1. Momento de la realización del póster colaborativo



Fuente: los autores (2020)

6. Implementación de la experiencia innovadora. El desarrollo del proyecto de investigación y posterior elaboración del póster se secuenció como sigue:
 - Indicación del tema sobre el que trabajar. En el curso 2018-2019 La turistificación del paisaje y la escena urbana de Sevilla, y en el curso 2019- 2020, La desigualdad urbana y la exclusión social en Sevilla.
 - Conformación de grupos de trabajo: 2-3 alumnos.
 - Asignación a cada grupo de un barrio de la ciudad donde llevar a cabo el proyecto de investigación. Aunque la temática para todos los grupos era la misma, no así el barrio donde llevarlo a cabo.
 - Desarrollo del proyecto de investigación por cada grupo.
 - Elaboración de los pósteres.
 - Presentación en aula.
 - Exposición de los pósteres en las galerías de la Facultad de Geografía e Historia.
7. Evaluación de la experiencia:
 - Rendimiento académico.
 - Encuesta de satisfacción del alumnado.
8. Conclusiones sobre el potencial del póster académico como recurso pedagógico.

4. RESULTADOS

Como se recoge en la tabla 1, fueron 63 alumnos y 2 docentes los implicados en la experiencia de innovación, elaborándose un total de 26 pósteres (11 en el curso académico 2018-2019 y 15 en el 2019-2020) y organizándose dos exposiciones.

TABLA 1. Datos generales de la iniciativa de innovación docente

	2018-2019	2019-2020	TOTAL
Temática	Turistificación del paisaje y la escena urbana	Desigualdad urbana y la exclusión social	
Alumnos participantes	25	38	63
Número de profesores	2	2	2
Número de pósteres	11	15	26
Exposiciones permanentes	1	1	2

Fuente: elaboración propia

Las diferencias entre los valores previos y los posteriores a la implementación de la innovación docente son muy reveladoras. Tal y como se refleja en la tabla 2, la mejora en los resultados del alumnado que supera la asignatura no deja lugar a dudas: la Media pasa de 6,45 a 7,32, hasta llegar a 8,06. Más sorprendente es cómo evoluciona la Moda, pues, de ser 5 antes de aplicar la innovación docente se pasa a 9 el segundo año. La Mediana también tiene una tendencia muy favorable, pasando de una calificación de 6,25, a 7 y 8,4 en los cursos donde se implementa la innovación.

TABLA 2. Comparativa de los promedios de las calificaciones antes y después de la implementación del proyecto de innovación.

	ANTES	DESPUÉS	
	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Media	6,45	7,32	8,06
Moda	5	6 y 9	9
Mediana	6,25	7	8,4
Desviación estándar	1,4	1,59	1,38

Fuente: elaboración propia

Por su parte, la tabla 3 presenta una comparativa, desglosando las calificaciones, del rendimiento académico del alumnado, entre el curso inmediatamente anterior a la implementación de la experiencia y en los dos en los que se llevó a cabo. Uno de los datos que más habría que destacar es el cambio que se produce en el porcentaje de no presentados.

Así, del 44% de alumnos que abandonan la asignatura en el curso anterior a la implantación de la experiencia se pasa a 30% (13 alumnos) y 9% (4 alumnos) en los dos cursos en los que se desarrolla. En cuanto a los que no llegaron a superarla, las cifras son muy positivas, del 7% se pasa al 2% y al 0% el segundo curso de aplicación de la innovación.

TABLA 3. Comparativa de los resultados en las calificaciones antes y después de la implementación del proyecto de innovación.

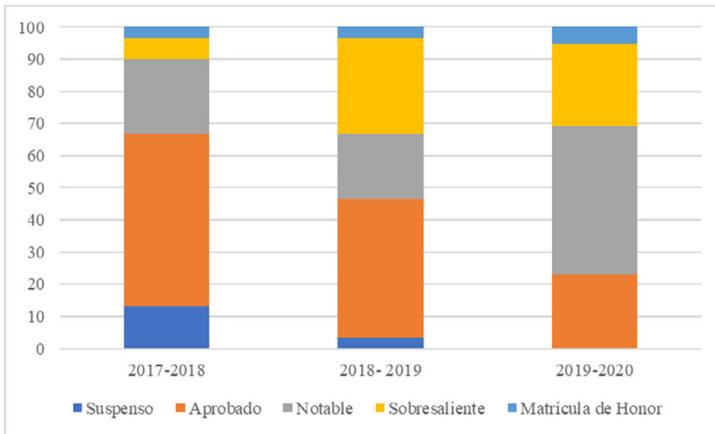
	ANTES		DESPUÉS			
	2017-2018		2018-2019		2019-2020	
No presentado	24	44%	13	30%	4	9%
Suspense	4	7%	1	2%	0	0%
Aprobado	16	30%	13	30%	9	21%
Notable	7	13%	6	14%	18	42%
Sobresaliente	2	4%	9	21%	10	23%
Matrícula de Honor	1	2%	1	2%	2	5%

Fuente: elaboración propia

Como muestra el gráfico 1, los cambios más sobresalientes en el rendimiento académico de quienes superan la asignatura no se producen en las calificaciones inferiores (aprobado) y superiores (matrícula de honor), sino en las de notable y sobresaliente. Antes de la innovación docente, el 13% de quienes superaban la asignatura tenía una calificación de notable; con la experiencia se transita al 14% hasta llegar al 42%. En cuanto a los sobresalientes, de un 4% se alcanza hasta el 21% y 23% del alumnado en los dos cursos objeto de intervención.

La valoración que hace el alumnado de la experiencia de innovación docente desarrollada se ha realizado a partir de los datos extraídos de la encuesta de opinión que la Universidad de Sevilla les facilita anualmente (*vid.* Figura 2). Dicho cuestionario consta de 18 preguntas, algunas de carácter más general o administrativo y otras directamente relacionadas con la evaluación de la actividad docente.

GRÁFICO 1. Calificaciones globales: comparativa entre los periodos analizados.



Fuente: elaboración propia

FIGURA 2. Preguntas del cuestionario para evaluar la docencia.

Pregunta
P1-Me ha dado orientaciones para conocer el proyecto docente de la asignatura
P2-Su docencia se ajusta a la planificación prevista en el proyecto docente
P3-Me atiende adecuadamente en tutorías
P4-Su horario de tutorías es adecuado
P5-La bibliografía y demás material docente recomendado me están resultando útiles para el seguimiento de la asignatura
P6-Su docencia está bien organizada
P7-Los medios que utiliza para impartir su docencia son adecuados para mi aprendizaje
P8-La bibliografía y demás material docente recomendado están a disposición de los estudiantes
P9-Explica con claridad
P10-Se interesa por el grado de comprensión de sus explicaciones
P11-Expone ejemplos para poner en práctica los contenidos de la asignatura
P12-Resuelve las dudas que se le plantean
P13-Fomenta un clima de trabajo y participación
P14-Motiva a los/as estudiantes para que se interesen por la asignatura
P15-Trata con respeto a los/as estudiantes
P16-Su docencia me está ayudando a alcanzar los objetivos de la asignatura
P17-Los criterios y sistemas de evaluación me parecen adecuados para evaluar mi aprendizaje
P18-En general, estoy satisfecho/a con la actuación docente desarrollada por este/a profesor/a

Fuente: Universidad de Sevilla

Las tablas 4 y 5 muestran los resultados de las encuestas de satisfacción del alumnado para los cursos académicos en los que se implementó la innovación. De las preguntas que componen el cuestionario, se han seleccionado las que están directamente relacionadas con distintos aspectos de la docencia afectados por la experiencia, dejando fuera del análisis las que no.

TABLA 4. Resultados del cuestionario sobre evaluación de la docencia realizado por la Universidad de Sevilla a su alumnado: Curso académico 2018/2019.

Sujeto	Preguntas												Media
	1	2	6	7	9	10	11	13	14	16	17	18	
1	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4,58
2	3	3	3	4	0	3	4	4	0	4	3	3	2,83
3	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4,50
4	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4	5	3,92
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
6	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4,33
7	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4,50
8	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,92
9	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4,08
10	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3,92
11	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4,75
12	5	4	4	4	0	5	5	4	4	3	4	5	3,92
13	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4,50
14	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	3	5	4,33
15	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4,17
16	4	5	5	0	0	5	5	0	0	0	5	0	2,42
17	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2,67
Media	4,24	4,29	4,24	3,94	3,47	4,35	4,35	4,00	3,59	4,12	4,18	4,18	

Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por la Universidad de Sevilla

Los resultados apuntan a un alto grado de satisfacción general del alumnado respecto de la experiencia. Se constata una notable mejoría en el segundo curso académico respecto del primero. En este sentido, las preguntas 7, 9 y 14 del curso 2018/2019 recogían valores medios inferiores a 4 sobre una escala de 1 a 5, y las 13, 16, 17 y 18 valores ligeramente

superiores a 4. Frente a esto, en el segundo año en que se desarrolló la experiencia innovadora todas las preguntas obtienen puntuaciones por encima de 4 y, en un alto porcentaje, próximas a 5, la puntuación máxima. Destacan la pregunta 16 (*Su docencia me está ayudando a alcanzar los objetivos de la asignatura*) y la 18, sobre el grado de satisfacción general sobre la docencia, donde la media está en ambos casos por encima de 4 para el curso 18/19 y por encima de 4,5 para el 19/20.

TABLA 5. Resultados del cuestionario sobre evaluación de la docencia realizado por la Universidad de Sevilla a su alumnado: Curso académico 2019/2020.

Sujeto	Preguntas												Media
	1	2	6	7	9	10	11	13	14	16	17	18	
1	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4,82
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
3	5	4	3	4	3	5	4	4	3	5	5	4	4,01
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
6	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4,29
7	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4,91
8	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4,64
9	5	4	5	4	3	3	5	5	5	5	4	4	4,26
Media	4,78	4,67	4,67	4,67	4,44	4,78	4,89	4,89	4,56	4,67	4,67	4,56	

Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por la Universidad de Sevilla

Por último, cabe destacar el notable avance en los resultados en relación con el clima de trabajo y la participación del alumnado en la asignatura (pregunta 1 □ *Fomenta el clima de trabajo y participación*) donde se pasa de una valoración general de 4,00 el primer año a 4,89 el segundo. Y, de igual modo, en cuanto a la motivación del alumnado e interés en la asignatura (pregunta 1 □ *Motiva a los/as estudiantes para que se interesen por la asignatura*) se muestra una mejoría de prácticamente un punto, al pasar de 3,59 en el curso 2018/2019 (la segunda más baja en valoración) a 4,56 el segundo año. Todo ello pone de manifiesto el progreso alcanzado, no solo en cuanto a los resultados académicos del alumnado, sino en aspectos claves como la motivación del estudiantado o su participación e implicación en el desarrollo de la asignatura.

5. DISCUSIÓN

La necesaria implementación de metodologías innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la educación superior está suponiendo un notable cambio en la labor docente. Los resultados que se han obtenido con el desarrollo de la experiencia de innovación docente y expuestos en el apartado anterior permiten afirmar que, al igual que en otras similares (García-Ramírez, 2015), ésta ha supuesto un notable avance en la adquisición de las competencias y conocimientos fijados como objetivos en el programa de la asignatura. Por un lado, dicho avance se constata en la evolución favorable de las calificaciones obtenidas por el alumnado, el descenso considerable de estudiantes que no superan la asignatura y, lo que se considera uno de los principales logros de la experiencia de innovación: conseguir reducir, hasta prácticamente hacer desaparecer, el abandono de la asignatura por parte del alumnado.

De otro lado, los resultados también ponen de relieve una considerable mejoría en la percepción que el estudiantado tiene respecto del desarrollo de la propia asignatura. Un aspecto que no siempre es tenido en cuenta en la labor docente, pero que, sin embargo, deviene en una evolución positiva de los resultados académicos (Gallardo López et al., 2014). Este aspecto se ha podido medir a través del análisis de las encuestas de satisfacción que la Universidad de Sevilla utiliza para valorar la labor docente cada curso académico. En este sentido, las preguntas que miden el grado de implicación, el clima de trabajo o la motivación del alumnado, muestran una evolución muy favorable entre los cursos académicos donde la docencia se desarrolló a través de metodologías tradicionales frente a aquellos donde se aplicaron las propuestas de innovación docente. Por tanto, como apuntan diversos trabajos (García-Ramírez, 2015), existe una correlación directa entre la motivación y el buen clima de trabajo en el interior del aula y los resultados académicos.

Por último, cabe destacar que, a la luz de los resultados obtenidos, la elección del póster académico como instrumento para la implementación de la experiencia innovadora ha resultado ser muy pertinente. En este sentido, caben destacar los avances, sobre todo, en las competencias

transversales que, como resaltan diversos trabajos son, no solo uno de los grandes retos a los que se enfrentan los docentes en la actualidad, sino también una de las grandes olvidadas en la educación superior (Miró et al., 2011; Hurtado et al., 2015; Clares & Morgas, 2019). En este sentido, se constata que, como apuntan Martín Marchante y Cerezo Herrero (2022), el póster académico es muy adecuado como vehículo para la adquisición de diferentes competencias de carácter transversal.

6. CONCLUSIONES

- La experiencia de innovación docente basada en el empleo del póster académico como instrumento facilitador del aprendizaje en la asignatura del *Taller práctico de Geografía Humana* del Grado en Geografía y Gestión del Territorio de la Universidad de Sevilla y desarrollada en los cursos 2018-2019 y 2019-2020, ha permitido poner de manifiesto sus bondades como recurso didáctico. Éstas se relacionan, tanto con su capacidad para motivar al alumnado, como para facilitar la adquisición de conocimientos y entrenar destrezas y competencias.

La capacidad del póster académico como un elemento motivador en el proceso de enseñanza-aprendizaje se pone de relieve al comprobar la reducción drástica del alumnado que abandona la asignatura en cualquiera de las convocatorias. Asimismo, la implicación y el compromiso del estudiantado con la asignatura se manifiesta, entre otros, en el incremento de los que la superan. El espíritu crítico, el rigor y el cuidado por el trabajo bien hecho se refleja en una mejora del rendimiento académico del alumnado.

- Junto a todo lo anterior, con el uso de este recurso didáctico, el alumnado incrementa su capacidad de crítica y autocrítica, lo que permite alcanzar un trabajo académico riguroso y de calidad. Aprenden a realizar un producto acabado, con una estructura lógica y una coherencia interna. Los estudiantes adquieren habilidades y destrezas para presentar adecuadamente los trabajos, lo que implica una redacción correcta y acorde con los principios que rigen la presentación de textos científicos y

profesionales. Se entrenan en el trabajo en equipo y aprenden a defender y presentar públicamente sus trabajos.

Por su parte, las encuestas de satisfacción del alumnado muestran un alto grado de aceptación de las nuevas metodologías implementadas. Los alumnos perciben de forma muy positiva la incorporación de este recurso como medio para su aprendizaje.

En definitiva, la experiencia desarrollada ha evidenciado que el póster académico permite trabajar diferentes competencias y habilidades, sirve de vehículo para nuevas metodologías activas, como la basada en proyectos, y motiva especialmente al alumnado.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso-Sáez, I., & Arandia-Loroño, M. (2017). 15 años desde la Declaración de Bolonia. Desarrollo, situación actual y retos del Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista iberoamericana de educación superior*, 8(23), 199-213
- Berbey Álvarez, A., Alvarez, H., Castillo, G., & de la Torre Diez, I. (2017). El poster científico: recurso de la docencia e investigación. In *IV Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el Ámbito de las TIC y las TAC (InnoEducaTIC 2017)* (pp. 109–116). Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones y Difusión. <http://hdl.handle.net/10553/25394>
- Cano, E. (2019). Evaluación por competencias en la educación superior: Buenas prácticas ante los actuales retos. *RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*.
- Castro-Rodríguez, Y. (2022). Características y consideraciones para la elaboración del póster académico en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 36 (1).
- Clares, P. M., & Morga, N. G. (2019). El dominio de competencias transversales en Educación Superior en diferentes contextos formativos. *Educação e Pesquisa*, 45.
- Gargallo López, B., Morera Bertomeu, I., Iborra Chornet, S., Climent Olmedo, M. J., Navalón Oltra, S., & García Félix, E. (2014). Metodología centrada en el aprendizaje. Su impacto en las estrategias de aprendizaje y en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Revista Española de Pedagogía*, 72(259), 415–435.

- García-Ramírez, J.M. (2015) La motivación de logro mejora el rendimiento académico. *ReiDoCrea*, 5, 1-8. [<http://hdl.handle.net/10481/39336>]
- Goñi, J. M. (2005). El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad: competencias, tareas y evaluación, los ejes del currículum universitario. Octaedro-Universitat de Barcelona. Institut de Ciències de l'Educació.
- Hannan, A., & Silver, H. (2005). *Innovación en la Educación Superior. Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales*. Narcea Ediciones.
- Hollman, V.C. (2016). Ante las imágenes: los desafíos del giro visual para la geografía. *GEOUSP. Espaço e Tempo*, 20(3), 518-535. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2016.121485>
- Hurtado, M. J. R., Baños, R. V., & Silvente, V. B. (2015). La investigación formativa como metodología de aprendizaje en la mejora de competencias transversales. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 196, 177-182.
- Martín Marchante, B., & Cerezo Herrero, E. (2022). El póster académico como recurso para mejorar las competencias transversales en educación superior. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 16(2).
- Mas-Torelló, Ó., & Olmos-Rueda, P. (2016). El profesor universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior: la autopercepción de sus competencias docentes actuales y orientaciones para su formación pedagógica. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21(69), 437-470.
- Miró, J.; Jaume I Capó, A. (2011). Repositorio de actividades para enseñar competencias transversales. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*. 8(1):101-110. <https://doi.org/10.4995/redu.2010.6219>
- Pablos Pons, J. (2007). El cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), 15-44.
- Rodríguez González, R. (2018). El póster científico como herramienta docente: Experiencia con alumnado de máster. In *IV Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa INNOVAGOGÍA 2018: libro de actas*. 20, 21 y 22 de marzo 2018 (p. 150). AFOE. Asociación para la Formación, el Ocio y el Empleo.
- Zabalza Beraza, M. Á. (2011). Metodología docente. *Red U: Revista de docencia universitaria*, 9 (3), 75-98.

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN TIKTOK PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES DE LA COMUNICACIÓN

NOEMÍ MOREJÓN LLAMAS

Centro Universitario San Isidoro (Universidad Pablo de Olavide)

1. INTRODUCCIÓN

Las redes sociales se han convertido en el principal canal informativo para los nativos digitales. Redes como Instagram y, especialmente TikTok, han crecido significativamente en número de usuarios desde la pandemia sanitaria (Quiroz, 2020). Esto ha modificado y ha impulsado la innovación periodística mediante la hibridación de géneros, la creación de contenidos, la apuesta por el vídeo en detrimento del texto y, en definitiva, la reformatión del producto periodístico y de la propia profesión.

A este respecto, los futuros profesionales del sector requieren adaptarse al nuevo ecosistema comunicativo que está surgiendo. Por esto, surge la necesidad de incorporar la creación de contenido en redes sociales como uno de los pilares básicos de la formación en periodismo desde el aula universitaria. Además, TikTok se muestra como un canal ameno y ampliamente utilizado por el alumnado universitario, por lo que se parte de la idea de entender este espacio como un lugar que conecte la realidad mediática y el aprendizaje en el aula, como un mecanismo de convergencia y transferencia de roles entre el profesorado y el alumnado, que articula el proceso de enseñanza-aprendizaje en instituciones superiores.

1.1. TIKTOK: DEL ENTRETENIMIENTO A LA DIVULGACIÓN

TikTok es una red social china, desarrollada por la empresa ByteDance en 2016, lanzada al mercado bajo el nombre de Douyin. En 2018, la empresa adquirió la aplicación musical estadounidense Musical.ly y

fusionó su contenido con Douyin, renombrando la aplicación como TikTok. Desde su lanzamiento, esta red social se ha vuelto extremadamente popular en todo el mundo, especialmente entre los jóvenes. De hecho, ha sido la plataforma que ha experimentado un mayor crecimiento en número de usuarios desde la pandemia, posicionándose como la tercera red para la Generación Alpha y la sexta para la Generación Z (IAB, 2022).

Una de las características distintivas de este medio social es que permite a los usuarios crear vídeos cortos utilizando una variedad de herramientas de edición, como efectos de música y filtros, a los que se les añaden *stickers*, emojis y otros recursos gráficos. Además, posibilita que los usuarios encuentren y sigan a otros creadores de contenido con los que interactuar, creando de esta forma una comunidad virtual consolidada. A esta función de entretenimiento se suman otras enfocadas a la divulgación de contenidos gastronómicos (Olivares-García y Méndez-Majuelo, 2020), educativos (García *et al.*, 2022, p. 24) y políticos (Cervi y Marín-Lladó, 2021; Cervi *et al.*, 2021; Gamir-Ríos y Sánchez-Castillo, 2022), entre otros, lo que demuestra su potencial como canal de comunicación para las nuevas generaciones.

Entre los factores que han contribuido a su éxito destacan: la facilidad de registro, la variedad de contenidos y temáticas (retos, recetas de cocina, contenidos musicales, transmisiones en directo, adquisición de productos, contenidos publicitarios, etc.) el diseño simple y atractivo, la facilidad de creación de vídeos con importantes niveles de creatividad y su algoritmo. (Micaletto-Belda *et al.*, 2022, p.7)

Una de las principales ventajas que presenta TikTok es la aplicación del *machine learning* y su perfeccionado algoritmo, que determina qué contenido se muestra a cada usuario (García-Marín y Salvat-Martínrey, 2022). Para ello, mide factores como la interacción de este con el contenido, las recomendaciones de otros usuarios y las publicaciones populares. El algoritmo también tiene en cuenta la ubicación y el historial de búsqueda para mostrar contenido relevante. El objetivo de esta ramificación de la Inteligencia Artificial (IA) es proporcionar a cada usuario una experiencia personalizada y relevante, a través de los propios datos ofrecidos por el usuario, lo que deviene en una gran adaptabilidad de los contenidos y de sus temáticas.

Desde su nacimiento, TikTok ha sido empleado por periodistas y medios de comunicación como una herramienta para compartir contenido informativo y noticias de actualidad. Algunos ejemplos de cómo TikTok ha sido utilizado para fines informativos incluyen:

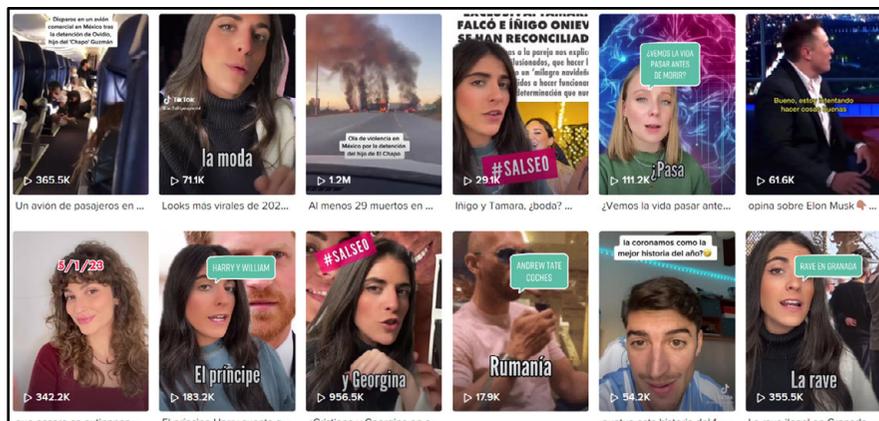
- Compartir información rápida y concisa sobre noticias de actualidad y eventos importantes.
- Mostrar información de una manera más amena y entretenida, especialmente para audiencias jóvenes.
- Utilizar efectos visuales y música para hacer que la información sea más atractiva y fácil de recordar.
- Hacer transmisiones en vivo para cubrir eventos y noticias en tiempo real.
- Utilizar *hashtags* y etiquetas para hacer que la información sea más fácil de encontrar y compartir.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que TikTok también ha sido objeto de críticas por la falta de verificación de hechos y la difusión de información falsa o engañosa en la plataforma (Sidorenko-Bautista *et al.*, 2021). Por tanto, es importante educar a las nuevas generaciones no solo en el potencial de la red, también en la necesidad de verificar la información hallada y no compartir contenidos sin chequear.

La divulgación en TikTok es basta en estos momentos y emplea *hashtags* como #aprendecontiktok #aprendercontiktok y #learnontiktok, entre otros, que ayudan a su análisis y acceso. Existen *tiktokers* que abordan la historia y la cultura como memoriasdepez (35,2K) y pildoras culturales (33,7K); la ciencia, la tecnología y curiosidades como doctorfision (3.4M), ponte_bata (174.4K) y jasantaolalla (3.6M). Otros que aportan trucos e ideas DIY como brenmarkers (843.3K), diyetodounpoco (156.5K), craftscm (2.7M), emejotisa (1.7M), metdaan.official (770.1K); enfocados a la cocina, como cocinacoqui (3.1M), burpee_vet (525.5K), ugar.90 (415.5K) o a la belleza y cuidados, como nobodisugly (4.7M) o alvaroplato (792.4K). También a la educación sexual, como diversual (1.5M), platanomelon (1.3M), leda_casas

(147.6K), por ejemplo. Destacan algunas cuentas sobre información, comunicación y marketing como la de jordi.reche (1.2M), soycriminologo (1.1M), letigrijo (323.7K), noticiasmillennial (884.9K), y la que acumula mayor número de seguidores, la de las jóvenes que dan vida a ac2alityespanol (4M).

FIGURA 1. Canal @ac2alityespanol



Fuente: <https://www.tiktok.com/@ac2alityespanol>

Estos divulgadores adaptan sus contenidos a la plataforma, exprimiendo sus recursos y llamando a la interacción de sus seguidores. Entre las acciones más comunes se observa la utilización de frases cortas y concisas con estructuras sencillas y un vocabulario accesible. Se expresan con fluidez, de tal forma que el discurso es ameno y poco monótono, en muchos casos suelen estar acompañados de imágenes y subtítulos que genera automáticamente la aplicación.

El carisma de los ejecutores del canal es uno de los factores más determinantes, ya que en muchos casos este aspecto es más relevante que la información, al igual que ocurre con la estética del vídeo y con factores como la calidad de las imágenes, el ángulo o la iluminación. La forma más común de incitar a la interacción sería recordando al espectador que lo haga mediante frases como: “Y ya sabes, si te gusta mi contenido sígueme para ver más vídeos de este tipo”. En cuanto a la edición de

vídeos, es evidente que destaca el formato vertical que requiere la plataforma.

El espacio de tiempo entre vídeo y vídeo es importante, ya que crea un hábito en los usuarios, que esperan ver más contenido de esa cuenta de manera asidua. Sin embargo, al ser una aplicación que consiste en la visualización de vídeos aleatorios, no es tan determinante como lo podría ser en otras redes como Youtube, Twitter o Instagram.

2. OBJETIVOS

Este capítulo describe un proyecto de innovación docente, enmarcado en la asignatura Teoría de la información periodística, de primer curso del Grado en Comunicación Digital del Centro Universitario San Isidoro (adscrito a la Universidad Pablo de Olavide), de Sevilla (España). El objetivo principal de este trabajo tenía como finalidad la apertura y gestión de un canal informativo en TikTok, a fin de que el alumnado experimentase el potencial de este medio social como espacio informativo. Por este motivo, el proyecto debía reunir los criterios de calidad informativa propios de cualquier medio de comunicación, tales como el rigor periodístico, la buena redacción, la responsabilidad ética y deontológica de la profesión y el respeto por los usuarios, por las informaciones y por la propia disciplina.

Los objetivos específicos se centraron en la apertura, gestión y mantenimiento del canal comunicativo, la búsqueda, selección y jerarquización de la información -atendiendo a los criterios de noticiabilidad-, la creación de los contenidos aplicando las herramientas y recursos ofrecidos por la plataforma y la estimulación, mantenimiento e interacción con una comunidad virtual de seguidores.

Estos objetivos pretenden que el alumnado adquiriera las competencias recogidas en la guía docente de la asignatura de I Semestre, Teoría de la información periodística, del Grado en Comunicación y del Grado en Comunicación Digital dentro del curso 2021/2022.

3. METODOLOGÍA

Este proyecto de innovación docente pretende involucrar a los futuros periodistas desde un punto de vista experiencial, pues “para que el alumnado sea el protagonista activo del aprendizaje, es necesario implementar estrategias y métodos didácticos que generen experiencias vivenciales” (Gleason-Rodríguez y Rubio, 2020, p.2). En este sentido, era necesario crear una iniciativa de este tipo en un nuevo ecosistema mediático, como es la red social TikTok, ya que el aprendizaje debe guardar una relación directa con el contexto en el que se desarrolla (Espinar-Álava *et al.*, 2019). La finalidad no es otra que involucrar directamente al alumnado en el proceso educativo (Samper y Ramírez, 2014).

Este trabajo fue de carácter voluntario para el estudiantado universitario de 1º de Comunicación y supuso un valor añadido a la nota final de la asignatura de hasta 1 punto. El proyecto se desarrolló durante el II semestre como una práctica tutelada durante 16 sesiones en el aula, que fueron complementadas con el trabajo autónomo del alumnado. En un primer momento, la profesora de la asignatura explicó la naturaleza del proyecto y ofreció la posibilidad de que el alumnado eligiese su grupo de trabajo, conformado por un máximo de seis integrantes. Previamente, el alumnado definió sus cualidades en términos profesionales, de organización del trabajo, de los equipos humanos y sobre sus habilidades digitales, con el objetivo de crear grupos comunicativos complementarios y bien estructurados.

A continuación, se estudió a los comunicadores en TikTok, fundamentalmente a aquellos que llevan a cabo tareas de divulgación en la plataforma. Posteriormente, y una vez conocida las demandas de los jóvenes en esta red social, se eligió el tipo de canal que se materializaría. Se plantearon algunos enfocados a la curación de contenidos en redes sociales, al *fact-checking journalism*, canales informativos generalistas y otros especializados en infoentretenimiento sobre cultura, videojuegos, criptomonedas, etc.

Siendo conocedores del proyecto a llevar a cabo, el siguiente paso constó de la elaboración de un *briefing* y un manual de estilo en el que se reflejaran la denominación del canal, una breve descripción del

mismo, la identidad gráfica y visual, un manual básico de redacción que abordaba aspectos básicos como la ortografía, la tipografía, los colores, el estilo de las publicaciones, etc., mediante plantillas prototípicas, que mostrasen cohesión estilística. Cada grupo elaboró un código ético y deontológico en los que explicaba el posicionamiento del medio ante los hechos de actualidad, su tratamiento informativo, así como aspectos de especial sensibilidad que debían ser regulados, como la violencia de género, enfermedades y alarmas sanitarias, menores y colectivos vulnerables, entre otros. Además, especificaron el proceso de elaboración de los vídeos, así como los soportes empleados para la producción y post-producción de las informaciones. También se requería un cronograma de publicaciones para medir la periodicidad y actualidad de este espacio (el canal debía demostrar una periodicidad diaria o semanal), una actualización manifiesta y originalidad.

La profesora, a este respecto, sirvió de guía en este proceso, especialmente, para hacer un seguimiento de la calidad informativa mediante las fuentes empleadas para la elaboración de los contenidos. Para ello, el estudiantado debía referenciar en cada una de sus publicaciones las fuentes de información a las que se acudía para la elaboración de los textos y vídeos, así como las citas e hipervínculos consultados.

Tras la difusión de los contenidos, y una vez finalizado el trabajo, se procedió a la evaluación del mismo. Para ello, se estableció un sistema de rúbrica que se refleja a continuación. El manejo de fuentes de información, referido a la consulta, filtrado, selección y jerarquización de los contenidos tenía una puntuación de 2,5 puntos. La propia producción y post-producción de los vídeos, cuya adaptación a las características de la plataforma debía ser manifiesta (pantalla verde, empleo de música, uso de *hashtags*, emoticonos y *stickers*) valía 2,5 puntos. Sobre la periodicidad y el mantenimiento del canal informativo se otorgaron 2,5 puntos. Por último, la gestión de los seguidores y la interacción con las audiencias y comunidad virtual creada se puntuaba de nuevo con 2,5 puntos.

4. RESULTADOS

Los resultados alcanzados se contemplan en las competencias básicas, generales y transversales recogidas en la guía docente de la asignatura (Centro Universitario San Isidoro, 2021), que se detallan a continuación:

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG05. Capacidades y habilidades para saber aplicar la investigación en todo el proceso de comunicación.

CG06. Desarrollo de capacidades que permitan a los alumnos reflexionar sobre la comunicación, no solo como práctica profesional, sino también a propósito de su papel, trascendencia, proyección y consecuencias en los terrenos de lo individual, lo social, cultural y político.

CG10. Capacidad para comprender, analizar y aplicar la terminología y las distintas técnicas de la comunicación en su vertiente informativa, persuasiva y audiovisual.

CG11. Capacidad para percibir críticamente el nuevo panorama de la comunicación que nos rodea, considerando los mensajes como fruto de una sociedad producto de las condiciones sociopolíticas, económicas y culturales.

CG12. Dominio del uso de la lengua española a fin de poder elaborar documentos para la comunicación.

CT01. Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.

CT02. Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.

CT05. Capacidad para el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo para la consecución de un objetivo común y previo.

CT07. Adquirir habilidades para liderar un equipo.

CT09. Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.

CT10. Localizar y gestionar documentación e información.

CT13. Generar ideas emprendedoras e innovadoras con iniciativa en el diseño y la gestión de proyectos.

CT15. Conocer y manejar las nuevas tecnologías de la información.

CE05. Capacidad para comprender, analizar, identificar y utilizar los principales formatos de los medios de comunicación (prensa, radio y televisión) y el lenguaje propio de cada uno de ellos, tanto desde el punto de vista textual como visual.

CE06. Capacidad analítica de la realidad informativa, la estructura, los procesos y técnicas de la información y habilidades instrumentales en dichos procesos y técnicas.

CE09. Capacidad de sistematizar, comparar y relacionar fenómenos contemporáneos de la comunicación, así como habilidad para exponer de forma adecuada los resultados de la investigación de manera oral o por medios audiovisuales o informáticos conforme a los cánones de las disciplinas de la comunicación.

CE12. Capacidad de localización, gestión y almacenamiento de fuentes documentales, de análisis e interpretación de resultados e informes de investigación en comunicación.

CE14. Capacidad para el análisis de la información y del discurso periodístico en los distintos medios de comunicación.

CE16. Capacidad para conocer, identificar y analizar los principales debates y acontecimientos mediáticos.

CE22. Capacidad y habilidad para jerarquizar cualquier tipo de fuente o documento (escrito, sonoro, visual, etc.) según las normas del diseño periodístico, publicitario y audiovisual.

Como se observa en la Figura 2¹⁶, el canal @desinformat se dedica a la información generalista, aunque existe un predominio de información bélica debido al contexto en el que se desarrolló. Además, este espacio estableció un día a la semana para desmentir específicamente desinformación relacionada con el asunto, dada la eclosión desinformativa durante la invasión de Rusia a Ucrania (Morejón-Llamas *et al.*, 2022). El alumnado empleó la pantalla verde, capturas de titulares de medios de comunicación, que rotuló y comentó mirando a pantalla. Además, hicieron uso de los elementos lingüísticos multimodales propios de la plataforma (Jaramillo-Dent *et al.*, 2022).

FIGURA 2. Canal @desinformat



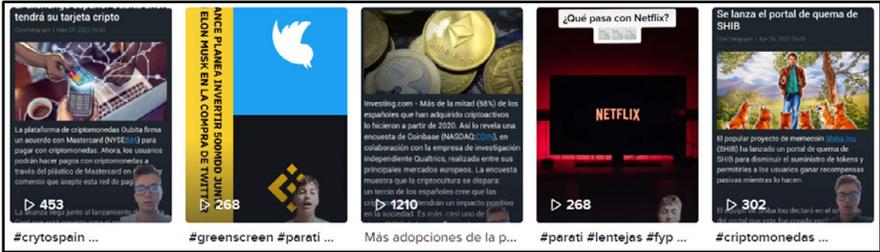
Fuente: <https://www.tiktok.com/@desinformat>

En la Figura 3 se observa el canal @cryptopablos, enfocado a los criptoactivos, que recogía las informaciones más relevantes de este sector,

¹⁶ Las imágenes mostradas en este trabajo cuentan con el consentimiento del alumnado.

así como otras ligadas al mundo digital, metaverso y avances tecnológicos. En esta ocasión el alumnado prescindió de su exposición y apostó por un montaje de imágenes a través de otras herramientas de fotografía y vídeo como Canvas, Vn, Capcut o Colour Tone.

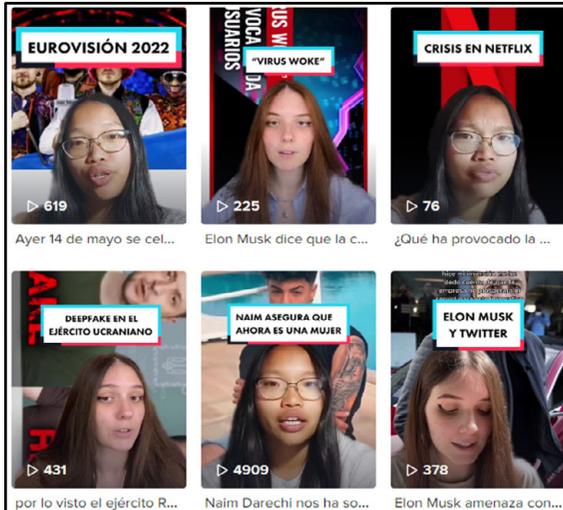
FIGURA 3. Canal @cryptopablos



Fuente: <https://www.tiktok.com/@cryptopablos>

En la misma línea, el canal @oladenoticias (Figura 4) proporcionaba infoentretenimiento sobre asuntos culturales, aunque también abordó información política, económica y social.

FIGURA 4. Canal @oladenoticias



Fuente: <https://www.tiktok.com/@oladenoticias>

@el_extintor (Figura 5) introdujo una sección relevante, ‘La población habla’, que hizo reporterismo de calle con la intención de preguntar a la sociedad sobre los asuntos más importantes de la semana, para así conocer las inquietudes y apreciaciones de la ciudadanía.

FIGURA 5. Canal @el_extintor



Fuente: https://www.tiktok.com/@el_extintor

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de aprendizaje alcanzados constatan, por ende, la práctica y mejora de las habilidades en redacción periodística para medios destinados a nativos digitales, el fomento del aprendizaje sobre creación y difusión de contenido, así como su adaptación a la plataforma de vídeos cortos (Jaramillo-Dent *et al.*, 2022). También se favoreció la comprensión y el marco de actuación para la interacción con las audiencias, la estimulación y asimilación de la responsabilidad y la ética profesional periodística, el impulso de la creatividad en la difusión de nuevos formatos en redes sociales y la comprensión del potencial de la curación de contenidos (Morejón-Llamas *et al.*, 2022) para reducir la infoxicación y la desinformación en los espacios virtuales (Sidorenko-Bautista *et al.*, 2021).

Este proyecto evidencia que TikTok puede ser un canal para experimentar en el aula universitaria, aportando contenidos de calidad en esta red social y demostrando al alumnado las oportunidades que presentan las redes sociales emergentes. En este sentido, esta actividad estimula el aprendizaje, adaptándose a las necesidades y prácticas de los jóvenes universitarios, así como mejora el conocimiento sobre la actualidad informativa, pues requiere que el alumnado esté constantemente buscando y contrastando información por diferentes vías comunicativas. Además, les enseña a adaptarse al tono de su generación, sin perder calidad y rigor periodístico. También fomenta el debate entre compañeros, al crear una comunidad virtual en la que ellos y ellas son los protagonistas. Sobre esto, el trabajo demuestra que la diatriba surgida en los comentarios de las publicaciones enriquece la calidad de los contenidos publicados y el propio debate en clase, que se refleja como una extensión del espacio digital para abordar asuntos controvertidos, que requieren un tratamiento en profundidad por parte del profesorado en el aula.

A pesar de estos beneficios, existen inconvenientes que el propio alumnado expone tras la finalización del proyecto y que pueden recalar en las deficiencias o características de la plataforma de vídeos cortos. El estudiantado refiere complicaciones para el posicionamiento de los *hashtags*, pues los aportados por ellos mismos como *#teoríadelainformación-periodística*, *#comunicación digital* o los que inciden en la nomenclatura de los canales no logran *engagement*. En colación a esto, refieren que la hora de subida de los vídeos, así como la música empleada es lo que más influye en su posicionamiento. Esto es el resultado del *machine learning* de la plataforma, que condiciona el propio consumo informativo en esta red social (Micaletto-Belda *et al.*, 2022).

Además, el alumnado expone que las noticias con tono sensacionalista o alarmista generaron más visualizaciones, comentarios y compartidos, aunque estos últimos son prácticamente anecdóticos en este proyecto. Este asunto contribuye negativamente a la calidad informativa y preocupa al profesorado, pues en un nuevo ecosistema como TikTok, que puede servir de vehículo para la Generación Z, parece complicado aportar información entretenida sin perder rigor periodístico.

También se presentan problemas con la producción y post-producción de los vídeos debido a la verticalidad en la grabación, el acceso a imágenes libres de calidad y a la inserción de música, que manifiesta desventajas en algunos momentos. Esto impulsó que parte del alumnado acudiese a otro tipo de aplicaciones para grabar los contenidos, que posteriormente serían difundidos por la red social. Además, el estudiantado recalca que el empleo de la pantalla verde conlleva una enorme exposición que no quieren asumir en futuros trabajos. De hecho, aunque la elección de ellos y ellas fue la de salir en pantalla, consideran que esto puede convertirlos en blanco de críticas.

Como conclusión, determinamos que este proyecto, basado en la enseñanza-aprendizaje en TikTok para los futuros profesionales de la comunicación, permite experimentar de manera práctica una profesión en constante evolución, al mismo tiempo que ofrece herramientas al alumnado para mejorar la calidad del debate público, asimilando problemas y aportando soluciones en un clima digital polarizado y desinformativo, que alerta a expertos y que precisa de mecanismos de acción eficaces que contengan las informaciones falsas, los discursos banales y el odio que crece en este ecosistema que se ha instaurado como el lugar de desarrollo de la Generación Z.

6. REFERENCIAS

- Centro Universitario San Isidoro (2021). Guía docente de la asignatura Gabinete de comunicación periodística. Grado en Comunicación. Curso 2021-2022. <https://bit.ly/3ZIJZre>
- Cervi, L., Tejedor, S. y Marín Lladó, C. (2021): TikTok and the new language of political communication: the case of Podemos. *Cultura, Lenguaje y Representación*, 26, 267-287. <http://dx.doi.org/10.6035/clr.5817>
- Cervi, L. y Marín-Lladó, C. (2021). What are political parties doing on TikTok? The Spanish case. *Profesional de la información*, 30(4), e300403. <https://doi.org/10.3145/epi.2021.jul.03>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and Lennart, N. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "Gamification". *MindTrek'11. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, Nueva York, ACM New York, 9-15.

- Espinar Álava, E. y Viguera Moreno, J.A. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3), e12.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012&lng=es&tlng=es.
- Foncubierta, J.M. y Rodríguez, C. (2014). Didáctica de la gamificación en la clase de español. Edinumen.
https://www.edinumen.es/spanish_challenge/gamificacion_didactica.pdf
- García Rivero, A., Citlali Martínez Estrella, E. y Bonales Daimiel, G. (2022). TikTok y Twitch: nuevos medios y fórmulas para impactar en la Generación Z. *Icono* 14, 20(1). <https://doi.org/10.7195/ri14.v20i1.1770>
- Gamir-Ríos, J. y Sánchez-Castillo, S. (2022). La irrupción política del vídeo corto. ¿Es TikTok una nueva ventana para los partidos españoles? *Communication & Society*, 35(2), 37-52.
<https://doi.org/10.15581/003.35.2.37-52>
- García-Marín, D. y Salvat-Martinrey, G. (2022). Viralizar la verdad. Factores predictivos del engagement en el contenido verificado en TikTok. *Profesional de la Información*, 31(2), e310210. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.mar.10>
- Gleason Rodríguez, M. A. y Rubio, J. E. (2020). Implementación del aprendizaje experiencial en la universidad, sus beneficios en el alumnado y el rol docente. *Revista Educación*, 44(2).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44062184033>
- IAB (2022). Estudio de Redes Sociales 2022. <https://bit.ly/3cogd0T>
- Jaramillo-Dent, D., Contreras-Pulido, P., & Pérez-Rodríguez, A. (2022). Immigrant Influencers on TikTok: Diverse Microcelebrity Profiles and Algorithmic (In)Visibility. *Media and Communication*, 10(1), 208–221.
<https://doi.org/10.17645/mac.v10i1.4743>
- Morejón-Llamas, N., Martín-Ramallal, P. y Micaletto-Belda, J.P. (2022). Twitter content curation as an antidote to hybrid warfare during Russia's invasion of Ukraine. *Profesional de la Información*, 31(3), e310308.
<https://doi.org/10.3145/epi.2022.may.08>
- Micaletto-Belda, J-P., Martín-Ramallal, P. y Merino-Cajaraville, A. (2022). Contenidos digitales en la era de tiktok: percepción de los usuarios del botón COVID-19 en España. *Revista de comunicación y salud*, 12, 1-23.
<http://doi.org/10.35669/rcys.2022.12.e290>
- Olivares-García, F. J. y Méndez-Majuelos, I. (2020). Análisis de las principales tendencias aparecidas en TikTok durante el periodo de cuarentena por la COVID-19. *Revista española de comunicación en salud*, 1, 243-252.
<https://doi.org/10.20318/recs.2020.5422>

- Quiroz, N. T. (2020). TikTok. La aplicación favorita durante el aislamiento. *Revista argentina de estudios de juventud*, 14, 1-9. <https://doi.org/10.24215/18524907e044>
- Samper, A. y Ramírez, A. (2014). Diseño de una propuesta pedagógica de educación para la seguridad vial estructurada bajo el modelo de aprendizaje experiencial. [Trabajo Fin de Grado]. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <http://hdl.handle.net/10656/2918>
- Sidorenko-Bautista, P., Alonso-López, N.; Giacomelli, F. (2021). Fact-checking in TikTok. Communication and narrative forms to combat misinformation. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 87-113. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2021-1522>

METODOLOGÍA DE GRABACIÓN AUTOMÁTICA DURANTE LAS CLASES DE TEORÍA DE CIRCUITOS, CON DETECCIÓN DE CAMBIOS DE PIZARRA A PROYECCIÓN EN PANTALLA

CÉSAR FERNÁNDEZ PERIS

Universidad Miguel Hernández de Elche

MARÍA ASUNCIÓN VICENTE RIPOLL

Universidad Miguel Hernández de Elche

MIGUEL ONOFRE MARTÍNEZ RACH

Universidad Miguel Hernández de Elche

IRENE CARRILLO MURCIA

Universidad Miguel Hernández de Elche

1. INTRODUCCIÓN

En muchas asignaturas, de todos los niveles educativos, se utilizan alternativamente la pizarra y la proyección en pantalla. Por ejemplo, en la asignatura Teoría de Circuitos, habitualmente se presentan en pantalla los desarrollos teóricos y los enunciados de los problemas, pero se utiliza la pizarra para la resolución paso a paso de los problemas y también en ocasiones puntuales para recalcar algunos detalles teóricos. En general, esta organización es la más eficaz. Intentos de utilizar exclusivamente la pantalla de proyección, dibujando un ordenador o una tableta en sustitución de la pizarra, normalmente no tienen una buena aceptación por parte de los estudiantes. Las dos principales razones son que la pizarra permite visualizar más información simultáneamente y también permite una escritura más ágil.

Lógicamente, usando esta metodología, el profesor debe desplazarse de la pantalla de proyección a la pizarra continuamente durante la clase.

Adicionalmente, en ocasiones, debe acercarse al ordenador para cambiar la proyección u otras acciones.

Por otra parte, la grabación de las clases en vídeo resulta muy interesante para los alumnos y suele ser muy bien valorada. Es útil para quienes no pueden asistir en persona y también para quienes, a pesar de haber asistido, necesitan volver a ver ciertos fragmentos de la clase en los que tienen dudas o en los que no han comprendido algunos conceptos. Como ejemplo, las grabaciones de las clases realizadas durante el curso 2019-2020 en la asignatura Teoría de Circuitos (grado de Ingeniería Mecánica, Universidad Miguel Hernández de Elche), dieron como resultado que algunos vídeos alcanzaron las 200 visualizaciones y, en general, todos fueron visualizados por casi el 100% de los estudiantes, aunque hubieran asistido a esas clases.

El problema es la grabación automática de las clases cuando el punto de atención cambia continuamente entre la pizarra y la pantalla de proyección. En este trabajo vamos a analizar opciones que puedan ofrecer buenos resultados del modo más automático posible.

La dificultad de la grabación de clases en entornos como el propuesto ha sido estudiada en numerosas ocasiones, y en la literatura puede encontrarse una gran variedad de propuestas. Ya en 2003, Kameda [Kameda 2003] propuso un sofisticado sistema con múltiples cámaras, micrófonos y sensores ultrasónicos para poder grabar las intervenciones de profesor y estudiantes y combinarlas finalmente en un único video. Otros desarrollos iniciales incluyen el realizado por Wallik [Wallik 2004], donde se plantea el concepto de operador virtual de cámara (*virtual cameraman*) que sustituye a un operador humano y decide automáticamente qué imagen enviar en cada momento a la grabación. Wallik consideró, además, la posibilidad de customizar el funcionamiento del sistema mediante scripts para hacerlo más flexible. Una propuesta similar se puede encontrar en [Lampi 2007, 2008], donde, adicionalmente, el operador virtual añade efectos para lograr un video final más atractivo. El sistema descrito en [Chou 2010] utiliza una cámara motorizada que detecta la posición del profesor y de la pantalla de proyección y que, adicionalmente, permite definir una tabla de acciones predefinidas para la cámara en función de la detección realizada. Otra alternativa,

presentada por Nagai en [Nagai 2009], consiste en grabar toda la escena con un plano fijo, pero a muy alta resolución, de modo que posteriormente sea posible procesar el vídeo original y extraer las zonas de interés en cada momento que, a pesar de ser una pequeña parte de la imagen completa, seguirán teniendo suficiente resolución como para crear el vídeo definitivo.

Para obtener una visión global de las diferentes metodologías utilizadas, se pueden consultar los trabajos de Hürst [Hürst 2006, 2009] donde revisa múltiples posibilidades para la grabación automática de clases, junto con sus ventajas y desventajas. Todas las metodologías, no obstante, son continuamente mejoradas gracias a la disponibilidad de nuevo hardware y software. Por ejemplo, Wang presenta en [Wang 2022] una mejora en el seguimiento del profesor durante la clase gracias a la utilización de nuevas técnicas de reconocimiento facial basadas en redes neuronales convolucionales (*CNNs* o *convolutional neural networks*) complementadas con la estimación de la ubicación del profesor a partir de su orientación y velocidad (*PDR* o *Pedestrian Dead Reckoning*).

También se han realizado estudios orientados a evaluar el funcionamiento de estos sistemas automáticos. En [Liao 2015] se realiza una comparativa entre los vídeos grabados por un operador humano y los grabados automáticamente mediante un sistema de seguimiento del profesor. El resultado es una coincidencia de un 83% entre ambos vídeos, lo que demuestra un razonablemente buen funcionamiento del sistema automático. Otros estudios intentan comprobar la aceptación de estas metodologías por estudiantes y profesores, como el realizado por Caglayan [Caglayan 2021], en el que se analizan los patrones de uso de esta tecnología por los estudiantes, en función de las facultades, titulaciones, cursos y niveles para promover una adaptación a cada situación concreta. En [Nkomo 2021], se intenta determinar el nivel de compromiso o *engagement* obtenido en los alumnos mediante las grabaciones de las clases, llegando a la conclusión de que las grabaciones constituyen más un suplemento que una sustitución para las clases presenciales y que suponen un recurso de gran utilidad que aumenta el compromiso de los alumnos.

En el presente trabajo, seleccionamos las principales opciones para la grabación automática de clases y analizamos las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

2. OBJETIVOS

En resumen, el objetivo es analizar alternativas para la grabación automática de clases, con ciertos condicionantes:

- Debe permitir que existan cambios de punto de interés, de pantalla a pizarra.
- La calidad debe ser suficiente para que permita leer lo escrito en la pizarra.
- El proceso debe ser lo más automático posible, para no suponer una carga de trabajo excesivo.

3. METODOLOGÍA

El método empleado se ha basado en seleccionar una serie de alternativas y analizar la aplicabilidad de cada una de ellas al problema que se desea resolver.

Las alternativas estudiadas han sido las siguientes:

- En primer lugar, la alternativa trivial de grabar en un solo encuadre todo el campo de visión, cubriendo la pantalla y la pizarra.
- En segundo lugar, otra opción trivial como es la grabación de ambas zonas y la combinación manual posterior de los vídeos.
- Una tercera posibilidad es utilizar Google Meet [Google 2022] o una herramienta de videoconferencia similar.
- En cuarto lugar, analizamos el uso de cámaras motorizadas que siguen al profesor durante la clase.

- Por último, estudiamos la posibilidad de detectar la posición o las acciones del profesor sobre el ordenador para detectar qué punto de interés grabar en cada momento.

4. RESULTADOS

A continuación, presentamos el análisis de cada una de las opciones planteadas.

1.1. ENCUADRE DE TODO EL CAMPO DE VISIÓN CON UNA ÚNICA CÁMARA

Obviamente, es la opción más simple, una cámara fija. No necesita ningún procesamiento posterior y el vídeo estaría listo al instante, justo al terminar la clase. Sin embargo, al tener un campo de visión tan amplio, los detalles serían difíciles de apreciar, y leer el contenido de la pizarra sería complicado. Esta dificultad sería todavía mayor si los estudiantes visualizan el vídeo desde un dispositivo móvil, con pantalla pequeña.

1.2. GRABACIÓN POR SEPARADO Y COMBINACIÓN MANUAL

Utilizando esta metodología, la calidad puede ser perfecta. Lo ideal sería grabar la pizarra con una cámara y, para la pantalla de proyección, en lugar de grabarla con cámara, hacer la captura de la pantalla directamente desde el ordenador. En concepto es simple, pero requiere mucho trabajo manual por parte del profesor. Esto en la práctica haría inviable grabar todas las clases de un curso.

1.3. UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE VIDEOCONFERENCIA

Disponemos de experiencia con esta metodología, desde la pandemia y la docencia online. El vídeo se retransmite y al mismo tiempo se graba. Los cambios de punto de interés para la grabación se producen automáticamente cuando el profesor comparte o deja de compartir la pantalla del ordenador. No hay necesidad de trabajo posterior, dado que el vídeo queda combinado automáticamente. El resultado es bueno en cuanto a calidad, salvo que se cometan errores. El error más común es olvidar dejar de compartir la pantalla cuando se vuelve a la pizarra. En estos casos, el resultado muestra la pizarra en miniatura, con lo que el texto

escrito en la pizarra es ininteligible. Por eso, uno de los inconvenientes es que el profesor debe prestar mucha atención a la grabación durante la propia clase, tal y como detallamos en un trabajo previo [Fernández, 2022]. Por otro lado, las interrupciones en el funcionamiento de internet estropean la grabación, quedando fragmentos de la clase sin grabar.

1.4. USO DE CÁMARAS MOTORIZADAS

Las cámaras motorizadas pueden detectar al profesor y seguirlo en su movimiento por el aula. Obviamente, no es necesaria la intervención del profesor. Por otro lado, la imagen obtenida de la pizarra puede ser perfecta; pero no así la imagen de la pantalla, que normalmente presentará brillos. Siempre es más adecuado capturar la pantalla en el propio ordenador. Por otra parte, es necesario equipamiento costoso si se desea obtener una buena calidad de grabación y un seguimiento correcto del profesor. Adicionalmente, como en cualquier sistema de seguimiento, la fiabilidad no está asegurada, y pueden producirse errores que no son subsanables posteriormente.

1.5. DETECCIÓN DE POSICIÓN Y ACCIONES DEL PROFESOR

Por último, estudiamos un sistema híbrido, basado en la detección de la posición del profesor y en sus acciones sobre el ordenador. Básicamente, para saber si el profesor está explicando en pantalla o en pizarra, la cámara intenta determinar si el profesor se encuentra en la zona de la pizarra o no y además se detectan acciones sobre el teclado o el ratón. Puede automatizarse si se desarrolla adecuadamente. La imagen de la pizarra será de buena calidad, dado que la cámara sólo cubre esa área. La imagen de la pantalla también, si se captura directamente en el ordenador. Obviamente, es necesario un software de detección (por ejemplo, detección de movimiento) para determinar si el profesor se encuentra en la pizarra. También es necesario un software que permita combinar adecuadamente los vídeos sin intervención del profesor.

1.6. OPCIÓN RECOMENDADA

Teniendo en cuenta los análisis realizados para cada una de las opciones, cabe preguntarse cuál es más recomendable. En primer lugar, es

importante considerar que todas las opciones ofrecen un resultado razonable y por tanto serían válidas: con cualquiera de ellas se ofrecería a los estudiantes un video de la clase con una calidad razonable. Sin embargo, consideramos la última de ellas (detección del profesor) como la más adecuada globalmente.

Esta última opción combina mejor que las demás la posibilidad de automatización y la calidad del vídeo resultante, tanto de la pantalla como de la pizarra. Adicionalmente, no representa un coste adicional, porque se puede realizar con una cámara estándar.

1.6. ANÁLISIS DE LA OPCIÓN RECOMENDADA

Entrando más en detalle en la solución seleccionada, el primer punto a resolver es la detección correcta de la situación o acción del profesor, para lo que se plantean dos alternativas:

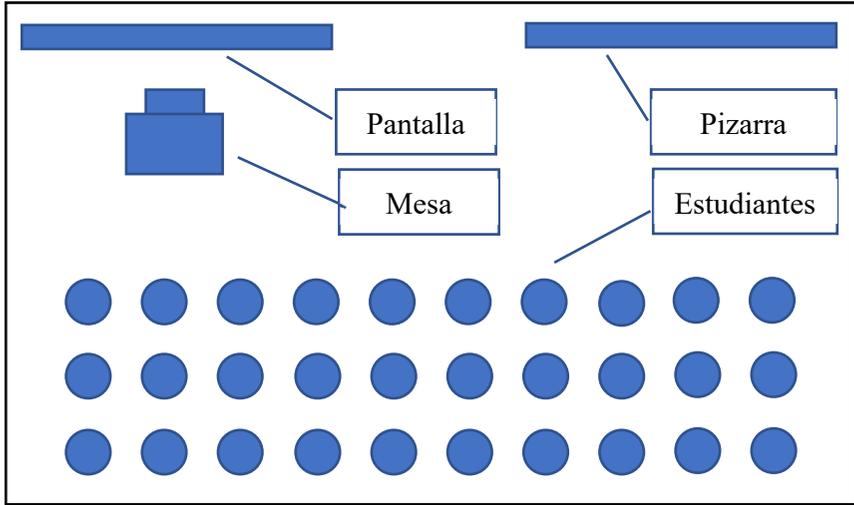
- En primer lugar, detección mediante cámara, para comprobar mediante técnicas de visión artificial si el profesor se encuentra en la zona de la pizarra. Se podría resolver, por ejemplo, mediante detección de movimiento en esa zona, que es una técnica bastante fiable.
- Otra alternativa es la detección por interacción con el ordenador: comprobar continuamente si se está utilizando el teclado o el ratón. Puede producir errores si el profesor explica una misma transparencia durante mucho tiempo sin mover el ratón en absoluto (falsos negativos), pero en ningún caso se producirá un falso positivo: si hay interacción, necesariamente el foco de atención debe estar en la pantalla de proyección y no en la pizarra.

Idealmente, podría usarse una combinación de ambas alternativas, dado que ninguna es 100% infalible. La combinación de ambas debería producir un resultado con muy pocos errores.

Otro aspecto importante que debe considerarse para reducir al mínimo la posibilidad de errores de detección es la configuración adecuada del aula, con posiciones diferenciadas para la pizarra, la pantalla de

proyección y el ordenador del profesor. Un esquema como el mostrado en el gráfico 1 permitiría una detección adecuada.

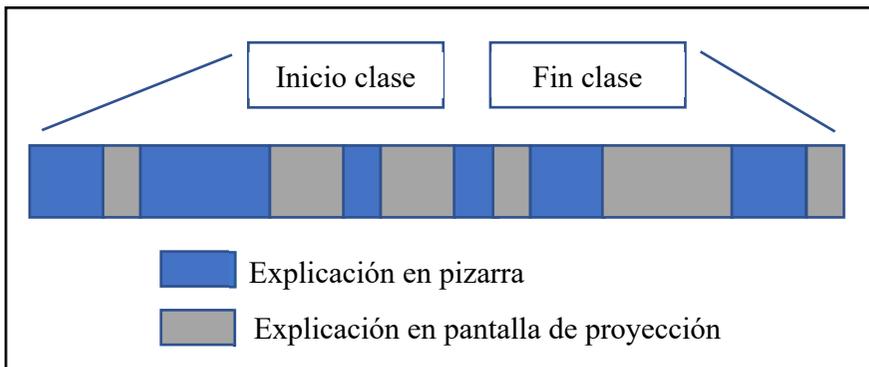
GRÁFICO 1. Configuración adecuada para la clase.



Fuente: elaboración propia

El resultado a obtener tras la detección debe ser un listado de intervalos de tiempo donde el profesor ha explicado en pantalla o en pizarra, como muestra el gráfico 2.

GRÁFICO 2. Resultado esperable para el sistema de detección.



Fuente: elaboración propia

El segundo punto pendiente de resolver es la combinación automática de los vídeos grabados para la pizarra y para la pantalla del ordenador.

Partimos de los resultados del paso anterior, el listado de intervalos de tiempo con explicación en pizarra o en pantalla. Una vez conocidos esos intervalos de tiempo y disponiendo de los dos vídeos, es necesario utilizar un software para combinarlos automáticamente. Existen muchas opciones, como Matlab [Mathworks, 2022], Octave [Free Software Foundation 2022] o MP4Box [GPAC Multimedia Open Source Project 2022], entre otros. Es importante indicar que las dos últimas opciones son software libre.

Adicionalmente, es importante que el resultado final pueda editarse (modificar los instantes de comienzo y fin de cada fragmento) para corregir los videos finales en caso de errores en la detección del profesor.

5. DISCUSIÓN

Hay diversidad de opiniones en cuanto a la idoneidad de la grabación de las clases. En el trabajo presentado en [Morris 2019], se estudia la valoración de esta metodología por estudiantes y profesores. Mientras los estudiantes encuentran interesante disponer de grabaciones (idealmente, de buena calidad) para mejorar la comprensión de las diferentes asignaturas, los profesores plantean que el impacto en el modo de enseñanza puede ser negativo. Adicionalmente, los resultados de ese mismo estudio demuestran que, cuando las clases son grabadas, el porcentaje de alumnos que asisten presencialmente disminuye (a pesar de ello, el estudio registró una asistencia media superior al 80%).

En cuanto a la efectividad de la metodología de grabación de clases, en [Wong 2021] se compara el aprendizaje de tres grupos de estudiantes: uno de ellos toma apuntes en una clase convencional, no grabada; otro tiene la posibilidad de fotografiar la pantalla con sus teléfonos móviles; y el último grupo no toma ningún apunte dado que las clases se graban y se pueden consultar posteriormente. El resultado, medido a través de una prueba posterior común, es un mejor aprendizaje en el grupo que toma notas. Los otros dos grupos ofrecieron resultados similares entre sí. A partir de este trabajo, parece evidente que el hecho de que las clases

se graben no debe eliminar la toma de apuntes por los estudiantes, dado que les ayuda a retener más fácilmente la información.

Otro aspecto interesante por considerar es el formato que deben tener los vídeos de las clases. En [Van der Meij 2021] se comparan dos tipos de vídeos: con y sin preguntas intercaladas. El resultado es un mayor compromiso de los estudiantes cuando los vídeos contienen preguntas intercaladas con las exposiciones. En concreto, en los vídeos se mostraron las preguntas, pero no se ofreció realimentación sobre las respuestas correctas.

No menos importante es la accesibilidad del material de vídeo generado durante la grabación de las clases. El trabajo presentado en [MacCarron 2021] estudia distintas posibilidades para la transcripción y adición de subtítulos en los vídeos, incluyendo la transcripción manual o la transcripción automática mediante diversas herramientas.

6. CONCLUSIONES

La principal conclusión del trabajo es la factibilidad de la generación automática de vídeos con cambio de escena sin intervención del profesor. Pueden conseguirse resultados de buena calidad con equipos y tecnologías de coste reducido.

Por otro lado, dada la imposibilidad de un sistema de detección de área de interés con una fiabilidad absoluta, es recomendable combinar varios procedimientos. Por ejemplo, combinar el procesamiento de imágenes para detectar la posición del profesor de modo continuo (o bien movimientos en la pizarra) junto con el análisis de los movimientos del ratón o teclado.

Finalmente, también ha quedado patente que existe software libre adecuado para el último paso del proceso, que consiste en la combinación de los vídeos.

Actualmente nos encontramos desarrollando la propuesta planteada. Como trabajo futuro nos planteamos hacer pruebas de funcionamiento en un entorno real.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El presente trabajo forma parte de los desarrollos realizados en el marco del proyecto PIEU-A/2022/04 de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

8. REFERENCIAS

- Caglayan, E., & Ustunluoglu, E. (2021). A study exploring students' usage patterns and adoption of lecture capture. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(1), 13-30.
- Chou, H. P., Wang, J. M., Fuh, C. S., Lin, S. C., & Chen, S. W. (2010). Automated lecture recording system. In *2010 international conference on system science and engineering* (pp. 167-172). IEEE.
- Fernández, C., & Vicente, M. A. (2022). Tools for simultaneous online and in-person teaching in a Linear Circuit Analysis subject. *Computer Applications in Engineering Education*. <https://doi.org/10.1002/cae.22555>
- Free Software Foundation (2022). GNU Octave, scientific programming language. <https://octave.org>.
- Google (2022). Google Meet - Online Video Calls, Meetings and Conferencing. <https://meet.google.com>.
- GPAC Multimedia Open Source Project (2022). MP4BOX. <https://gpac.wp.imt.fr>.
- Hürst, W., & Waizenegger, W. (2006). An overview of different approaches for lecture casting. In *proceedings of IADIS international conference mobile learning*, Dublin, Ireland.
- Hürst, W. (2009). Automatic lecture recording for lightweight content production. In *Encyclopedia of Multimedia Technology and Networking, Second Edition* (pp. 98-104). IGI Global.
- Kameda, Y., Nishiguchi, S., & Minoh, M. (2003). CARMUL: Concurrent automatic recording for multimedia lecture. In *2003 International Conference on Multimedia and Expo. ICME'03. Proceedings (Cat. No. 03TH8698) (Vol. 2, pp. II-677)*. IEEE.
- Lampi, F., Kopf, S., Benz, M., & Effelsberg, W. (2007). An automatic cameraman in a lecture recording system. In *Proceedings of the international workshop on Educational multimedia and multimedia education* (pp. 11-18).

- Lampi, F., Kopf, S., & Effelsberg, W. (2008). Automatic lecture recording. In Proceedings of the 16th ACM international conference on Multimedia (pp. 1103-1104).
- Liao, H. C., Pan, M. H., Chang, M. C., & Lin, K. W. (2015). An automatic lecture recording system using pan-tilt-zoom camera to track lecturer and handwritten data. *International Journal of Applied Science and Engineering*, 13(1), 1-18.
- Mathworks (2022). Matlab, programming and numeric computing platform. <https://es.mathworks.com/products/matlab.html>.
- McCarron, L. (2021). Creating accessible videos: Captions and transcripts. *Communications of the Association for Information Systems*, 48(1), 19.
- Morris, N. P., Swinnerton, B., & Coop, T. (2019). Lecture recordings to support learning: A contested space between students and teachers. *Computers & Education*, 140, 103604.
- Nagai, T. (2009). Automated lecture recording system with AVCHD camcorder and microserver. In Proceedings of the 37th annual ACM SIGUCCS fall conference: communication and collaboration (pp. 47-54).
- Nkomo, L. M., & Daniel, B. K. (2021). Sentiment analysis of student engagement with lecture recording. *TechTrends*, 65(2), 213-224.
- Van der Meij, H., & Böckmann, L. (2021). Effects of embedded questions in recorded lectures. *Journal of computing in higher education*, 33(1), 235-254.
- Wallick, M. N., Rui, Y., & He, L. (2004). A portable solution for automatic lecture room camera management. In 2004 IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME) (IEEE Cat. No. 04TH8763) (Vol. 2, pp. 987-990). IEEE.
- Wang, H., & Hu, J. (2022). Intelligent lecture recording system based on coordination of face-detection and pedestrian dead reckoning. *PeerJ Computer Science*, 8, e971.
- Wong, S. S. H., & Lim, S. W. H. (2021). Take notes, not photos: Mind-wandering mediates the impact of note-taking strategies on video-recorded lecture learning performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*.

APLICACIÓN DEL DISEÑO TECNOPEDAGÓGICO AL PROCESO DE ENSEÑANZA -APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS

ISABEL PONT NICLÒS
Universitat de València

1. INTRODUCCIÓN

El mundo es irremediamente digital. Vivimos en la era de la comunicación digital, la tecnología y las redes sociales. Consecuentemente, y cada vez más, la educación tiene que asimilar todo ello y favorecer un uso de las (ya no tan nuevas) tecnologías de la información y comunicación (TIC). Sin embargo, esta no es una tarea trivial. De hecho, se requiere de varias etapas previas de reflexión, racionalización y diseño que constituyen un proceso crítico y ético incuestionable. Este proceso es el conocido como diseño tecnopedagógico (DTP), y de entre todos los posibles campos de aplicación, este capítulo se centra en el ámbito científico de la educación.

1.1. HACÍA LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA Y DIGITAL DEL ALUMNADO

Con la llegada del siglo XVIII, la ciencia empezó a adquirir un aura dorada. Los argumentos científicos se consideraban indiscutibles, ya que las teorías, leyes, fórmulas (como cualquier otro artefacto científico) habían probado su supuesta neutralidad y objetividad, a parte de su aplicabilidad al progreso social y tecnológico. Esto dio lugar a un aprendizaje de las ciencias basado en la adquisición memorística de los conceptos, seguida de su fiel repetición. Una estructuración de la enseñanza de las ciencias, que hoy día conocemos como enfoque tradicional. En este contexto, el docente es el emisor y el alumnado (en el mejor de los casos) es el receptor pasivo, de un mensaje que se transmite unidireccionalmente: el conocimiento científico. Así pues, se parte de la base de que

los estudiantes son completamente capaces de asimilar diligentemente nuevos conceptos, prácticamente como dogmas de fe. El problema es que esos conceptos no hacen sino apilarse creando una especie de barrera invisible, que causa el distanciamiento del alumnado. Así pues, la ciencia es vista como una disciplina abstracta y complicada, aparte de completamente desconectada de la vida cotidiana. A todo esto, cabe achacar el poco interés y motivación por las Ciencias (Vennix et al., 2018; Solbes et al., 2007).

Esa metodología tradicional sigue muy arraigada en la educación. Sin embargo, su superficialidad hace que no sea adecuada para escenarios reales, a los cuales se enfrentará el alumnado como parte de la sociedad. La educación ha de ir más allá de la simple transmisión y reproducción de conocimientos acríticamente. Como contrapunto de todo esto, nace el enfoque conocido como alfabetización científica, que engloba diversas dimensiones, referidas al entendimiento no solo conceptual de la ciencia y la tecnología, sino también a su naturaleza epistemológica y su relación con la sociedad actual (Liu, 2009). Las razones que justifican la importancia de la alfabetización científica son diversas, pudiendo agruparlas en cuatro pilares fundamentales, como han explicado Gil y Vilches (2006).

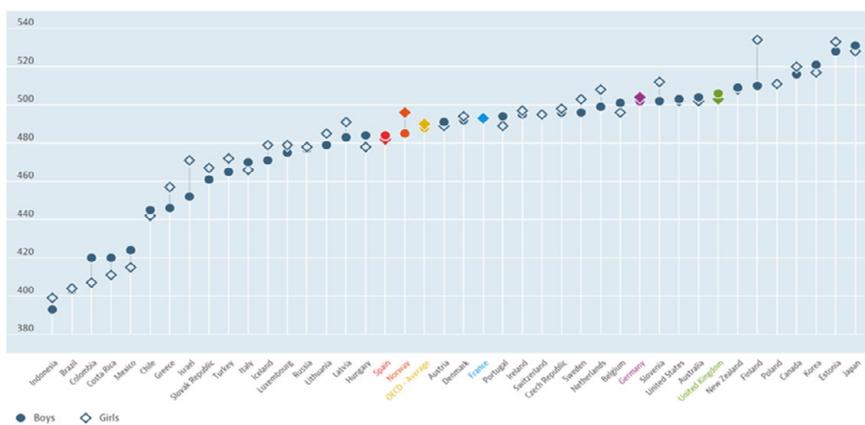
En primer lugar, se trata de un requisito imprescindible para la participación ciudadana en debates y toma de decisiones, sobre todo aquellas relacionadas con el uso y repercusión de nuevos productos y conocimientos. En segundo lugar, la educación enfocada hacia la alfabetización científica fomenta el espíritu crítico. Así pues, es necesario enfatizar en el planteamiento de problemas, resaltando especialmente aquellos asociados con las relaciones entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente (CTSA). Por otro lado, todos somos fieles consumidores de ciencia en nuestro día a día, dado que el número de productos científico-tecnológicos en la actualidad es casi incuantificable. Por este motivo, la alfabetización científica también contribuye al desarrollo de su competencia digital. Por último, pero no menos importante, este enfoque no reduccionista de la educación les da color y emoción a las clases de ciencias. La alfabetización científica promueve la lucha por la superación de desafíos, tanto individuales como colectivos. En pocas

palabras, enseña al alumnado “la aventura de hacer ciencia”. Tomando todo esto en consideración, la alfabetización científica es un enfoque educativo coherente y justificado. Su aplicación permite al alumnado desarrollar habilidades (meta)cognitivas y despertar su interés por el conocimiento científico. Pero lamentablemente este enfoque, completamente alineado con las directrices del currículo, dista de ser el hegemónico en las aulas, entre otras cosas porque las propuestas didácticas que rigen los libros de texto son muy susceptibles de enriquecerse transversalmente, según se propone en el presente trabajo con un diseño tecnopedagógico.

1.2. SITUACIÓN DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS Y CLAVES PROSPECTIVAS

Con el propósito de analizar la situación actual en este contexto, podemos recurrir al Proyecto Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA, de sus siglas en inglés), de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD), el cual ha adquirido una especial relevancia en el diseño de nuevas políticas educativas. Se trata de un proyecto internacional centrado en evaluar el rendimiento educativo, utilizando indicadores competenciales que se alejan de los contenidos conceptuales curriculares.

FIGURA 1. Resultados PISA para el ámbito científico, desglosados por país y género



Fuente: Adaptado de Martín López (2022, 1 de junio).

Lamentablemente, es necesario tener en mente que este tipo de pruebas están influidas por diversos aspectos socioeconómicos y culturales, que no son fácilmente computables en los resultados (Martínez, 2017). En la Figura 1 se muestran los resultados de las pruebas PISA del 2018 para el ámbito científico (Schleicher, 2018).

Según estos datos, España se encuentra a unos 20 puntos por debajo de la media internacional (484 puntos para los chicos y 482 puntos para las chicas). Esta puntuación no dista de la obtenida por otros países como Noruega, Francia, Alemania o Estados Unidos, lo cual no deja de poner en evidencia una tendencia a la mediocridad de países clave en el escenario mundial.

Al hablar de indicadores educativos, es necesario tener en consideración también otros parámetros como el Abandono Educativo Prematuro (AEP) o el Fracaso Escolar Administrativo (FEA). Por un lado, el AEP se define, a nivel europeo, como el porcentaje de población entre 18 y 24 años que no ha obtenido un título de educación como el Bachillerato o un ciclo medio, y que no está cursando ningún tipo de formación. Por otro lado, el FEA es el porcentaje de población que no está en posesión del título de graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Si echamos un vistazo a los datos publicados, podemos constatar que en España el AEP disminuyó notablemente en el año 1990 (del 40% al 30%), permaneciendo más o menos estable hasta la crisis del 2008, donde empezó a caer en picado (Martínez, 2017). En el año 2018, se registró el nivel más bajo alcanzado desde que se tenían datos registrados: un esperanzador 17,3% (CCOO, 2019). Por lo que respecta al FEA, según los últimos datos publicados (curso 2016-2017), uno de cada cuatro individuos no está en posesión del título de ESO (CCOO, 2019). Todos estos vaivenes de datos estadísticos están claramente relacionados con otro tipo de vaivenes, que rozan lo político y lo económico. Por tanto, el análisis de estos datos es complejo, y más aún cuando se considera su progresión temporal. En cualquier caso, no puede obviar el dramatismo que supone el abandono prematuro y el fracaso escolar en España.

Lamentablemente, uno de los factores que contribuyen a este distanciamiento del alumnado de las aulas son las asignaturas de Ciencias, que cargan con el lastre de ser difíciles y “para otros”. En un estudio

realizado por Solbes et al. (2007) un 70,8% de los estudiantes participantes consideraba la asignatura de Física y Química aburrida; para un 85,5% la materia era muy teórica y poco práctica; y finalmente, un 41,7%, opinaba que el problema con la asignatura era causado por el docente y su dinámica en el aula. Estos mismos estudiantes propusieron actividades que ayudarían a mejorar su interés y motivación: aumentar las prácticas de laboratorio y realizar más sesiones dinámicas, donde se muestren aplicaciones reales a la vida cotidiana. Estas estrategias metodológicas que proponen nos llevan inexorablemente por el camino hacia la alfabetización científica, que de modo alguno puede eludir el mundo digital.

1.3. EL DISEÑO TECNOPEDAGÓGICO EN LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS

Si echamos la vista atrás, desde la llegada de la tecnología digital, a mediados del siglo XX, esta ha pasado a ser indispensable en nuestras rutinas diarias. Irremediablemente, las nuevas tecnologías han transformado el mundo educativo y han arrinconado la metodología tradicional, que ahora más que nunca resulta inadecuada al contexto actual. No solo ha cambiado la forma de comunicarnos, sino también de obtener la información (Coll, 2008).

En este nuevo escenario, las (ya no tan nuevas) Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han tomado el papel protagonista como recurso educativo. Sin embargo, el reto actual versa en la integración natural y racional de estos recursos con las metodologías educativas (Tondeur et al., 2019; Saéz, 2010; Hernández et al., 2014).

Las bondades del uso de las TIC en el aula son varias. De manera general, contribuyen a la alfabetización digital de un alumnado, que es ya de por sí nativo digital. Además, en un mundo globalizado donde (mayoritariamente) aquello que se busca es el éxito laboral y económico, se pretende que aquello se aprenda en clase pueda trasladarse a futuros problemas y situaciones desafiantes (Marqués, 2012). Otra de las ventajas es que su uso no queda confinado dentro de las paredes del aula, sino que sirve de puente con el exterior. Por otro lado, la riqueza inherente a los recursos digitales permite difundir información en diferentes formatos. Así pues, según Morrissey (2010), uno de los principales puntos a

favor de las TIC es que proporcionan un entorno rico de aprendizaje y toda la información necesaria para alcanzarlo, aparte de ofrecer una metodología más interactiva, que permite implicar y motivar al alumnado durante todo el proceso educativo.

Queda claro, pues, que las TIC son fáciles de presentar como recursos innovadores y la solución a todos los problemas educativos, ya que se les presupone un gran potencial como herramienta educativa (Saravankumar, 2018). La mala noticia es que por sí solas no suponen ninguna mejora, ni ventaja: no son la panacea educativa.

Aquí es donde entra en juego el diseño tecnopedagógico (DTP). Este concepto tiene sus raíces en el diseño instruccional, el cual surge en la década de los 60 y cuya evolución va de la mano de las teorías del aprendizaje. Se empezó tomando como base teorías conductuales y cognitivistas, pasando a incorporar teorías de índole constructivista en la década de los 90. En esencia, las diferentes definiciones del diseño instruccional lo describen como un método racional y fundamentado de toma de decisiones, que permite escoger las estrategias y recursos más adecuados, partiendo de diferentes teorías de aprendizaje. En palabras de Moore, Bates y Grundling (2002, p 71):

Un sistema de diseño instruccional se considera tanto una ciencia como un arte: una ciencia porque se basa en las teorías del aprendizaje y un arte porque el diseño de recursos didácticos es un proceso altamente creativo.

De este modo, el concepto de diseño instruccional no es para nada novedoso, y aunque inicialmente existía una distinción entre el matiz pedagógico y el tecnológico, a partir de los años 2000 se fue eliminando esa disociación. Así fue como el diseño instruccional evolucionó al DTP, adaptándose al desarrollo social y tecnológico. Según Richey et al. (2011), el DTP integra seis dominios, cada uno de los cuales se compone de diferentes elementos, que impactarán sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje (Tabla 1).

TABLA 1. Dominios del DTP y su relación con elementos propios del constructivismo.

Dominios del DTP	Elementos relacionados con el constructivismo
Alumnado y proceso de enseñanza-aprendizaje	Cognición distribuida Construcción del conocimiento Características del alumnado
Contextualización del entorno educativo	Entorno colaborativo basado en las TIC Riqueza y autenticidad
Estructuración del contenido y de la secuencia	Aprendizaje activo Aprendizaje interactivo Control del estudiante Aprendizaje basado en proyectos/problemas
Medios tecnológicos y sistemas de distribución	Herramientas TIC para la colaboración Recursos digitales para la retroalimentación

Fuente: Información extraída de Richey et al. (2011).

A partir de este análisis multicomponencial, se identifican claramente aspectos teóricos y prácticos. La conjunción de estos aspectos con la pedagogía, la tecnología y demás matices organizativos e institucionales es esencial e imprescindible para encontrar un equilibrio en el contexto educativo actual (Bates y Sangrà, 2011). Asumiendo esta evolución del concepto, en la actualidad existen varios modelos que describen el proceso de aplicación del DTP. Uno de los más reconocidos es el modelo ADDIE (Bichelmeyer et al., 2006), un acrónimo que responde a las diferentes fases que supone la aplicación del proceso: análisis (*analysis*), diseño (*design*), desarrollo (*development*), implementación (*implementation*) y evaluación (*evaluation*).

En definitiva, no es suficiente con proyectar unas diapositivas o una simulación a nuestro alumnado, entre somnoliento y desmotivado. La integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha de partir de una reflexión previa, así como un diseño racional y contextualizado. Sirva, pues, este trabajo para ilustrar la aplicación del DTP a la Didáctica de las Ciencias.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Considerando todo aquello expuesto hasta este punto, el objetivo general de este capítulo es presentar propuestas para aplicar el DTP en el aula

de Ciencias. Estas se caracterizan por un propósito dual: impactar positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuir la alfabetización científica del alumnado.

2.1. APLICACIÓN DEL DTP A LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA

Tomando como punto de partida, cada uno de los cuatro pilares de la alfabetización científica, descritos al inicio de estas páginas, se establecen cuatro objetivos específicos para el uso del DTP. Así pues, el siguiente apartado de resultados se estructurará de acuerdo con la consecución de esos objetivos específicos:

1. Participación ciudadana
2. Pensamiento crítico
3. Competencia digital
4. Desafíos personales y colectivos

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Antes de empezar a presentar cada uno de los ejemplos de aplicación del DTP, es necesario hacer una pequeña mención a los aspectos legislativos en relación al uso de las TIC. Concretamente, la Ley Orgánica 3/2020 del 29 de diciembre, en su artículo 111bis (p. 122920) dice así:

Las Administraciones educativas y los equipos directivos de los centros promoverán el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje [...].

Así pues, las TIC se presentan como un medio didáctico apropiado y valioso para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pero conviene insistir en que los recursos digitales por sí solos carecen de valor didáctico. Es mediante el DTP como toman sentido práctico. Además, según Sangrà (2000), es necesario definir de manera íntegra el recurso desde tres ámbitos, para que este tenga el efecto deseado. Estos ámbitos son el disciplinario, el metodológico y el tecnológico.

Desde el ámbito disciplinario, se considerarían decisiones en relación al enfoque conceptual de la secuencia didáctica, y en el caso que nos ocupa estarían relacionadas con los aspectos científicos que tratar dentro del

currículum de la asignatura. En cuanto al ámbito metodológico, se considerarán las estrategias que se utilizarán para facilitar proceso de enseñanza-aprendizaje. Como se ha discutido anteriormente, se huirá de las metodologías tradicionales y se tomará un enfoque más constructivista, por lo que el papel del docente será de guía y el del alumnado de protagonista en la (re)construcción del conocimiento. Finalmente, desde el ámbito tecnológico, se reflexionará acerca de los recursos tecnológicos que se utilizaran para la elaboración del material o la realización de las actividades. Aquí es donde se debe tener en cuenta las características, tanto del alumnado, como del centro, para adaptar y escoger los recursos digitales, de acuerdo a la realidad educativa.

Esta breve panorámica de los ámbitos de actuación del DTP pone de relieve que este proceso nos ayudará a hacer uso racional y fundamentado de las herramientas TIC. Así estas servirán como vehículo para llevar a cabo esas tareas y alcanzar de manera eficiente los objetivos didácticos, que en el caso que nos ocupa no son otros que los cuatro pilares de la alfabetización científica. En los siguientes puntos se diseñan propuestas concretas de aplicación del DTP, que pueden ilustrar la construcción de cada uno de esos cuatro pilares.

3.1. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación activa del alumnado como ciudadanos en debates y toma de decisiones no implica que estos posean conocimientos específicos de los temas tratados a nivel de expertos. Simplemente se trata de que dispongan de unas nociones mínimas científicas, una perspectiva amplia y unas mínimas consideraciones éticas sobre la temática tratada.

En este contexto, actividades como debates, reflexiones y proyectos tipo aprendizaje-servicio contribuyen a que el alumnado tome conciencia de su papel como parte integrante en la sociedad. De esta manera, se trabaja la comprensión de los derechos y deberes de la convivencia ciudadana, la capacidad de diálogo y resolución de conflictos, así como el respeto a la riqueza y la diversidad de opiniones. En este punto, es esencial partir de temáticas de actualidad, que reflejen la influencia de la ciencia en el desarrollo de la sociedad. Sirvan de ejemplo los problemas asociados al cambio climático, la controversia en el uso de células madres en

medicina o la alteración genética en la industria alimentaria, además de otros temas más candentes, como la utilización recursos nucleares o el desarrollo de vacunas para pandemias sanitarias, ya no tan hipotéticas.

En este ámbito, el DTP partiría de la selección del tema que tratar, de acuerdo al contexto educativo y las necesidades del alumnado. El diseño de la secuencia didáctica podría incluir el uso de diferentes plataformas digitales de intercambio de opiniones y difusión de información. En este sentido, la plataforma Twitter o Quora resultan de especial interés, ya que se pueden abrir debates alrededor de uno de los temas citados anteriormente, en los cuales el alumnado participaría de manera activa. También se puede proponer una actividad de búsqueda de información, a través de la lectura de blogs de divulgación científica preseleccionados por el docente. Posteriormente, se puede abrir un debate en el aula, en el cual el alumnado, por equipos, defiende una particular postura.

En todo este tipo de actividades es crucial que el docente proporcione los conocimientos necesarios acerca de los derechos y libertades en el entorno digital, así como que resalte la importancia del uso responsable y reflexivo de las diferentes fuentes digitales, sin dejar de lado el respeto a la diversidad de enfoques, opiniones y perspectivas, que se pueden encontrar en la red.

3.2. PENSAMIENTO CRÍTICO

Otro de los pilares fundamentales de la alfabetización científica, como queda explicado en la introducción, es el desarrollo del pensamiento crítico. Para alcanzar este objetivo, es necesario huir del reduccionismo científico que distorsiona la naturaleza abierta y creativa de la investigación científica. Como se ha mencionado, para tal propósito es esencial enfatizar en las relaciones CTSA, analizando problemas reales y contextualizados, para así construir hipótesis y posibles soluciones. En definitiva, se trata de promocionar una cultura científica, desde una perspectiva reflexiva y crítica. Sin embargo, se ha de tener en cuenta que esto no implica un empobrecimiento de la ciencia, para hacerla asequible a todo el público; sino que supone una reorientación de la educación científica y tecnológica para hacerla más cercana. Este enfoque contribuiría

a cambiar la imagen general de la ciencia como disciplina abstracta, inalcanzable e inservible en la vida cotidiana.

La aplicación del DTP para el desarrollo del pensamiento crítico se puede basar en el planteamiento de actividades de búsqueda guiada de información para su posterior análisis. Es decir, el docente realizaría una preselección de recursos web (webquest), los cuales ofrezcan información contradictoria o dudosa, alrededor de algún tema de actualidad con una clara relación CTSA. Para ello, podemos valernos de herramientas online y en abierto para el diseño de webquest, como es la plataforma eXeLearning, en la cual colaboran diferentes universidades e instituciones españolas. En la realización de las actividades, el alumnado tendrá que realizar un análisis y una valoración crítica de la información encontrada, para así confeccionarse una opinión personal fundamentada. Desde luego, en todo este proceso no solo se fomenta el espíritu crítico, sino que también se ponen en práctica habilidades metacognitivas y aspectos relacionados con la competencia de aprender a aprender y la de emprendimiento e iniciativa.

3.3. COMPETENCIA DIGITAL

Por otro lado, el DTP contribuye decisivamente a que el alumnado aproveche y utilice los recursos digitales y científico-técnicos de una manera no solo efectiva, sino también segura. Si bien es cierto que no es necesario conocer en profundidad los principios que rigen el funcionamiento de los dispositivos y recursos digitales, lo que sí que es primordial es conocer sus potencialidades y beneficios, a la par que sus peligrosidades y amenazas.

Para ello, pueden utilizarse multitud de actividades que promuevan el uso variado y creativo de las TIC, como la construcción de murales digitales, el diseño de informes o presentaciones digitales y, en definitiva, el diseño de cualquier producto audiovisual. Todas estas actividades promueven multitud de formas de expresión que permiten desarrollar la competencia digital del alumnado. Para ello, pueden utilizarse las propias aplicaciones de grabación de los dispositivos móviles del alumnado, así como diferentes plataformas online y en abierto, como Canva y Genially. Todo este tipo de actividades tienen un gran valor formativo

integral, ya que proporcionan al alumnado habilidades básicas (del inglés, *soft skills*), que les resultaran de particular utilidad en su futuro tanto laboral, como personal.

En cualquiera de estas actividades, el alumnado muy seguramente haga uso de recursos audiovisuales de creación propia o extraídos de fuentes diversas. Por este motivo, es esencial aportar formación sobre las consideraciones éticas del uso de los materiales online, así como de los diferentes tipos de licencias existentes. Así pues, el docente puede reservar un tiempo de la secuencia didáctica a la presentación de la plataforma Creative Commons, donde el alumnado podrá crear licencias para la distribución del contenido de su creación y en los términos que ellos consideren oportunos.

3.4. DESAFÍOS PERSONALES Y COLECTIVOS

Como queda explicado en la introducción, el DTP muestra al alumnado las bondades de la “aventura que supone hacer ciencia”. Así pues, mediante un diseño racional y el uso de las TIC, se puede conseguir evitar la visión de las Ciencias como una disciplina aburrida, abstracta y compleja. En este sentido es fundamental plantear actividades en las cuales el alumnado indague, experimente y sienta motivación por investigar y buscar la respuesta a las diferentes situaciones planteadas.

Con este propósito, nos podemos valer de modelizaciones de diferentes procesos y fenómenos físico-químicos cotidianos a nivel molecular o submicroscópico. Por ejemplo, en la plataforma online y en abierto PhEt Colorado (Taibu et al., 2021) podemos encontrar multitud de simulaciones para cambios de estado, formación de mezclas y disoluciones, cambios de pH, lanzamiento de proyectiles o aplicación de fuerzas para causar movimiento, entre muchas otras. También se pueden plantear experiencias de laboratorio virtuales, las cuales muchas veces suponen el único medio disponible para la realización de ciertos experimentos, ya sea por falta de recursos infraestructurales y económicos, ya por la propia peligrosidad asociada al proceso. Para completar la acción formativa asociada a este tipo de actividades, se puede proponer la confección de un informe de laboratorio o una infografía de los resultados obtenidos. De esta manera, el alumnado desplegará habilidades metacognitivas,

como estrategias de planificación, autorregulación y control, así como de reflexión y análisis del trabajo realizado.

No podemos olvidar en este apartado el uso de ciertas aplicaciones que convierten a los dispositivos móviles de nuestro alumnado en un potente artefacto científico, gracias al uso de sus sensores para la realización de pequeños experimentos. En este contexto, la aplicación Phybox resulta de especial interés, ya que no solo permite realizar medidas con los sensores del dispositivo, sino también la representación y análisis de los datos recopilados. Por ejemplo, esta aplicación puede utilizarse para medir los cambios de presión en una excursión de senderismo, efectos sonoros, como el efecto Doppler, o la aceleración que se experimenta en un columpio giratorio, e incluso en un ascensor. De esta manera, no solo se potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje de estos conceptos, sino que también se demuestra de una forma tangible que la ciencia forma parte de nuestra realidad cotidiana (y de la del alumnado también).

4. CONCLUSIONES

Ciencia y la tecnología forman una pareja indisoluble, pero falta sumar la palabra *educación* para valorar si el acercamiento que esta promueve a las primeras no tiende a separarlas, a diseccionar en lugar de reforzar los vínculos. Este trabajo ha contextualizado estos tres conceptos en el debate en torno a la Didáctica de las Ciencias Experimentales dando por buenas las conclusiones de la alfabetización científica y sumando a este debate las de la alfabetización digital. Para ello, se ha desarrollado lo que un diseño tecnopedagógico puede aportar tanto desde el punto de vista competencial como actitudinal, y todo ello sin renunciar a la introducción (que no estudio exhaustivo) de los contenidos científicos que todo ciudadano debe asimilar en la enseñanza obligatoria, pero no solo.

Así, conviene subrayar que el DTP comporta un diseño reflexivo y técnico que va mucho más allá de esa trivialidad omnipresente de “incluir las TIC”. Hay que entender que estas TIC forman parte del diseño de una secuencia didáctica mucho más amplia, que subordina todo al desarrollo de competencias básicas y saberes científicos para el caso que nos ocupa, pero que no se trata de incorporar *recursos* digitales como

complemento, sino que la idea es que los estudiantes hagan suyo el manejo de herramientas útiles para su aprendizaje y su vida. Y es que no cabe otro enfoque que no sea el de unir lo que pasa en las aulas con lo que pasa fuera, convirtiendo a las Ciencias en la explicación de la realidad cercana e importante. Esto supone además el desarrollo de una conciencia individual y colectiva que sirve a la persona y la sociedad al mismo tiempo, dando por buenos los presupuestos CTSA. Si afirmábamos al principio que el mundo es irremediabilmente digital; bien podría concluirse ahora con otra complementaria: la educación (científica) ha de ser irremediabilmente digital.

6. REFERENCIAS

- Bates, A. T., y Sangra, A. (2011). *Managing technology in higher education: Strategies for transforming teaching and learning*. John Wiley & Sons.
- Bichelmeyer, B., Boling, E., y Gibbons, A. S. (2006). *Instructional design and technology models: Their impact on research and teaching in instructional design and technology*. *Educational media and technology yearbook*, 31, 33-73.
- Coll, C. (2008). *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, 113-126.
- Comisiones Obreras (2019). *Abandono temprano de la educación y la formación y fracaso escolar: diagnóstico y propuestas*. Federación de Enseñanza de Comisiones Obreras. <http://bit.ly/3WYnCa3>
- Gil, D. y Vilches, A. (2006). *Educación ciudadana y alfabetización científica: mitos y realidades*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 31-53.
- Hernández Doria, C. A., Gómez Zermeño, M. G. y Balderas Arredondo, M. (2014). *Inclusión de las tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza- aprendizaje en Ciencias Naturales*. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 14(3), 1-19.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2020). *Boletín Oficial del Estado*, p. 122920.
- Liu, X. (2009). *Beyond science literacy: science and the public*, *International Journal of Environmental & Science Education*, 4, 301-311.
- Martínez, J. M. (2017). *La equidad y la educación* (pp. 116-121, 132-155). Los Libros de la Catarata.

- Moore, D., Bates, A. y Grundling, J. (2002). Instructional Design. En Mishra, A. K. y Bartram, J. (eds), *Skills Development Through Distance Education*. Commonwealth of Learning Publications.
- Morrissey, J. (2010). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. En Unicef Argentina (ed.), *Las TIC: del aula a la agenda política*, (pp. 81-90). UNESCO Digital Library. <http://bit.ly/3UYekJ5>
- OCDE. (2018). Science performance in PISA. OECD Data Compilation. <https://bit.ly/3Ew77uD>
- Richey, R. C., Klein, J. D., y Tracey, M. W. (2011). *The instructional design knowledge base. Theory, research, and practice*. Routledge.
- Sáez López, J. M. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*, 20, 183-204.
- Sangrà, A. (2000). Materiales en la red. Un proceso de conceptualización global. En Duart, J. M. y Sangrà, A. (eds.), *Aprender en la virtualidad* (pp. 87-112). Gedisa. <http://bit.ly/3Ai4FFH>
- Saravanakumar, A. R. (2018). Role of ICT on enhancing quality of education. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 3(12), 717-719.
- Schleicher, A. (2018). PISA 2018 Insights and Interpretations, OECD Publications. <http://bit.ly/3hHzXiL>
- Solbes, J., Monserrat, R. y Furió C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 21, 91-117.
- Taibu, R., Mataka, L., & Shekoyan, V. (2021). Using PhET Simulations to Improve Scientific Skills and Attitudes of Community College Students. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(3), 353-370.
- Tondeur, J., Scherer, R., Baran, E., Siddiq, F., Valtonen, T., y Sointu, E. (2019). Teacher educators as gatekeepers: Preparing the next generation of teachers for technology integration in education. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1189-1209.
- Vennix, J., Brok, P. y Taconis, R. (2018). Do outreach activities in secondary STEM education motivate students and improve their attitudes towards STEM? *International Journal of Science Education*, 40, 1263-1283.

CREACIÓN DE UN GLOSARIO DE LA ASIGNATURA A PARTIR DEL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN EL AULA: UNA PROPUESTA DE APRENDIZAJE GAMIFICADO Y COOPERATIVO

IRENE CARRILLO MURCIA

Universidad Miguel Hernández de Elche

MERCEDES GUILABERT MORA

Universidad Miguel Hernández de Elche

1. INTRODUCCIÓN

1.1. LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LOS PLANES DE ESTUDIO: LA APORTACIÓN DE LA PSICOLOGÍA A OTRAS ENSEÑANZAS DE GRADO

La Psicología como área de conocimiento tiene un marcado carácter transversal en tanto en cuanto el estudio del comportamiento humano permite realizar contribuciones relevantes a otras disciplinas en las que el factor humano juega un papel determinante (Gil y Mollá, 2001). Así, no es extraño encontrar asignaturas de Psicología en los planes de estudios de titulaciones de grado pertenecientes a las ramas de conocimiento de humanidades, ciencias de la salud o ciencias sociales y jurídicas. Aunque todavía no se ha producido su incorporación formal y generalizada a la ingeniería y la arquitectura, ya nadie duda de que en la práctica estas ramas de conocimiento también han de considerar el factor humano puesto que gran parte de sus creaciones tienen a la ciudadanía como destinataria o usuaria final (Charehjoo et al., 2018).

En la práctica de la enseñanza universitaria, la impartición de asignaturas de Psicología en estudios de grado diferentes al propio supone un reto a la par que una oportunidad.

El intercambio de conocimientos y experiencias entre disciplinas afines, pero diferentes, permite crear en el aula un contexto enriquecido en el que tanto estudiantes como docentes pueden aprender algo unos de otros (Ashby y Exter, 2019). Asimismo, este contacto entre materias pertenecientes a distintas áreas de conocimiento permite realizar una selección de contenidos más flexible en la que se prioricen aquellos temas con un marcado carácter transversal y mayor potencial de aplicación al grado de destino. Por otro lado, las asignaturas cuyos contenidos se desarrollan desde una perspectiva psicológica tienden a ser percibidas como cercanas a la realidad del estudiantado.

A pesar de las ventajas derivadas de la interdisciplinariedad en los planes de estudio de las titulaciones de grado, esta diversidad también conlleva en la práctica ciertas dificultades que han de ser abordadas de forma eficiente por el personal docente. Una de las dificultades a las que ha de enfrentarse el profesorado que imparte asignaturas en el marco de otras disciplinas es el posible incumplimiento de las expectativas del estudiantado. En ocasiones, este percibe que los contenidos psicológicos se encuentran muy alejados de sus intereses y de su futura práctica profesional, lo que inevitablemente afecta a su motivación y compromiso con la asignatura. Por otra parte, el modo en que el alumnado afronta el estudio o la preparación del resto de materias puede no resultar igual de efectivo a la hora de superar las asignaturas de Psicología que, a pesar de su utilidad, suelen presentar un gran volumen de contenidos teóricos. A pesar de la amplitud de contenidos, muchos conceptos psicológicos resultan familiares para la mayoría de las personas dado su uso frecuente en ambientes cotidianos. Sin embargo, esta familiaridad conceptual se convierte en un arma de doble filo cuando el estudiantado sobreestima su nivel de comprensión e interiorización o ignora el significado técnico del término más allá de su significado coloquial. Todas estas dificultades pueden comprometer la motivación, la implicación, el rendimiento académico y la satisfacción del estudiantado.

1.2. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTAS A DISPOSICIÓN DEL ESTUDIANTADO PARA EL APRENDIZAJE Y EL DESARROLLO DE CONTENIDOS ACADÉMICOS

En la actualidad, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ocupan un lugar esencial en nuestra sociedad y en todas las esferas vitales de quienes la integran (Alhassan y Adam, 2021). Las transacciones sociales, laborales y de salud están mediadas, en mayor o menor medida, por las TIC (Aceto et al., 2018). El ámbito educativo, no solo no es una excepción a la inmersión tecnológica, sino que son múltiples los determinantes situacionales, sociales geográficos y sanitarios que hacen de él un entorno proclive a la transformación digital (Bygstad et al., 2022). En respuesta a estos avances, en las últimas décadas se ha producido un crecimiento exponencial en el desarrollo de plataformas y herramientas digitales educativas, lo que a su vez ha permitido la implementación de metodologías semipresenciales, a distancia y mixtas. El *e-learning* ha alcanzado todos los escenarios educativos salvando la barrera geográfica para todas aquellas personas con acceso a las TIC e Internet.

En la actualidad, gran parte del alumnado universitario es nativo digital ya que su contacto inicial y proceso de familiarización con las TIC se remonta a su infancia temprana (Koumachi, 2019). Sin embargo, en ocasiones esta experiencia tecnológica de los jóvenes se limita a fines lúdicos y sociales y no necesariamente se extiende a otras aplicaciones de mayor utilidad en el ámbito académico, como la ofimática u otros programas y herramientas para la creación de contenidos digitales (grabación y edición de vídeos, podcasts, gráficos interactivos, infografías, etc.) (Margaryan et al., 2011).

La concepción del trabajo ha ido evolucionando a lo largo de la historia. Mucho ha llovido desde la propuesta taylorista que apostaba por la división del trabajo y la extrema especialización de los trabajadores (Taylor, 2004). El mercado laboral actual demanda profesionales con conocimientos y habilidades técnicas, pero que a su vez posean otras competencias transversales, entre las que destacan las habilidades blandas (de carácter social) y las tecnológicas.

De modo que, si los avances tecnológicos y la consecuente digitalización han provocado un cambio en las expectativas del estudiantado en relación con la actividad docente, este también se ha producido en cuanto a lo que el profesorado y las organizaciones laborales esperan de ellos como estudiantes y futuros profesionales, respectivamente. Si bien hasta ahora la exigencia de actualización digital y tecnológica ha recaído mayoritariamente sobre el personal docente (Li y Yu, 2022), la práctica en las aulas ha evidenciado que el bajo nivel de especialización en este ámbito también es una problemática común entre el alumnado (López-Meneses et al., 2020). Esta realidad enfatiza la necesidad de incorporar la tecnología no solo como parte del instrumental del docente, sino también como herramienta de trabajo del estudiantado de cara a la elaboración de contenidos y trabajos académicos.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de esta iniciativa educativa fue fomentar el aprendizaje de conceptos teóricos clave desde una perspectiva práctica y el desarrollo de habilidades tecnológicas y de trabajo colaborativo a partir de la creación de un glosario multimedia de la asignatura.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar un glosario multimedia que sirva como repositorio de conceptos clave de la asignatura.
- Despertar en el estudiantado el interés por los contenidos de la asignatura desde una perspectiva práctica.
- Fomentar el desarrollo de habilidades blandas (creatividad, trabajo en equipo, iniciativa, colaboración, comunicación efectiva, etc.).
- Promover entre el alumnado el desarrollo de habilidades tecnológicas y la mejora de la alfabetización digital a partir del uso de herramientas digitales que les permitan familiarizarse con diferentes formatos y soportes de comunicación comúnmente utilizados en los entornos profesionales.

- Dar a conocer otras formas de evaluación alternativas a la heteroevaluación, como la coevaluación o evaluación por pares.
- Fomentar un rol activo entre el alumnado de la asignatura.
- Potenciar el compromiso del estudiantado con la evaluación continua.
- Contribuir a la satisfacción del estudiantado con la metodología docente.

3. METODOLOGÍA

3.1. CONTEXTO

La idea de esta iniciativa surgió como una actualización de una actividad cuyas promotoras ya habíamos planteado en cursos previos, pero con un menor alcance y un formato más sencillo. La propuesta original invitaba al estudiantado a definir una serie de conceptos a partir de un listado que las docentes elaborábamos al finalizar cada uno de los temas teóricos de las asignaturas. El alumnado debía utilizar el recurso “Glosario” de la plataforma *Moodle* (Conde Vides et al., 2020), en la que se basaba el campus virtual de la asignatura, para publicar y compartir con el resto de sus compañeros la definición de los conceptos escogidos. De esta forma y bajo el paraguas de la modalidad de evaluación continua de las asignaturas, pretendíamos que el estudiantado crease de manera colaborativa una lista de definiciones similar a un diccionario que les sirviese como recurso de apoyo al estudio. Sin embargo, tras dos cursos consecutivos de implantación, la respuesta generalizada del alumnado se limitó a la aportación de las definiciones requeridas como un mero trámite para la obtención de la calificación correspondiente a esta actividad, no logrando así la utilidad que esperábamos las docentes.

A partir de lo aprendido en el taller “Herramientas digitales para la creación de contenidos en el aula”, incluido en la oferta del Programa de Innovación Docente y Excelencia educativa 2021-2022 de la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH), las docentes nos planteamos la reformulación de la actividad mediante la incorporación de herramientas

digitales y de un proceso final de coevaluación o evaluación por pares. Otra de las novedades con respecto a la experiencia previa consistió en solicitar al estudiantado la adopción de un enfoque práctico en sus definiciones de los conceptos claves, incorporando ejemplos o breves supuestos. Con esta nueva propuesta, pretendíamos potenciar la evaluación continua, el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de competencias transversales, especialmente de las habilidades tecnológicas para la mejora de la alfabetización digital del estudiantado. Confiábamos en que el mayor esfuerzo invertido en la actividad, su enfoque social y colaborativo y el carácter audiovisual de la nueva propuesta de glosario contribuirían de forma más decisiva a la comprensión y asimilación de los contenidos teóricos de las asignaturas.

3.2. PARTICIPANTES

Este proyecto lo llevamos a cabo dos docentes del Departamento de Psicología de la Salud de la UMH en dos asignaturas de las que éramos responsables y que forman parte de los planes de estudios de dos enseñanzas de grado distintas a nuestra disciplina de origen. Las dos asignaturas en las que se puso en marcha esta iniciativa educativa fueron: Calidad Asistencial (4,5 créditos ECTS, 3º curso del Grado en Terapia Ocupacional) y Técnicas de Negociación (4,5 créditos ECTS, 3º curso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos). Todas las personas matriculadas en estas dos asignaturas durante el curso 2022/2023 fueron invitadas a participar voluntariamente en el proyecto como parte de las actividades puntuables de la modalidad de evaluación continua (68 estudiantes en Calidad Asistencial y 29 en Técnicas de Negociación).

3.3. PROCEDIMIENTO

Las docentes elaboramos un listado de conceptos elegibles para cada una de las asignaturas en las que se implantó esta iniciativa educativa. La Tabla 1 recoge los conceptos propuestos en cada asignatura.

TABLA 1. Conceptos elegibles para la elaboración del glosario multimedia de la asignatura

Calidad Asistencial	
<p>Calidad asistencial Calidad científico-técnica, corporativa, funcional y percibida Satisfacción Plan de mejora Área, objetivo, acción y equipo de mejora Brainstorming (tormenta de ideas) Delphi Grupo focal, grupo nominal y metaplan Consistencia y espontaneidad Efectividad Eficacia Eficiencia Utilidad Productividad Poka jokes Niveles de arquitectura de procesos asistenciales Criterio, indicador y estándar Estructura, proceso, resultado Análisis de costes y evaluación económica Análisis coste-efectividad Análisis coste-utilidad (año de vida ajustado por la calidad de vida, AVAC) Modelo EFQM de Calidad y Excelencia Acreditar y certificar Organismo acreditador, certificador y normalizador</p>	<p>Entidad Nacional para la Acreditación (ENAC) y entidad certificada Organización Internacional de Normalización (ISO) Guía de práctica clínica Grado de acuerdo sobre la recomendación e intensidad de la recomendación Protocolo AGREE Tecnología sanitaria Seguridad del paciente Casi error o incidente Evento adverso y error Evento centinela Estudio APEAS Estudio ENEAS Diagrama de flujo Diagrama causa-efecto, diagrama de Pareto Matriz de riesgo Análisis modal de fallos y efectos (AMFE) Número de prioridad de riesgo (NPR) Segunda víctima Cronicidad Chronic Care Model Paciente activo, pasivo, sumiso PREM (medida de los resultados informados por el paciente) y PROM (medida de la experiencia informada por el paciente) IEMAC-IEXPAC</p>
Técnicas de Negociación	
<p>Negociación Factores tangibles e intangibles Negociación distributiva versus integrativa Conflicto. Tipos de conflicto según las partes implicadas Mezcla de negociación Posición inicial, punto objetivo, punto de resistencia y rango de negociación Tácticas de cierre Tácticas de presión Posición versus interés Táctica versus estrategia Mejor alternativa para un acuerdo negociado (MAPAN)</p>	<p>Análisis de campo Distorsiones de la percepción Prejuicios cognitivos Leyes de la transmisión del rumor Estilos de comunicación (inhibido, asertivo y agresivo) Componentes de la comunicación no verbal (kinesia, paralingüística y proxémica) Poder Fuentes de poder Motivos sociales (individualista, prosocial y competitivo) Diferencias de género en la negociación</p>

Fuente: elaboración propia

Las docentes tuvimos la precaución de proponer un número de conceptos superior al mínimo requerido para que todo el alumnado matriculado en las asignaturas pudiese participar en la actividad con cierto margen de elección. Todos los conceptos incluidos en el listado formaban parte del temario de las asignaturas y fueron explicados durante las sesiones magistrales.

En septiembre de 2022, las docentes realizamos en cada una de las asignaturas una sesión informativa en la que dimos a conocer al estudiantado las pautas para la realización de la actividad. La información que compartimos con el alumnado durante dicha sesión incluyó: listado de conceptos elegibles, formación de grupos de trabajo (parejas o tríos), elección del concepto a desarrollar, criterios de elaboración y evaluación de los conceptos, herramientas digitales disponibles, ejemplos, plazo y formato de entrega y formulario final para la evaluación de las aportaciones de los compañeros.

El procedimiento y los criterios de elaboración de los conceptos fueron los siguientes:

1. El alumnado comunicó la composición de su pareja o trío a las docentes por los medios establecidos. La condición de trabajar con otros compañeros en la elaboración del concepto buscaba potenciar el carácter social de la actividad, facilitar su dinamismo y fomentar el desarrollo de habilidades blandas como el trabajo en equipo, la colaboración y la comunicación efectiva. No obstante, de manera excepcional y por motivos justificados, se permitió la realización de la actividad de manera individual.
2. En el plazo de quince días, el estudiantado escogió el concepto que deseaba desarrollar. Se utilizó un procedimiento de elección por medios digitales que permitía al resto de estudiantes conocer en tiempo real qué conceptos del listado ya habían sido seleccionados por otros compañeros. De esta forma se evitó la duplicidad de conceptos.

3. Los criterios de elaboración y evaluación del concepto incluyeron: formato de presentación alternativo al textual, definición multimedia y con perspectiva práctica del concepto escogido (infografía, tira de cómic, vídeo, podcast, hilo de Twitter, etc.) basada en el uso de herramientas digitales a elección del estudiantado (Biteable, Canva, Flourish, Genially, Infogram, Makebeliefecomix, etc.), original y llamativo (se permitió el uso del humor y la elaboración de propuestas desenfadadas dentro los marcos de la corrección académica), ajustado a los términos del temario y con un tiempo de revisión breve (entre 2 y 8 minutos).
4. Las docentes ofrecimos al estudiantado la posibilidad de entregar los bocetos de sus definiciones y ejemplos prácticos para su revisión y mejora durante el proceso de elaboración del concepto y antes de publicar su versión definitiva en el mural compartido de la asignatura.
5. Una vez finalizada la versión definitiva del concepto, el estudiantado envió la propuesta a las docentes que fuimos las responsables de publicar el material multimedia en el mural virtual de la asignatura creado con la herramienta online *Padlet*.
6. Superada la fecha límite de entrega (12 de diciembre de 2022 en el caso de Técnicas de Negociación y 5 de enero de 2023 en el caso de Calidad Asistencial), las docentes celebramos una sesión presencial en la que presentamos oficialmente el glosario multimedia de la asignatura y sus conceptos y solicitamos al estudiantado la cumplimentación de un formulario para la valoración de las propuestas de sus compañeros y de su experiencia con la ejecución de la actividad.

Con anterioridad a la puesta en marcha de esta iniciativa, las docentes recibimos formación específica para la correcta utilización de las herramientas digitales en el aula con el propósito de entrenar al estudiantado en la creación de contenidos multimedia de carácter académico y profesional.

3.4. VARIABLES E INSTRUMENTOS

Padlet es una herramienta online para la creación colaborativa de murales digitales. Este recurso permite a estudiantes y docentes compartir recursos didácticos para la elaboración de proyectos dirigidos a la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. El acceso a *Padlet* puede realizarse por medio de su sitio web o de su app para dispositivos móviles. Cada entrada en el mural permite incorporar un contenido multimedia (imágenes, *GIF*, archivos de audio y vídeo, *YouTube*, *Spotify*, dibujos, sitios web o *URL*) acompañado de un título o asunto y un texto descriptivo. *Padlet* ofrece a los usuarios la posibilidad de valorar las entradas del mural y realizar comentarios.

Las docentes creamos los murales en los que se alojaron los glosarios de las asignaturas y fuimos publicando las aportaciones del estudiantado a medida que este fue entregando sus conceptos multimedia. El glosario fue incrustado en el campus virtual de las asignaturas para que estuviese fácilmente accesible y visible para el alumnado. El acceso al mural estuvo disponible desde el inicio de curso. Se empleó la configuración privada protegiendo los murales con una contraseña (palabra mágica en *Padlet*) que únicamente se compartió con el estudiantado matriculado en las asignaturas. Asimismo, todas las personas matriculadas en las asignaturas tuvieron acceso al recurso compartido con independencia de la modalidad de evaluación escogida (continua o final) y de su asistencia o no a las sesiones presenciales.

Una vez finalizado el periodo de entrega de la actividad, las docentes preparamos un formulario en *Google Forms* para que de manera individual el estudiantado que había participado en el glosario evaluase las contribuciones de sus compañeros y ofreciese su opinión sobre el valor didáctico y la adecuación de la actividad desarrollada.

La evaluación por pares hace referencia al proceso por el que el estudiantado evalúa o es evaluado por sus compañeros o iguales (Li et al., 2020). Según Topping (1998), esta modalidad de evaluación se define como un acuerdo en el que las personas consideran la cantidad, el nivel, el valor, la valía, la calidad o el éxito de los productos o resultados de aprendizaje de compañeros con un estatus similar. Siguiendo este

proceso, la calificación obtenida por el alumnado en la actividad estuvo en parte determinada por la evaluación realizada por sus iguales. Teniendo en cuenta que la actividad había sido diseñada bajo la perspectiva de crear un recurso por y para el alumnado, las docentes consideramos que la evaluación no debía realizarse únicamente desde nuestro punto de vista, sino que era necesario considerar también el criterio de los destinatarios del glosario. No obstante, el mayor peso de la evaluación recayó sobre las docentes que, en un proceso paralelo y de acuerdo con los criterios establecidos al inicio del proyecto, puntuamos las contribuciones del estudiantado. De esta forma, nos acercamos a lo que se conoce como coevaluación o evaluación compartida en la que el alumnado participa en el proceso de evaluación. Bajo este paradigma, estudiantes y docentes comparten la responsabilidad de la evaluación tras haber consensuado previamente los criterios que guiarán este proceso (Falchikov, 2005; Reynolds y Trehan, 2000). Para llevar a cabo esta forma de evaluación es recomendable establecer un diálogo entre estudiantes y docentes tras la evaluación por pares con el propósito de consensuar la calificación otorgada (Hortigüela Alcalá et al., 2019). En esta iniciativa, aunque la puntuación finalmente asignada por estudiantes y docentes fue privada e individual (sin consenso), sí se celebró una sesión final presencial donde discutimos de manera conjunta cada una de las aportaciones al glosario y que sirvió de preludio de la valoración realizada de forma independiente por cada una de las partes implicadas.

El formulario de valoración estuvo compuesto por dos secciones, una dirigida a la evaluación de las contribuciones de los compañeros y otra a la valoración personal de la experiencia de aprendizaje asociada a la creación del glosario. La cumplimentación del formulario fue condición imprescindible para que la actividad computase en la calificación obtenida por el estudiantado en la evaluación continua de las asignaturas.

- *Valoración de las contribuciones de los compañeros.* Solicitamos al estudiantado que, tras revisar detalladamente el mural *Padlet* de la asignatura, valorasen cada una de las aportaciones de sus compañeros utilizando una escala de 1 a 5 puntos, donde mayor puntuación indicaba una mejor valoración. Los criterios de evaluación fueron dos: grado en que la propuesta resultaba

útil para comprender mejor el concepto teórico estudiado en la asignatura y grado de originalidad con que había sido desarrollado. Se solicitó expresamente al estudiantado que realizase una valoración lo más objetiva posible de acuerdo con los criterios especificados y no por razón de amistad u otras que pudiesen sesgar la calificación. Asimismo, se pidió al alumnado que graduase sus puntuaciones de acuerdo a la calidad variable de las aportaciones.

- *Hablemos de tu experiencia con la actividad.* Para conocer la opinión del estudiantado sobre la iniciativa educativa desarrollada se recabó información relativa a: la herramienta digital escogida para la elaboración del concepto, la experiencia previa de uso de dicha herramienta, la utilidad percibida tanto de la elaboración del propio concepto como de las aportaciones de los compañeros y de los ejemplos prácticos, la validez y originalidad de la actividad como tarea de aprendizaje, la preferencia por el uso de herramientas digitales para el desarrollo de trabajos académicos, el grado de recomendación de la repetición de la actividad en posteriores cursos y la valoración general de la experiencia con la actividad. Para las preguntas basadas en la percepción del estudiantado se utilizó una escala de respuesta tipo Likert de 5 niveles de acuerdo (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo), excepto en el caso de la pregunta referida a la valoración global de la experiencia para la que se utilizó una escala de respuesta de 0 a 10 puntos (0 = Muy negativa, 10 = Muy positiva). El formulario incluyó una pregunta abierta que animaba al estudiantado a aportar de forma voluntaria alguna sugerencia de mejora, crítica constructiva o comentario sobre la actividad y su experiencia. Por último, se recabó de manera explícita el consentimiento informado del estudiantado para mostrar sus creaciones al alumnado de cursos posteriores con fines exclusivamente educativos o incorporarlas en publicaciones docentes u otras contribuciones de carácter académico. También

indicaron su preferencia acerca de hacer pública la autoría. Es por esta razón que en el apartado de resultados solo aparecen identificadas aquellas personas que manifestaron tal preferencia.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Se realizaron análisis descriptivos y de frecuencias. Se empleó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 28 para la codificación y el análisis de los datos.

4. RESULTADOS

Considerando las dos asignaturas en su conjunto, la tasa de participación global en la actividad fue del 79,4% (77/97) del estudiantado matriculado (82,4% en Calidad Asistencial y 72,4% en Técnicas de Negociación). El 89,6% (69/77) fueron mujeres (94,6% en Calidad Asistencial y 76,2% en Técnicas de Negociación).

4.1. APORTACIONES DEL ESTUDIANTADO AL GLOSARIO DE LAS ASIGNATURAS

Cincuenta y seis estudiantes del Grado en Terapia Ocupacional aportaron 24 conceptos al glosario de la asignatura Calidad Asistencial (Figura 1). Dado el alto volumen de definiciones, este glosario se estructuró en tres murales digitales, uno por cada unidad didáctica (calidad asistencial, seguridad del paciente y cronicidad). En el caso del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, 21 estudiantes construyeron un mural colaborativo compuesto por 11 conceptos englobados en el temario de la asignatura Técnicas de Negociación (Figura 2).

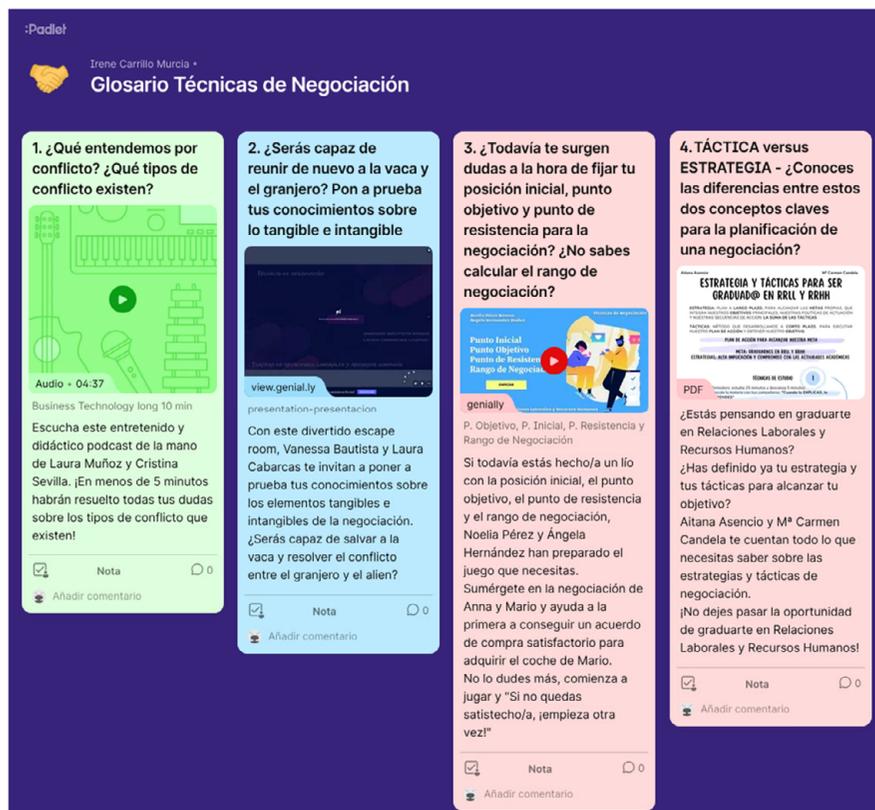
FIGURA 1. Extracto del mural Padlet correspondiente al glosario multimedia de la asignatura Calidad Asistencial (Grado en Terapia Ocupacional)

The image shows a Padlet board with a purple background. At the top, it says 'Mercedes Gulibert Mora' and 'Módulo 1'. Below that, it says 'Módulo 1: conceptos asociados a calidad'. The board contains several cards:

- Criteria, indicator and standard:** A card with a green background titled 'CALIDAD ASISTENCIAL' and a rating of 4 stars.
- Levels of architecture of Processes:** A card with a purple background showing a flowchart and a rating of 5 stars.
- Brainstorming (tormenta de ideas):** A card with a light blue background showing a person thinking and a rating of 7 stars.
- ¿Qué es la efectividad en Terapia Ocupacional?:** A card with a purple background showing a person working and a rating of 9 stars.
- Certification: normalizing, accrediting and certifying body:** A large card with a green background titled 'TEMA 3: MODELOS DE CALIDAD' and a rating of 10 stars.
- ¿Qué es la eficiencia? Diferencias con respecto a la eficacia:** A card with a light blue background containing a table and a rating of 6 stars.
- Quiz Efficacy:** A card with a pink background titled 'Quiz eficacia' and a rating of 8 stars.
- Cost-utility analysis:** A card with a light blue background titled 'Análisis coste-utilidad' and a rating of 6 stars.
- Improvement plan:** A card with a yellow background titled 'PLAN DE MEJORA' and a rating of 7 stars.
- Concept of Quality Assistance:** A card with a light blue background titled 'Concepto de Calidad Asistencial' and a rating of 10 stars.

Fuente: Elaboración propia con Padlet.com

FIGURA 2. Extracto del mural Padlet correspondiente al glosario multimedia de la asignatura *Técnicas de Negociación* (Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos)



Fuente: Elaboración propia con Padlet.com

Los formatos utilizados para la presentación de los conceptos (definición teórica y ejemplo práctico) incluyeron cómics, *escape rooms* (test de autoevaluación), hilos de *Twitter*, conversaciones simuladas de *WhatsApp*, infografías, quiz o juegos de preguntas y respuestas, podcasts, presentaciones interactivas, *TikTok* y vídeos de diversos tipos (presentaciones locutadas o animadas, representación de roles, videollamadas, etc.). Para su elaboración, el estudiantado utilizó las siguientes herramientas digitales: *Canva*, *Clideo*, *Genially*, *Google Meet*, *Pixton*, *PowerPoint*, *Prezi*, *TikTok* y *Twitter*. Por lo general, el alumnado utilizó editores de vídeo, *PowerPoint*, *Google Meet* o *TikTok* para la creación de vídeos, editores de audio para la grabación de podcasts, *Twitter* para

la generación de hilos de tweets, editores gráficos como *Canva* para el diseño de infografías, *Genially* y *Prezi* para la elaboración de presentaciones interactivas, juegos de preguntas y respuestas o *escape rooms* y *Pixton* u otras aplicaciones online similares para la creación de cómics. El 62,0% (31/50) del alumnado carecía de una elevada experiencia en el uso de la herramienta escogida para realizar la actividad (Tabla 2).

TABLA 2. Formato de presentación de los conceptos, herramientas digitales utilizadas y experiencia previa del estudiantado en su uso, % (n)

	Calidad Asistencial	Técnicas de Negociación	Total
Formato de presentación	n = 24	n = 11	N = 35
Cómic	8,3 (2)	0,0 (0)	5,7 (2)
Escape room o juego de escape	0,0 (0)	18,2 (2)	5,7 (2)
Hilo de Twitter	4,2 (1)	18,2 (2)	8,6 (3)
Infografía	20,8 (5)	9,1 (1)	17,1 (6)
Podcast	0,0 (0)	36,4 (4)	11,4 (4)
Presentación interactiva	8,3 (2)	0,0 (0)	5,7 (2)
Quiz o juego de preguntas y respuestas	8,3 (2)	0,0 (0)	5,7 (2)
Vídeo	50,0 (12)	18,2 (2)	40,0 (14)
Herramientas digitales	n = 24	n = 11	N = 35
Editor de audio	0,0 (0)	36,4 (4)	11,4 (4)
Editor de vídeo	45,8 (11)	9,1 (1)	34,3 (12)
Editor gráfico (p. ej. Canva)	25,0 (6)	9,1 (1)	20,0 (7)
Genially	8,3 (2)	18,2 (2)	11,4 (4)
Pixton	4,2 (1)	0,0 (0)	2,9 (1)
Prezi	8,3 (2)	0,0 (0)	5,7 (2)
TikTok	4,2 (1)	9,1 (1)	5,7 (2)
Twitter	4,2 (1)	18,2 (2)	8,6 (3)
Experiencia previa de uso	n = 29	n = 21	N = 50
Es la primera vez que la utilizo	44,8 (13)	19,0 (4)	34,0 (17)
La había utilizado antes, pero apenas sabía cómo funcionaba	24,1 (7)	33,3 (7)	28,0 (14)
Conocía perfectamente su funcionamiento	31,0 (9)	47,6 (10)	38,0 (19)

Fuente: elaboración propia

La Tabla 3 recoge, a modo de ejemplo, la descripción de una selección de los conceptos elaborados por el estudiantado. Las Figuras 3, 4 y 5 muestran la apariencia gráfica de un fragmento de tres de las contribuciones realizadas por el estudiantado.

TABLA 3. Ejemplos de conceptos desarrollados por el estudiantado participante en la iniciativa educativa de creación de un glosario multimedia de la asignatura

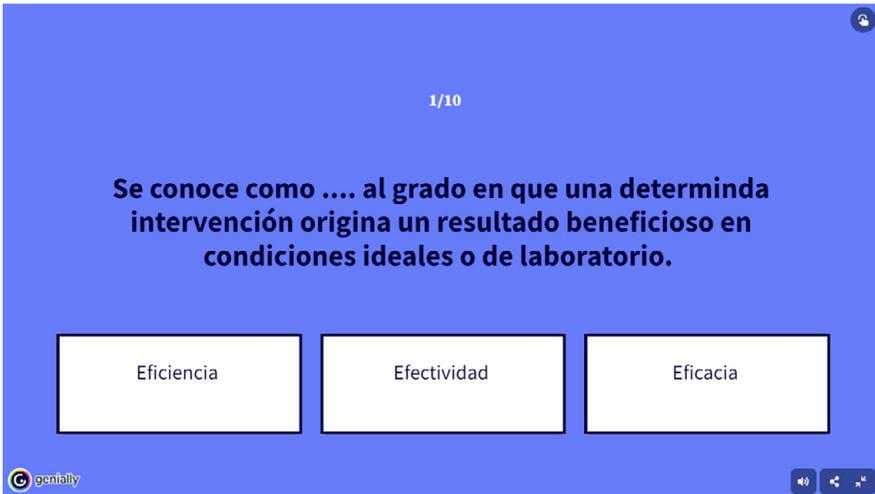
Concepto	Asignatura	Formato y acceso al recurso	Descripción	Autoría
Efectividad	Calidad Asistencial	Vídeo	Vídeo de simulación en el que se plantea el caso clínico de un paciente de más de 60 años con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y disnea de esfuerzo. Tras el análisis de la efectividad con que el paciente realiza las actividades de vestido, ducha y alimentación, se muestra una propuesta de técnicas para el ahorro de energía y la disminución de la fatiga.	-
Eficacia	Calidad Asistencial	Quiz (Genially) https://bit.ly/3GpeFij (Figura 3)	Cuestionario de diez preguntas sobre el concepto y las características de la eficacia, así como sus diferencias con los conceptos de efectividad y eficiencia.	Edita Lledó Selva

Evento y adverso y error	Calidad Asistencial	Cómic	Tira de cómic en la que se narra la historia de una futbolista que sufre una lesión en la pierna por la que requiere ser intervenida quirúrgicamente. Durante la cirugía, la futbolista sufre una reacción anafiláctica (evento adverso). Tras la cirugía, el profesional sanitario responsable de del cuidado de la paciente decide de manera errónea retrasar el inicio de la rehabilitación, lo que termina por impedir la recuperación completa y motiva su retirada del fútbol.	-
Paciente activo, pasivo y sumiso	Calidad Asistencial	Vídeo https://bit.ly/3im8MdO (Figura 4)	Vídeo en el que se presentan tres situaciones clínicas: un paciente que acude a consulta de su médico de familia a causa de un catarro; los padres de un niño de 3 años que acuden a la consulta del pediatra por un resfriado; y residente de un centro de mayores que recibe la prescripción de un relajante muscular para la mejora del sueño. La respuesta del paciente a la situación propuesta determina su perfil activo, pasivo o sumiso en función de su capacidad para comprender y manejar su condición de salud.	Ana Fuentes Rech Silvia Fuentes Rech
Conflicto y tipos de conflicto según las partes implicadas	Técnicas de Negociación	Podcast https://bit.ly/3WTmN1M	Programa de radio sobre gestión de personal y recursos humanos en el que dos expertas en la materia ofrecen una definición de "conflicto" y aportan ejemplos cotidianos de desacuerdos para ilustrar las diferencias entre los conflictos intrapersonales, interpersonales, intragrupal y intergrupales	Laura Muñoz Such Cristina Sevilla Segarra

Factores tangibles e intangibles en una negociación	Técnicas de Negociación	Escape room (Genially) https://bit.ly/3CIVfcY	Juego de escape en el que se anima al usuario a ayudar a un granjero a recuperar a su vaca en una situación de conflicto con el alienígena que la ha abducido. A partir de este divertido caso, se guía a la persona a través de una serie de preguntas sobre los elementos tangibles (p. ej. dinero) e intangibles (p. ej. necesidad de ganar a la otra parte) que intervienen en la negociación entre el granjero y el alienígena para poner a prueba sus conocimientos.	Xiomara Vanessa Bautista Ramos Laura Vanessa Cabarcas Lozano
Posición inicial, punto objetivo, punto de resistencia y rango de negociación	Técnicas de Negociación	Escape room (Genially) http://bit.ly/3Cq bq9c	Juego de escape en el que se invita al usuario a ayudar a Anna en su negociación con Mario para la compra de un coche de segunda mano. Esta presentación interactiva guía a la persona a lo largo de la planificación de la negociación para identificar las posiciones iniciales (ofertas), los puntos objetivos (metas) y de resistencia (límites) de Anna y Mario. El cálculo del rango de negociación (zona de acuerdo probable) es el último paso para completar este didáctico juego.	Ángela Hernández Ibáñez Noelia Pérez Moreno
Táctica versus estrategia	Técnicas de Negociación	Infografía (Figura 5)	Infografía que ejemplifica dos conceptos íntimamente ligados e imprescindibles para la planificación y ejecución de una negociación. Para su mejor comprensión, se detallan las tácticas (corto plazo) y la estrategia (largo plazo) que podría utilizar el estudiantado que persigue el objetivo de graduarse en Relaciones Laborales y Recursos Humanos.	Aitana Asensio Fuentes María del Carmen Candela López

Fuente: elaboración propia

FIGURA 3. Quiz sobre el concepto de eficacia



Fuente: Edita Lledó Selva (estudiante del Grado en Terapia Ocupacional)

FIGURA 4. Video de situaciones hipotéticas para definir los conceptos de paciente activo, pasivo y sumiso

 <p>Cuáles son las diferencias entre:</p> <p>-Paciente Activo (P. A) -Paciente Pasivo (P.P) -Paciente Sumiso (P.S)</p> <p><small>Por: Ana Fuentes Silvia Fuentes</small></p>	<p>Imagina esta situación:</p> <p>- Vas a la consulta de tu médico de cabecera, por un catarro.</p> <p>1. Comentas a tu médico que sabes que te has acatarrado, y que estás tomando vitamina c para controlar el desarrollo de la enfermedad, pero que aún así quieres consultarle para tener más herramientas en tu autocuidado.</p>  <p>Quando comprendes y eres capaz de manejar tu enfermedad haciéndote responsable de ella, definiendo los objetivos terapéuticos, adoptando de forma compartida con el profesional sanitario las decisiones, eres un P. A</p>	<p>Imagina esta situación:</p> <p>- Unos padres primerizos van a la consulta del pediatra, porque su hijo de 3 años se ha acatarrado.</p> <p>2. El médico después de chequear al niño le prescribe y pauta la medicación correspondiente para recuperar su salud, tomando la decisión de manera unilateral.</p>  <p>Quando no tienes la capacidad de entender y manejar tu enfermedad, y dejas en manos del profesional la toma de decisiones sobre la misma, bajo un modelo paternalista, eres un P.P</p>	<p>Imagina esta situación:</p> <p>- Vives en una residencia de ancianos.</p> <p>3. El médico de la residencia ha prescrito y te informa de que debes tomarte un relajante muscular dos horas antes de dormir para descansar mejor, aunque crees que no te hace falta cuando llega el momento tomas la medicación.</p>  <p>Quando tienes la capacidad de entender tu enfermedad pero dejas el manejo de la misma bajo la voluntad del profesional sanitario, eres un P. S</p>
---	--	--	--

Fuente: Ana Fuentes Rech y Silvia Fuentes Rech (estudiantes del Grado en Terapia Ocupacional)

FIGURA 5. Infografía sobre los conceptos de táctica y estrategia de negociación

Aitana Asensio

M^a Carmen Candela

ESTRATEGIA Y TÁCTICAS PARA SER GRADUAD@ EN RRLL Y RRHH

ESTRATEGIA: PLAN A LARGO PLAZO, PARA ALCANZAR LAS METAS PROPIAS, QUE INTEGRA NUESTROS OBJETIVOS PRINCIPALES, NUESTRAS POLÍTICAS DE ACTUACIÓN Y NUESTRAS SECUENCIAS DE ACCIÓN. LA SUMA DE LAS TÁCTICAS.

TÁCTICAS: MÉTODO QUE DESARROLLAMOS A CORTO PLAZO, PARA EJECUTAR NUESTRO PLAN DE ACCIÓN Y OBTENER NUESTRO OBJETIVO.

PLAN DE ACCIÓN PARA ALCANZAR NUESTRA META

META: GRADUARNOS EN RRLL Y RRHH

ESTRATEGIAS: ALTA IMPLICACIÓN Y COMPROMISO CON LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS



LAS TÁCTICAS TE AYUDAN A GANAR BATALLAS, LA ESTRATEGIA TE AYUDA A GANAR LA GUERRA

¡ENHORABUENA! ¡TE HAS GRADUADO!

Fuente: Aitana Asensio Fuentes y María del Carmen Candela López (estudiantes del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos)

4.2. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE ASOCIADA A LA CREACIÓN DEL GLOSARIO

Cincuenta estudiantes de los 77 que participaron en el glosario respondieron al formulario (tasa de respuesta del 51,8% para Calidad Asistencial y del 100,0% para Técnicas de Negociación). El 90,0% (n = 45) de quienes respondieron fueron mujeres (100,0% en Calidad Asistencial y 76,2% en Técnicas de Negociación). En términos generales, la valoración que el estudiantado realizó de la actividad consistente en la creación de un glosario multimedia de la asignatura fue positiva (Tabla 4).

En cuanto a la utilidad de la actividad, el 96,0% (n = 48) y el 88,0% (n = 44) del alumnado se mostró de acuerdo con que la elaboración de su propio concepto le había ayudado a comprenderlo mejor y con la creencia de que las propuestas de sus compañeros le ayudarían a entender mejor la materia de estudio, respectivamente. Asimismo, el 86,0% (n = 43) del estudiantado consideró que los ejemplos o casos prácticos incluidos en las definiciones de los conceptos eran útiles.

El 94,0% (n = 47) del estudiantado se mostró de acuerdo con que la creación del glosario era una forma válida y original de aprender. En esta línea, al 82,0% (n = 41) le gustó utilizar herramientas digitales para la elaboración del concepto y un 92,0% (n = 46) recomendó a las docentes plantear de nuevo la actividad en cursos posteriores.

Respecto a las sugerencias de mejora, una estudiante no se mostró de acuerdo con el uso de la evaluación por pares, pues no confió en la objetividad de sus compañeros. También en relación con el papel de los iguales, una estudiante comentó que las contribuciones de sus compañeros no tuvieron el carácter práctico esperado. En una línea más positiva, tres estudiantes destacaron la originalidad y utilidad de la actividad.

Por último, la valoración media de la experiencia fue de 8,7 (DT = 1,2) puntos en una escala de 0-10 (8,5, DT = 1,2 en Calidad Asistencial y 8,9, DT = 1,3 en Técnicas de Negociación). El 82,0% (n = 41) del estudiantado otorgó una puntuación de 8 o superior a la experiencia (75,9% en Calidad Asistencial y 90,5% en Técnicas de Negociación).

TABLA 4. Valoración por parte del estudiantado de la experiencia de aprendizaje asociada a la creación del glosario, % (n)

		Calidad Asis- tencial (n = 29)	Técnicas de Negociación (n = 21)	Total (N = 50)
La elaboración de mi concepto me ha ayudado a comprenderlo mejor.	Totalmente en desacuerdo	3,4 (1)	0,0 (0)	2,0 (1)
	En desacuerdo	0,0 (0)	4,8 (1)	2,0 (1)
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)
	De acuerdo	20,7 (6)	19,0 (4)	20,0 (10)
	Totalmente de acuerdo	75,9 (22)	76,2 (16)	76,0 (38)
Creo que las propuestas que han hecho mis compañeros me ayudarán a comprender mejor la materia de estudio.	Totalmente en desacuerdo	3,4 (1)	4,8 (1)	4,0 (2)
	En desacuerdo	6,9 (2)	0,0 (0)	4,0 (2)
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6,9 (2)	0,0 (0)	4,0 (2)
	De acuerdo	34,5 (10)	47,6 (10)	40,0 (20)
	Totalmente de acuerdo	48,3 (14)	47,6 (10)	48,0 (24)
Los ejemplos incluidos en la definición de los conceptos son útiles.	Totalmente en desacuerdo	3,4 (1)	0,0 (0)	2,0 (1)
	En desacuerdo	0,0 (0)	4,8 (1)	2,0 (1)
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17,2 (5)	0,0 (0)	10,0 (5)
	De acuerdo	24,1 (7)	23,8 (5)	24,0 (12)
	Totalmente de acuerdo	55,2 (16)	71,4 (15)	62,0 (31)
Esta actividad me parece una manera válida y original de aprender.	Totalmente en desacuerdo	3,4 (1)	0,0 (0)	2,0 (1)
	En desacuerdo	0,0 (0)	4,8 (1)	2,0 (1)
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0,0 (0)	4,8 (1)	2,0 (1)
	De acuerdo	31,0 (9)	23,8 (5)	28,0 (14)
	Totalmente de acuerdo	65,5 (19)	66,7 (14)	66,0 (33)
Me ha gustado tener que utilizar herramientas digitales para elaborar el concepto.	Totalmente en desacuerdo	0,0 (0)	4,8 (1)	2,0 (1)
	En desacuerdo	3,4 (1)	9,5 (2)	6,0 (3)
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13,8 (4)	4,8 (1)	10,0 (5)
	De acuerdo	44,8 (13)	28,6 (6)	38,0 (19)
	Totalmente de acuerdo	37,9 (11)	52,4 (11)	44,0 (22)
Recomiendo a la profesora plantear de nuevo esta actividad para el curso siguiente.	Totalmente en desacuerdo	0,0 (0)	4,8 (1)	2,0 (1)
	En desacuerdo	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3,4 (1)	9,5 (2)	6,0 (3)
	De acuerdo	31,0 (9)	23,8 (5)	28,0 (14)
	Totalmente de acuerdo	65,5 (19)	61,9 (13)	64,0 (32)

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

El propósito de esta iniciativa educativa fue evaluar el grado de utilidad percibido y de aceptación por parte del estudiantado de una actividad de evaluación continua consistente en la creación de un glosario de la asignatura a partir del uso de herramientas digitales. Esta propuesta surgió como la reformulación de una actividad previa planteada de forma individual, más simple y rudimentaria. Conocidas las debilidades de esta primera experiencia, quisimos dotar a la actividad de un carácter más social y tecnológico. La organización del alumnado en parejas o tríos de trabajo pretendía fomentar el aprendizaje cooperativo y la adquisición de habilidades blandas como el trabajo en equipo o la comunicación efectiva mediante la generación interdependiente de un glosario compartido. Asimismo, el requisito de utilizar herramientas digitales para crear un concepto en formato multimedia buscaba fomentar la adquisición de conocimientos técnicos al tiempo que se desarrollaban competencias transversales basadas en el entrenamiento de habilidades tecnológicas, acortando así la brecha entre el mundo académico y la realidad profesional.

Si bien los resultados no son determinantes, pues se basan en datos de participación y percepción, esta experiencia inicial sugiere que la creación de un glosario multimedia de la asignatura constituye una actividad académica atractiva, dinámica y gratificante para la mayoría del estudiantado.

Esta experiencia incorpora varias estrategias y herramientas educativas (TIC, evaluación por pares, etc.) cuya utilidad para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje merece una reflexión.

La incorporación de las TIC al ejercicio docente es ya una realidad y también un proceso irrefrenable. Su presencia en todas las esferas vitales, incluida la laboral y profesional, exige también su incorporación meditada y adecuada a las aulas. Esta incorporación masiva de las TIC a la academia no solo responde a las expectativas y características de un nuevo perfil de estudiante (completamente familiarizado con el uso de la tecnología), sino también a las habilidades y competencias que demanda de manera transversal el mercado laboral actual. Si bien, en la

actualidad, la mayor parte del estudiantado universitario es nativo digital, no solo por una cuestión generacional sino también de posibilidades de acceso y alfabetización digital, los estudios disponibles sugieren que este colectivo hace un uso mayoritariamente social de las TIC y presenta un menor dominio a la hora de emplearlas con fines académicos (Nasah et al., 2010). En esta línea, los resultados de nuestra experiencia mostraron que seis de cada 10 estudiantes no habían utilizado con anterioridad la herramienta digital escogida para elaborar su concepto multimedia o apenas conocían su funcionamiento. Este dato indica que, al menos para más de la mitad del estudiantado, la realización de la actividad supuso no solo la familiarización técnica y conceptual con la materia de estudio, sino también con el uso de un recurso digital que hasta ese momento le era desconocido.

En nuestra experiencia, la libertad de la que dispuso el estudiantado a la hora de escoger las herramientas digitales para la elaboración de sus conceptos evidenció la gran variedad de recursos y posibilidades que ofrece el mundo digital. El alumnado participante en esta iniciativa educativa fue capaz de elaborar de forma autónoma y autodidáctica simulaciones de conversaciones en sistemas de mensajería instantánea, secuencias ilustradas o cómics, presentaciones interactivas para la autoevaluación de conocimientos, vídeos locutados, infografías, programas de radio y vídeos con testimonios o representación de situaciones en las que ejemplificaban aquello que es recomendable o desaconsejable hacer.

En el ámbito académico, las lagunas tecnológicas no solo aquejan al estudiantado sino también al profesorado (Li y Yu, 2022). El compromiso de este último con su actualización en el uso de herramientas tecnológicas y la incorporación de estas al quehacer diario de la docencia se vuelve un ingrediente cada vez más indispensable para ofrecer una enseñanza que sea percibida por el alumnado como de calidad (Shehzadi et al., 2021). En este sentido, tanto docentes como instituciones académicas han de asumir la responsabilidad de formar de manera sistemática al profesorado en el uso de las tecnologías educativas y realizar un seguimiento para garantizar que este dispone de las competencias, las infraestructuras y los recursos necesarios para incorporar de forma eficiente en el ejercicio de su labor docente el amplio y creciente espectro

de herramientas digitales que existen en el ámbito educativo (Eryansyah et al., 2019; Mayoral et al., 2019; Nasah et al., 2010; Yuen et al., 2019). De este modo, se contribuye a la creación de una comunidad académica (docentes y estudiantes) con competencias tecnológicas. Los estudios disponibles sugieren que la capacitación en el uso de software y herramientas de aprendizaje especializadas contribuye a la satisfacción de estudiantes y docentes (Goyal y Purohit, 2011; Li y Yu, 2022; Shehzadi et al., 2021).

Otro de los aspectos destacables de esta iniciativa educativa fue la incorporación de la evaluación por pares. Los beneficios derivados de esta modalidad de evaluación han sido ampliamente documentados, aunque el juicio de los iguales también plantea algunas dificultades que merecen ser consideradas.

Entre las bondades de la evaluación por pares se encuentran: la adopción de un rol más activo por parte del estudiantado en el proceso de aprendizaje al convertirse en productores y receptores de retroalimentación, el aprendizaje derivado de la observación y revisión de lo que otros hacen y cómo lo hacen y de la comparación social, el desarrollo de una actitud positiva hacia la valoración realizada por los iguales como fuente externa y relevante de retroalimentación, la posibilidad de calibrar la valoración interna del propio desempeño a partir de la retroalimentación procedente de los iguales, el desarrollo de habilidades de autorregulación y la mejora de la autoeficacia (De Grez et al., 2012; Falchikov, 2005; Nicol et al., 2014; Topping, 1998). El metaanálisis realizado por Li et al. (2020) evidenció que aquellos estudiantes que participaban en procesos de evaluación por pares presentaban un mayor rendimiento que aquellos que no lo hacían. Este trabajo también puso de manifiesto que el factor más importante a la hora de determinar la contribución de la evaluación por pares al aprendizaje fue el entrenamiento al estudiantado como evaluadores. Cuando el alumnado recibe formación específica para llevar a cabo la evaluación por pares, su impacto sobre el aprendizaje es sustancialmente mayor. Asimismo, la evaluación por pares mediante ordenador también se asocia a mejores resultados académicos en comparación con la que se lleva a cabo en papel. En nuestra experiencia, el alumnado destacó positivamente la oportunidad de aprender de sus

compañeros a partir de la revisión de sus trabajos dotados de una alta dosis de creatividad y originalidad.

En cuanto a las dificultades de la evaluación por pares, el debate se centra en su fiabilidad. Una de las barreras identificadas se deriva de las diferencias individuales en criterios y estilos de calificación, lo que con frecuencia conduce a una baja correlación entre las puntuaciones asignadas por pares y docentes. Otro factor que afecta al resultado de la evaluación por pares es el grado de dominio de la materia de quien evalúa. El estudiantado menos experimentado suele sentirse menos legitimado para criticar el trabajo de otros. Por otra parte, el compromiso y la responsabilidad con la que el alumnado asume la tarea de evaluar a sus compañeros es variable y depende de muy diversos factores. Uno de ellos puede ser el elevado consumo de tiempo que requiere la tarea de evaluar. Por último, el estudiantado puede sentirse incómodo al ser evaluado por sus iguales o desconfiar de la credibilidad o validez de su criterio (De Grez et al., 2012). En esta línea, una de las estudiantes participantes en nuestra iniciativa consideró injusto que su calificación en la actividad estuviese en parte determinada por la evaluación de sus compañeros al considerar que su criterio no era objetivo. Para evitar resultados injustos, se limitó el peso de la evaluación por pares, dando prioridad a la evaluación de las docentes.

La experiencia presentó algunas limitaciones. Al proponer un número de conceptos elegible superior al de parejas de estudiantes matriculados, algunos de ellos quedaron sin definir, por lo que el glosario resultante constituyó un material de apoyo al estudio incompleto. Asimismo, aunque las docentes nos ofrecimos a revisar los contenidos de los conceptos durante el proceso de elaboración, no todo el alumnado solicitó esta revisión, por lo que algunos trabajos contenían errores que limitaron la calidad del glosario como material de estudio. En cuanto a la evaluación por pares, la falta de anonimato de los trabajos pudo introducir un sesgo en la puntuación asignada por los compañeros. Por último, en lo referente a la evaluación de la iniciativa, solo se tuvo en cuenta la percepción del estudiantado, pero no se obtuvieron medidas objetivas del uso del glosario como material de estudio ni de su contribución al aprendizaje.

6. CONCLUSIONES

La incorporación del uso de herramientas digitales en el aula para la realización de actividades académicas sencillas, como la creación de un glosario de la asignatura, con un enfoque práctico y creativo resulta atractiva y satisfactoria para la mayoría del estudiantado.

Dar oportunidades al estudiantado de entrenarse en el uso de herramientas digitales con fines diferentes a los habituales (sociales y lúdicos) es una buena forma de fomentar la adquisición de habilidades y competencias transversales que les serán de gran utilidad, no solo en el entorno académico, sino también una vez transiten al ámbito profesional donde el dominio tecnológico les dotará de un perfil competitivo en el mercado laboral.

El modo en que se emplea la tecnología es un factor determinante de su grado de aceptación por parte del estudiantado y utilidad académica. La misma actividad (creación de un glosario de la asignatura) planteada de forma diferente (*Moodle versus* murales colaborativos y herramientas digitales), permite obtener resultados cualitativamente distintos. De modo que, no se trata de utilizar la tecnología sin más, sino de emplearla con una perspectiva aplicada y ajustada a las expectativas del estudiantado. El mero uso de la tecnología no siempre garantiza una experiencia satisfactoria para el alumnado. Asimismo, debe considerarse el ajuste demandas-recursos para evitar que el uso de las TIC en contextos de inexperiencia pueda generar tecnoestrés.

La coevaluación constituye una vía indirecta para comprometer al estudiantado con la actividad y potenciar su valor didáctico al exponerle al aprendizaje que se deriva de la observación del trabajo de los demás.

A pesar del alcance limitado de la actividad, la propuesta supone una pequeña contribución en la línea de cerrar la brecha existente entre la academia y el mundo profesional, balancear la especialización y transversalidad deseadas y potenciar el valor psicosocial de la tecnología al tiempo que se contrarresta el riesgo de aislamiento social inherente a su uso.

En futuras ediciones de la actividad, sería conveniente mejorar los procesos de seguimiento para garantizar que los conceptos incluidos en el

glosario no contengan errores. También mejorar el proceso de evaluación por pares, anonimizando las contribuciones del estudiantado y entrenándolo para la tarea de ofrecer retroalimentación a los compañeros y calificar sus trabajos. La evaluación compartida mediante el consenso docente-estudiantes puede ser una alternativa para minimizar los sesgos en las puntuaciones. Futuros estudios podrían indagar el impacto que este tipo de actividades, basadas en el uso de herramientas digitales en el aula, tienen en el aprendizaje y el rendimiento académico del estudiantado.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Esta iniciativa educativa fue financiada por la UMH en la convocatoria del Programa de Innovación Educativa Universitaria ‘PIEU-UMH’ 2022 (referencia PIEU-B/2022/08).

8. REFERENCIAS

- Aceto, G., Persico, V. y Pescapé, A. (2018). The role of Information and Communication Technologies in healthcare: taxonomies, perspectives, and challenges. *Journal of Network and Computer Applications*, 107, 125–154. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2018.02.008>
- Alhassan, M. D. y Adam, I. O. (2021). The effects of digital inclusion and ICT access on the quality of life: A global perspective. *Technology in Society*, 64, 101511. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101511>
- Ashby, I. y Exter, M. (2019). Designing for interdisciplinarity in higher education: Considerations for instructional designers. *TechTrends*, 63(2), 202–208. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0352-z>
- Bygstad, B., Øvrelid, E., Ludvigsen, S. y Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers & Education*, 182, 104463. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104463>
- Charehjoo, F., Etesam, I. y Rasoulpour, H. (2018). The roll of environmental psychology in architecture and urban design. *Journal of Architecture and Construction*, 1(2), 11–15.

- Conde Vides, J. V., García Luna, D., García Rodríguez, J., Hermiz Ramírez, A., Moreno López, J. J., Muñoz Solís, P. L., Osorio Navarro, A. y Ramos Martínez, H. (2020). *Manual Moodle 3.9 para el profesor*. Rectorado (UPM), Madrid. <https://oa.upm.es/65760/>
- De Grez, L., Valcke, M. y Roozen, I. (2012). How effective are self- and peer assessment of oral presentation skills compared with teachers' assessments? *Active Learning in Higher Education*, 13(2), 129–142. <https://doi.org/10.1177/1469787412441284>
- Eryansyah, E., Erlina, E., Fiftinova, F. y Nurweni, A. (2019). EFL students' needs of digital literacy to meet the demands of 21stCentury skills. *Indonesian Research Journal in Education*, 3(2), 442–460. <https://doi.org/10.22437/irje.v3i2.8297>
- Falchikov, N. (2005). *Improving assessment through student involvement. Practical solutions for aiding learning in higher and further education*. Routledge-Falmer.
- Gil, F. T. y Mollá, C. C. (2001). *Revistas y disciplina psicológica. Cien años de encuentro*. *Papeles del Psicólogo*, 1(79), 3–14.
- Goyal, E. y Purohit, S. (2011). Using Moodle to enhance student satisfaction from ICT. *IEEE International Conference on Technology for Education*, 191–198. <https://doi.org/10.1109/T4E.2011.37>
- Hortigüela Alcalá, D., Palacios Picos, A. y López Pastor, V. (2019). The impact of formative and shared or co-assessment on the acquisition of transversal competences in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(6), 933–945. <https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1530341>
- Koumachi, B. (2019). The Digital Turn in Higher Education: “Digital Natives” Mythbusted. *International Journal of Technology in Education and Science*, 3(1), 56–62.
- Li, H., Xiong, Y., Hunter, C. V., Guo, X. y Tywoniw, R. (2020). Does peer assessment promote student learning? A meta-analysis. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(2), 193–211. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1620679>
- Li, M. y Yu, Z. (2022). Teachers' Satisfaction, Role, and Digital Literacy during the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 14(3), 1121. <https://doi.org/10.3390/su14031121>
- López-Meneses, E., Sirignano, F. M., Vázquez-Cano, E. y Ramírez-Hurtado, J. M. (2020). University students' digital competence in three areas of the DigCom 2.1 model: A comparative study at three European universities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 69–88.

- Margaryan, A., Littlejohn, A. y Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56(2), 429–440.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.004>
- Mayoral, A. M., Aparicio, J., Ortiz, L., Quesada, M. y Morales, J. (2019). TIC's para la docencia y el aprendizaje. Universidad Miguel Hernández de Elche. <https://innovacionumh.es/editorial/TICS.pdf>
- Nasah, A., DaCosta, B., Kinsell, C. y Seok, Soonhwa. (2010). The digital literacy debate: an investigation of digital propensity and information and communication technology. *Educational Technology Research and Development*, 58, 531–555. <https://doi.org/10.1007/s11423-010-9151-8>
- Nicol, D., Thomson, A. y Breslin, C. (2014). Rethinking feedback practices in higher education: a peer review perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39(1), 102–122.
<https://doi.org/10.1080/02602938.2013.795518>
- Reynolds, M. y Trehan, K. (2000). Assessment: a critical perspective. *Studies in Higher Education*, 25(3), 267–278.
<https://doi.org/10.1080/03075070050193406>
- Shehzadi, S., Nisar, Q.A., Hussain, M.S., Basheer, M.F., Hameed, W.U. and Chaudhry, N.I. (2021). The role of digital learning toward students' satisfaction and university brand image at educational institutes of Pakistan: a post-effect of COVID-19. *Asian Education and Development Studies*, 10(2), 276–294. <https://doi.org/10.1108/AEDS-04-2020-0063>
- Taylor, F. W. (2004). *Scientific management*. Routledge.
- Topping, K. J. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research*, 68(3), 249–276.
<https://doi.org/10.3102/00346543068003249>
- Yuen, A. H. K., Cheng, M. y Chan, F. H. F. (2019). Student satisfaction with learning management systems: A growth model of belief and use. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2520–2535.
<https://doi.org/10.1111/bjet.12830>

INTRODUCCIÓN DEL M-LEARNING EN LA ASIGNATURA DE ACTIVIDADES FÍSICAS EN LA NATURALEZA, MEDIANTE LA UTILIZACION DE APLICACIONES DE GEOLOCALIZACIÓN

FABIO GARCÍA-HERAS
Universidad de León

JORGE GUTIÉRREZ-ARROYO
Universidad de León

JUAN RODRÍGUEZ-MEDINA
Universidad de León

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el 67% de la población mundial (5.190 millones de personas) utiliza un dispositivo móvil, de los cuales el 77 % están conectados en la cobertura 3G, 4G y 5G (GSMA Intelligence DATA 2020). Cada usuario utiliza su dispositivo móvil un tiempo de medio de 3 horas 40 minutos al día, siendo el 91 % de este tiempo ocupado en el uso de aplicaciones móviles (Apps), destacar el empleo de redes sociales y la mensajería instantánea, compras y entretenimiento, encontrándose las Apps relacionadas con la salud y el fitness en octavo lugar con el 26 % del tiempo. España cuenta con un total de 54.1 millones de conexiones, y un 94% de la población parece ser que dispone de un teléfono inteligente. Estos datos reflejan la amplia aceptación de los dispositivos móviles en la sociedad, aspecto al cual el ámbito educativo y el universitario en particular no deben mantenerse al margen. Actualmente el paradigma educativo ha cambiado, el cual el profesor deja de ser el transmisor del conocimiento, para convertirse en un guía del proceso de enseñanza- aprendizaje, surgiendo diferentes metodologías educativas como el *Mobile learning* (M-Learning), el cual ha sido definido como un método de enseñanza-aprendizaje que se apoya en el uso de dispositivos

móviles pequeños con conectividad inalámbrica basado en la movilidad (El-Hussein & Cronje, 2010). La movilidad se da en tres ambientes distintos, físico, tecnológico y social (Sharples et al., 2006). El M-Learning responde al actual trabajo por competencias, el cual exige que se produzca una adecuación entre la manera de enseñar y el contexto en el cual se desarrolla la enseñanza (Zabala & Arnau, 2014), y sin duda, la inclusión de dispositivos móviles en el ámbito educativo, puede ser aprovechado empleando su potencial educativo. Su utilización en el ámbito educativo presenta una serie de ventajas las cuales se deberán tener muy en cuenta, como son el rápido acceso a la información, el aprendizaje centrado en el alumno, la autonomía, la motivación, la facilidad de uso, la atención a la diversidad, la inclusión de juegos y una evaluación formativa (Camacho & Lara, 2011). Así mismo, no debemos caer en su uso indiscriminado en el aula, sino que para una optimización de su utilización es necesario dejar definido el objetivo que se pretende alcanzar, definir la tecnología necesaria, adecuar su utilización al nivel tecnológico de los alumnos y establecer unos criterios para evaluar su éxito (Lara, 2011). De entre todas las herramientas utilizadas para poner en práctica el M-Learning son las APPs las más extendidas (Kortabitarte et al., 2018). Al hablar de App nos referimos a un programa que puede ser instalado en el dispositivo móvil y queda integrado en el mismo, quedando el éxito determinado por la sencillez, la usabilidad y accesibilidad, junto con un diseño atractivo (Villalonga Gómez et al., 2015).

La integración de las nuevas tecnologías en las materias relacionadas con la educación física y deportiva que se desarrollan de forma eminentemente práctica, ha sido compleja, ya que las tecnologías tradicionales (fijas y expositivas) presentan una serie de dificultades que parece el M-Learning es capaz de solventar a través del empleo de dispositivos como los teléfonos móviles o tabletas (Díaz Barahona, 2019) esta movilidad amplía las posibilidades en las cuales aplicar las nuevas tecnologías (Díaz Barahona, 2019), como pueden ser las sesiones prácticas de materias con un elevado componente motor, como por ejemplo las Actividades Físicas en la Naturaleza y en Instalaciones específicas (i.e. rocódromo).

Además de las posibilidades de movilidad del dispositivo, las características de la población objetivo, es un aspecto fundamental en la

aplicación del M-Learning (El-Hussein & Cronje, 2010). En este sentido, la población universitaria actual, ampliamente familiarizada con los dispositivos móviles, smartphones o redes sociales (Garner & Davis, 2014) e hiperconectada (Feixa & Fernandez-planells, 2016) y con amplias estrategias para la utilización de estos dispositivos, se convierte en una población objetivo ideal, ya que reúne todas las características para la puesta en práctica del M-Learning.

De los diferentes contenidos que componen las guías docentes de las asignaturas de Actividades Físicas en la Naturaleza (fundamentos o ampliaciones) en los Grados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en el territorio español, uno de ellos es común a todas ellas, los sistemas de posicionamiento global o GPS y la orientación, tanto deportiva como recreativa. El tratamiento de este contenido en la formación de futuros docentes en Educación Física es importante al menos en dos vertientes: la orientación como herramienta para el desplazamiento por el medio natural con seguridad y eficacia; y la orientación como actividad deportiva y/ o recreativa (Gallego-Lema et al., 2017). En este sentido se están incorporando herramientas TICs, como el uso de códigos QR y Geocaching como apoyo a los contenidos de orientación (Escaravajal Rodríguez & Baena-Extremera, 2019), APPS de geolocalización, creación y seguimiento de tracks como Google Earth, geocaching o runkeeper (Gallego et al., 2017), y aplicaciones que sumado al aspecto anterior permiten la interacción entre los miembros debido a su componente social (Wikiloc y Strava). Sin embargo, a pesar de que hay experiencias que empiezan a incluir tecnología en actividades de en el medio natural (Gallego-Lema et al., 2019), éstas todavía siguen siendo puntuales, y no debe perderse la utilización de las herramientas básicas de orientación en el medio natural como son la brújula y el mapa.

El 18 de septiembre de 2018, se llevó a cabo la publicación por parte de la Secretaría General de Universidades del Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Este hecho es de vital importancia ya que por primera vez se fijan las recomendaciones para el establecimiento por parte de las

universidades de las competencias a incluir en los planes de estudio del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, organizando las mismas en las Áreas de competencia de Intervención educativa; Prevención, adaptación y mejora del rendimiento físico-deportivo y de la salud mediante la condición física y el ejercicio físico; Promoción de hábitos saludables y autónomos mediante actividad física y deporte; Intervención mediante las manifestaciones del movimiento humano; Planificación, evaluación y dirección-organización de los recursos y la actividad física y deporte; Método y evidencia científica en la práctica; Desempeño, deontología y ejercicio profesional en el contexto de las intervenciones. Si analizamos cada una de las áreas, en todas ellas se indican aspectos relacionados con las nuevas tecnologías, el aprendizaje centrado en el alumno y el conocimiento técnico de la actividad a desarrollar. Por ello, el uso de una metodología centrada en el alumno (M-Learning) mediante el empleo de Apps (Wikiloc, Strava) en las asignaturas obligatorias en los planes de estudios del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, nos ofrece una posibilidad única para el desarrollo y adquisición de las competencias por parte del alumnado.

1.1 APPS DE GEOLOCALIZACIÓN:

Posibilitan la ubicación geográfica de un objeto. Así, a través de un dispositivo móvil con GPS y una aplicación que lo desarrolle basándose en tecnología Google Maps o similar, se pueden llevar a cabo aplicaciones con fines educativos. Todas ellas permiten y facilitan la realización de actividades al aire libre, interactuando con el medio, adquiriendo información a través de la movilidad (Gallego et al., 2017). En nuestro caso, explicaremos las principales herramientas basadas en la geolocalización: Google Earth, Strava y Wikiloc.

1.1.1 Google Earth:

Es una aplicación que permite visualizar información geográfica en mapas en 2D y 3D en tiempo real que nos permite:

- Seguimiento de tracks (rutas definidas previamente).
- Creación de tracks para su posterior seguimiento.
- Desnivel acumulado (total de metros recorridos durante la ruta, positivo y negativo); desnivel positivo (cantidad de metros ascendidos); desnivel negativo (cantidad de metros descendidos).
- Creación de tracks y envíos a otros dispositivos para su seguimiento en tiempo real.

1.1.2 Strava:

Aplicación a modo de red social donde las personas suben sus rutas de montaña, bicicleta, bici de montaña o BTT, carreras y/o carreras por montaña. Aparecen tracks, con los desniveles y estadísticas semanales, mensuales y anuales. Permite la creación de segmentos (parte de un track donde se quiere hacer hincapié), y cada vez que pase un sujeto por el segmento, se queda guardado su rendimiento.

- Aspectos positivos: red social, comunicación e interacción con otros compañeros, análisis de entrenamientos en un simple vistazo, acceso libre (nivel básico), creación de segmentos para comparación (inter y entre compañeros).
- Aspectos negativos: dependencia, sobreentrenamiento, localización

1.1.3 Wikiloc:

Permite buscar, compartir rutas. Se puede añadir información en distintos puntos geográficos que facilite la comprensión de la ruta. La aplicación móvil permite al usuario registrar sus propias rutas, descargarlas previamente para seguir el track sin conexión a Internet, así como seguir la posición de varias personas que hacen la ruta en el momento (Gallego et al, 2017). Permite que los estudiantes preparen sus salidas de senderismo, BTT, etc., y las compartan con sus compañeros y compañeras antes de la actividad.

- Aspectos positivos: posibilita la consulta, la evaluación y el contraste del recorrido realizado al terminar la ruta y comparar los tracks. Permite el seguimiento en tiempo real de tracks enviados desde otras App como Google Earth, la aplicación es muy fácil e intuitiva de utilizar.
- Aspectos negativos: Consume mucha batería, la localización del móvil tiene que estar activada, tiempo de aprendizaje de uso tecnológico elevado, e implica sustituir las habilidades de interpretación cartográfica tradicional (brújula y mapa).

2. OBJETIVOS

2.1. GENERALES

- Analizar los efectos de la inclusión de la App Wikiloc en la adquisición de contenidos relacionados con la Geolocalización y orientación en la asignatura AFN.
- Observar la motivación de los alumnos hacia los contenidos propuestos y su posible cambio tras la actividad propuesta.

2.2. ESPECÍFICOS

- Aprender el manejo y utilización de aplicaciones básicas de sistemas de geolocalización
- Crear rutas para la realización de actividades en el medio natural de senderismo, BTT y trail.
- Generar una base de datos con rutas diversas a lo largo de la geografía leonesa, para que tanto alumnos como usuarios de la propia aplicación puedan disfrutar.
- Reconocer la calidad de las rutas subidas a la aplicación por medio de 4 aspectos fundamentales (distancia, desnivel, puntos de interés y consideraciones de seguridad)

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO

El presente estudio está dentro de una propuesta de proyecto de innovación docente que se va a desarrollar en el ámbito universitario, y más concretamente Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, en donde se analiza el efecto de implementar la metodología M-Learning sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado: percepción, autonomía y colaboración. Es un estudio cuantitativo con cuestionarios descriptivos y de carácter experimental. Este diseño permitirá una descripción sistemática y objetiva de la intervención a realizar.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO Y DE LOS PARTICIPANTES

La población objeto de estudio estará compuesta por 90 alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de León, matriculados en la asignatura obligatoria Actividades Físicas en la Naturaleza de segundo curso, los cuales deberán realizar una actividad en la naturaleza que cuenta con una serie de tareas en referencia a la App Wikiloc.

3.3. PROCEDIMIENTO Y DISEÑO EXPERIMENTAL

La propuesta se plantea en tres sesiones diferenciadas.

PRIMERA SESIÓN: Durante una clase teórica, se procederá a la explicación oportuna de las tareas a realizar; 1- los alumnos deberán descargar la APP Wikiloc, y registrarse, creando un perfil con los datos personales (Nombre, apellidos, fotografía identificatoria); 2-deberán acceder al Google drive creado para la práctica, donde indicarán el grupo con el que realizarán la ruta elegida, tipo de ruta (tabla 1), breve descripción de la ruta, subir URL de la ruta de seguimiento (link) y posteriormente subir el link de su propia ruta (figura 1); 3- se explicaran los requisitos de las rutas de seguimiento y rutas a realizar (tabla 1); 4- explicación de requisitos de superación de actividad (tabla 2); 5- realización de breve kahoot (10 preguntas) con aspectos relacionados con los contenidos de la actividad (geolocalización, orientación y seguimiento de tracks); 6-

realización de cuestionario para medir la motivación hacia los contenidos de la actividad mediante el Cuestionario de Regulación de Conducta en el Deporte (BRSQ por sus siglas en Inglés) (Moreno-Murcia et al., 2011).

TABLA 1. Tipos de ruta y requisitos de ruta de seguimiento

BTT O BICICLETA DE MONTAÑA	TRAIL O CARRERAS POR MONTAÑA	SENDERISMO
1.1 BTT en León y alrededores (salida desde León) al menos 40 km.	2.1 TRAIL en León y alrededores (salida desde León), al menos 16 km y 1000m de desnivel acumulado.	3.1 SENDERISMO en León y alrededores (salida desde León), al menos 20 km y 500m de desnivel acumulado.
1.2 BTT fuera de León, al menos 20 km.	2.2 TRAIL fuera de León, al menos 8 km y 1000m de desnivel acumulado.	3.2 SENDERISMO fuera de León, al menos 10 km y 1000m de desnivel acumulado.
La ruta elegida, independientemente de la modalidad, debe ser una ruta circular (empezar y termina en el mismo sitio).		

Fuente: elaboración propia

TABLA 2. Requisitos para la superación de la actividad

REQUISITO	EXPLICACIÓN Y EJEMPLOS
1. Rellenar datos en el Google drive en tiempo y forma	Los alumnos deberán acceder al Google drive creado para la práctica, donde indicarán el grupo con el que realizarán la ruta elegida, tipo de ruta (tabla 1), breve descripción de la ruta, subir URL de la ruta de seguimiento (link) y posteriormente subir el link de su propia ruta. (EJEMPLO en Figura 1)
2. Ruta de seguimiento	La ruta de seguimiento debe coincidir con los tipos de ruta (tabla 1).
3. La ruta realizada	La ruta realizada debe coincidir con la ruta de seguimiento. Ejemplo: SENDERISMO fuera de León, al menos 10 km y 1000m de desnivel acumulado.
4. Como llegar	Como llegar al punto de salida y sus dificultades si las hubiera Ejemplo: La ruta comienza en el municipio de Vega de Gordon, situado a 35 km al Norte de la ciudad de León, la ruta comienza junto a la vía del tren entre dos señales de tráfico. La localización del punto de inicio es un tanto compleja puesto que el camino apenas está visible

5. Waypoint (coordenadas para ubicar puntos de referencia tridimensionales utilizados en la navegación basada en GPS).	Se deberán indicar al menos 5 puntos conflictivos durante el desarrollo de la ruta (waypoints) 5.1 Inicio (waypoint + fotografía en la que aparezcan todos los miembros del grupo que realizan la ruta + comentario aclaratorio) 5.2 Descansos (opcional), para rutas largas o con desnivel positivo considerable (waypoint + fotografía en la que aparezcan todos los miembros del grupo que realizan la ruta + comentario aclaratorio) 5.3 Cruces o intersecciones, momentos en los que tenemos que desviarnos del recorrido seguido hasta el momento (waypoint + fotografía en la que aparezcan todos los miembros del grupo que realizan la ruta + comentario aclaratorio). 5.4 Punto intermedio o de referencia, ejemplo cumbre, punto de interés, o final de la parte de ida de la ruta (waypoint + fotografía en la que aparezcan todos los miembros del grupo que realizan la ruta + comentario aclaratorio). 5.5 Final de la ruta (fotografía en la que aparezcan todos los miembros del grupo que realizan la ruta + comentario aclaratorio).
6. URL de ruta realizada	Posteriormente a la realización de la ruta, los alumnos deberán subir al Google Drive el link con la ruta realizada

Fuente: elaboración propia

SEGUNDA SESIÓN: realización de la actividad o ruta por la naturaleza atendiendo a los requisitos planteados (tabla 1 y tabla 2). Esta tendrá una duración aproximada de 2 horas y sustituirá a las actividades desarrolladas durante la parte práctica de la semana coincidente con la actividad propuesta.

Entendiendo que la asignatura en cuestión está en el 2º curso del Grado en Cc de la Actividad Física y del Deporte, y que, por ello, la gran mayoría de alumnos no dispone de vehículo propio, se les propondrán distintas alternativas para poder acudir a la montaña leonesa para el desarrollo de la presente actividad. En este caso en la Ciudad de León contamos con la línea de Ferrocarril FEVE, la cual se mueve a intervalos regulares entre la capital y los municipios de la montaña. En concreto se cuentan con al menos 4 recorridos de ida y vuelta en días laborables, y hasta 6 en los festivos. Así mismo, el servicio de autobús cuenta con distintas líneas a los pueblos cercanos.

Dado el potencial que tiene la provincia en lo que refiere a deportes en la Naturaleza, es necesario presentar brevemente la montaña leonesa. En ella se pueden realizar incontables actividades que van desde las más

básicas (Trail, BTT, senderismo esquí, etc.), a algunas más complejas (escalada, alpinismo, barranquismo, espeleología, descenso de ríos, etc.). La montaña leonesa ocupa todo el nordeste de la provincia de León. Parte de esta comarca pertenece al Parque Nacional de los Picos de Europa.

TERCERA SESIÓN: durante una sesión teórica y tras la realización de la actividad por la naturaleza planteada, se procederá a repetir los cuestionarios de conocimientos (Kahoot), y de motivación, para así poder comprobar la adquisición de conocimientos relacionados con los contenidos, y ver si la motivación ha sufrido algún cambio.

3.4. INSTRUMENTOS

Kahoot: se trata de una herramienta digital que nos permite medir la adquisición de conocimientos de los alumnos hacia los contenidos. En su versión básica no supone ningún coste tanto para el profesorado como para el alumnado, y con la que se puede trabajar la gamificación en varias de sus dimensiones posibles dentro de un grupo clase. Esta plataforma se basa en un juego de preguntas y respuestas, generadas normalmente por el docente a través de un proyector y una pizarra digital, donde los alumnos a través de un dispositivo electrónico deberán ir respondiendo e intentando resolver el mayor número de enigmas posibles para conseguir la máxima puntuación. De esta forma, esta App se muestra como un recurso de gran utilidad para el profesor que tiene la oportunidad de trabajar los conceptos y contenidos de la asignatura (Actividades Físicas en la Naturaleza) de una forma lúdica y logrando una mayor participación y motivación activa por parte de los estudiantes, que se sienten partícipes durante todo el proceso y fomentado su capacidad de aprendizaje (Lobo, 2018).

Cuestionario de Regulación de Conducta en el Deporte (BRSQ por sus siglas en Inglés) (Lonsdale et al., 2008; Moreno-Murcia et al., 2011): Se decidió utilizar este cuestionario porque ya ha sido utilizado en otras ocasiones en actividades físicas en la naturaleza (Alba et al., 2018) para medir la motivación hacia la práctica. El BRSQ presenta dos versiones de 24 y 36 ítems respectivamente, de manera que ambas miden la regulación integrada, introyectada, externa y la desmotivación, pero mientras

una mide la motivación intrínseca mediante un factor general (25 ítems), la otra versión (36 ítems) la evalúa por medio de tres factores que miden los tres tipos de motivación intrínseca: hacia el conocimiento, la ejecución y la estimulación. Se pretende utilizar la versión de 36 ítems (figura 1).

FIGURA 1. Cuestionario de Regulación de Conducta en el Deporte.

Participo en este deporte...	Nada es verdad	Bastante en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Neutro	Algo de verdad	Bastante de verdad	Muy verdadero
1. Porque lo disfruto	1	2	3	4	5	6	7
2. Por el placer que me da el conocer más acerca de este deporte	1	2	3	4	5	6	7
3. Porque me encantan los estímulos intensos que puedo sentir mientras practico este deporte	1	2	3	4	5	6	7
4. Porque disfruto cuando intento alcanzar metas a largo plazo	1	2	3	4	5	6	7
5. Porque es parte de lo que soy	1	2	3	4	5	6	7
6. Porque los beneficios del deporte son importantes para mí	1	2	3	4	5	6	7
7. Porque me sentiría avergonzado si lo abandono	1	2	3	4	5	6	7
8. Porque si no lo hago otros no estarían contentos conmigo	1	2	3	4	5	6	7
9. Sin embargo, no se por qué lo hago	1	2	3	4	5	6	7
10. Porque me gusta	1	2	3	4	5	6	7
11. Porque me gusta aprender cómo usar nuevas técnicas	1	2	3	4	5	6	7
12. Por el entusiasmo que siento cuando estoy implicado en la actividad	1	2	3	4	5	6	7
13. Porque disfruto mientras trabajo algo importante	1	2	3	4	5	6	7
14. Porque es una oportunidad de ser quien soy	1	2	3	4	5	6	7
15. Porque me enseña disciplina	1	2	3	4	5	6	7
16. Porque me sentiría haber fallado si lo abandono	1	2	3	4	5	6	7
17. Porque otros me presionan a jugar	1	2	3	4	5	6	7
18. Sin embargo, me cuestiono por qué continuo	1	2	3	4	5	6	7
19. Porque me divierto	1	2	3	4	5	6	7
20. Porque disfruto aprendiendo nuevas técnicas	1	2	3	4	5	6	7
21. Por el placer que me da cuando estoy totalmente entregado en este deporte	1	2	3	4	5	6	7
22. Porque disfruto mientras hago algo lo mejor que puedo	1	2	3	4	5	6	7
23. Porque el practicar este deporte es parte de quien soy	1	2	3	4	5	6	7
24. Porque aprecio los beneficios de este deporte	1	2	3	4	5	6	7
25. Porque me siento obligado a continuar	1	2	3	4	5	6	7
26. Porque otros me empujan a jugar	1	2	3	4	5	6	7
27. Sin embargo, las razones de por qué practico no las tengo claras	1	2	3	4	5	6	7
28. Porque lo encuentro agradable	1	2	3	4	5	6	7
29. Me gusta aprender cosas nuevas acerca de este deporte	1	2	3	4	5	6	7
30. Por los sentimientos positivos que siento mientras practico este deporte	1	2	3	4	5	6	7
31. Porque me produce satisfacción cuando me esfuerzo por alcanzar mis metas	1	2	3	4	5	6	7

32. Porque me permite vivir de acuerdo con mis valores **1 2 3 4 5 6 7**
33. Porque es una manera muy buena de aprender cosas que pueden ser de gran utilidad en mi vida diaria **1 2 3 4 5 6 7**
34. Porque me sentiría culpable si lo abandono **1 2 3 4 5 6 7**
35. Para satisfacer a los que quieren que juegue **1 2 3 4 5 6 7**
36. Sin embargo, me pregunto por qué me esfuerzo para esto **1 2 3 4 5 6 7**

Fuente: recuperado de Moreno-Murcia et al., 2011.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Esperamos observar un aumento en la adquisición de conceptos relacionados con la geolocalización y seguimiento de tracks, así como contenidos básicos de orientación en la naturaleza, manejo y utilización de aplicación de estudio (Wikiloc), y especialmente queremos observar que los alumnos sean capaces de reconocer la calidad de las rutas de la aplicación a través de conceptos como distancia, desnivel, puntos de interés y consideraciones de seguridad.

En relación con la motivación, esperamos observar resultados similares a otras investigaciones. Se ha señalado como los factores motivacionales para la participación de los alumnos en actividades físicas en la naturaleza son el gusto por la práctica de actividad física, el gusto por la naturaleza o la combinación de ambas; seguida de la adquisición de nuevos conocimientos, nuevas experiencias, conocer espacios naturales, para no sentirse relegado o apático y en menor medida las obligaciones académicas o la presión de los compañeros (Alba et al., 2018). Además, en otros estudios señalan la importancia de generar nuevas actividades y programas de actividad física en el medio natural con intención de que más alumnos se sumen a estas y con ello se puedan incrementar los niveles de actividad física de los universitarios (Gómez López et al., 2009).

5. CONCLUSIONES

Se espera que con la utilización del *M-learning* a través de Apps de geolocalización como Wikiloc se incremente la adquisición de conocimientos y se aumente la motivación intrínseca hacia los contenidos relacionados con los sistemas de geolocalización y seguimiento de rutas.

6. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecer la financiación del Fondo Social Europeo, Programa Operativo de Castilla y León, y de la Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Educación.

7. REFERENCIAS

- Alba, J. V., Gómez, L. F., & Pelayo, A. (2018). Motivación para la práctica de actividad física en el medio natural en alumnos universitarios. *Revista Digital Ullamani*, March 2019.
- Camacho, M., & Lara, T. (2011). M-Learning en España, Portugal y América Latina (SCOPEO).
- Díaz Barahona, J. (2019). Retos y oportunidades de la tecnología móvil en la educación física. *Retos*, 2041(37), 763–773.
<https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.68851>
- El-Hussein, M. O. M., & Cronje, J. C. (2010). Defining mobile learning in the higher education landscape. *Educational Technology and Society*, 13(3), 12–21.
- Escaravajal Rodríguez, J. C., & Baena-Extremera, A. (2019). Las aplicaciones tecnológicas en el Deporte de orientación y en Educación Física. *Habilidad Motriz*, 53, 28–40.
- Feixa, C., & Fernandez-planells, A. (2016). Generación Hashtag. Los movimientos juveniles en la era de la web social. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(1), 107–120.
<https://doi.org/10.11600/1692715x.1416301115>
- Gallego-Lema, V., Muñoz-Cristobal, J. A., Arribas-Cubero, H. F., & Rubia-Avi, B. (2017). Orienteering in the natural environment: Ubiquitous learning through the use of technology. *Movimento*, 23(2), 755–770.
- Gallego-Lema, V., Muñoz-Cristóbal, J. A., Arribas-Cubero, H. F., & Rubia-Avi, B. (2019). Physical education practicum in the natural environment: Linking physical and virtual spaces. *Movimento*, 25(1).
<https://doi.org/10.22456/1982-8918.81980>
- Gallego, V., Muñoz, J. A., Arribas, H. F., & Rubia, B. (2017). Recursos TIC en el medio natural. *Tándem. Didáctica de La Educación Física*, 58, 65–70.
[http://www.ceipfedericogarcialorcaalcala.hol.es/index.php/escuelatic-recursos-tic](http://www.ceipfedericogarcialorcaalcala.hol.es/index.php/escuelatic/recursos-tic)

- Garner, H., & Davis, K. (2014). La generación APP: Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital (Paidós (ed.)).
- Gómez López, M., Ruiz Juan, F., García Montes, M. E., Granero Gallegos, A., & Piéron, M. (2009). Motivaciones aludidas por los universitarios que practican actividades físico-deportivas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(3), 519–532.
- Kortabitarte, A., Gillate, I., Luna, U., & Ibañez-Etxeberria, A. (2018). Las aplicaciones móviles como recursos de apoyo en el aula de ciencias sociales: estudio exploratorio con el app “Architecture Gotique/Romane” en Educación Secundaria. *ENSAYOS, Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, 33(1).
- Lara, T. (2011). M-Learning: Como llevar el aprendizaje a cualquier parte. *EOI Escuela de Organización Industrial*2.
- Lobo, J. (2018). La gamificación aplicada a la Educación Física en Primaria. *Publicaciones Didacticas*, 661–697.
<https://core.ac.uk/download/pdf/235851413.pdf>
- Lonsdale, C., Hodge, K., & Rose, E. A. (2008). The Behavioral Regulation in Sport Questionnaire (BRSQ): Instrument development and initial validity evidence. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(3), 323–355. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.3.323>
- Moreno-Murcia, J. A., Marzo, J. C., Martínez-Galindo, C., & Marín, L. C. (2011). Validación de la Escala de “satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas” y del Cuestionario de la “regulación Conductual en el Deporte” al contexto español. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 7(26), 355–369. <https://doi.org/10.5232/ricyde2011.02602>
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2006). A theory of learning for the mobile age. In L. Sage (Ed.), *The sage handbook of Elearning Research* (pp. 221–247).
- Villalonga Gómez, C., Marta-Lazo, D. C., & Es, C. (2015). Modelo De Integración Educomunicativa De “Apps” Móviles Para La Enseñanza Y Aprendizaje Educomunicative Integration Model of Mobile ‘Apps’ for Teaching and Learning. *Enero*, 1133–8482.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2014). Métodos para la enseñanza de las competencias (GRAO (ed.)).

COMPARACIÓN DEL USO DE
UNA PLATAFORMA MOODLE CON
UNA HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN
(JUEGO DE ESCAPE) EN LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO
DE META-ANÁLISIS EN EL GRADO DE PSICOLOGÍA

LAURA DIAZ SANAHUJA
Universitat Jaume I

MACARENA PAREDES MEALLA
Universitat Jaume I

CARLOS SUSO RIBERA
Universitat Jaume I

JUANA MARÍA BRETÓN LÓPEZ
Universitat Jaume I

1. INTRODUCCIÓN

Aunque existe una gran cantidad de estudios de investigación acerca de Tratamientos Psicológicos Basados en la Evidencia (TPBE) para el abordaje de diferentes problemas psicológicos, existen ciertas barreras que dificultan que el ámbito de la investigación y la práctica clínica profesional estén aunados (Gálvez-Lara, Corpas, Velasco, & Moriana, 2019). Entre ellas podemos señalar la abundancia de estudios empíricos sobre TPBE para un mismo problema y la escasa disponibilidad de tiempo de los profesionales para su lectura (Sánchez-Meca & Botella, 2010). Un tipo de diseño que trata de acumular y difundir información sobre una misma pregunta de investigación de forma objetiva y sistemática son las revisiones sistemáticas y meta-análisis, que podría facilitar que los profesionales conocieran y aplicasen los TPBE empleando una menor cantidad de tiempo (Cuijpers, 2016). Por ello, es de gran relevancia la inclusión de este tipo de diseños en el grado de psicología, para así conocer este tipo de metodología, saber leer e interpretar estos

estudios, que pueden relacionarse con la evaluación de la eficacia de tratamientos psicológicos y programas de prevención (Díaz-Sanahuja & Bretón-López, 2020). No obstante, el modelo de lección magistral es percibido por gran parte de los estudiantes como algo aburrido poco eficaz. Es necesario mejorar las dinámicas de enseñanza universitaria para motivar y aumentar el compromiso de los estudiantes, fomentando la motivación intrínseca del alumnado, en lugar de que ésta sea fundamentalmente externa.

Una alternativa que ha demostrado importantes beneficios, es el uso de la gamificación, que consiste en la integración de elementos de juego con actividades no lúdicas (Kiryakova, Angelova, & Yordanova, 2014). Se proponen tareas desafiantes realizadas consecutivamente con un propósito definido y ofreciendo retroalimentación inmediata sobre la evaluación de los estudiantes. Se incluyen elementos como puntos, códigos, etc., que deben acumularse para conseguir diversos reforzadores, y que se apoyará de la publicación del ranking adquirido en función del nivel de desempeño por parte del alumnado. Estas actividades incluyen la interacción social, y pueden ser competitivas o cooperativas en la solución de problemas en el proceso de aprendizaje. Para aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes, es importante que mediante el uso de la gamificación que puedan tener autonomía para decidir las acciones que quieren llevar a cabo y de qué forma, disponiendo de diferentes alternativas, de las que puedan escoger las más adecuadas. También, plantear diferentes niveles de dificultad para que puedan resolver las tareas, pero suponiendo un reto adecuado a sus capacidades con una finalidad bien clarificada; y la inclusión de retroalimentación y refuerzos positivos son elementos relevantes para que los estudiantes continúen interesados en estas tareas. Su empleo fomenta la implicación, constancia y motivación tanto a corto como a largo plazo, mejorando sus competencias y cohesión grupal (Lázaro, 2019).

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la vida diaria forma parte de la sociedad actual, incluyendo el ámbito académico escolar y universitario (Ragan, Jennings, Massey, & Doolittle, 2014). Entre ellas, se puede destacar el uso de ordenadores portátiles, ‘smartphones’ y ‘tablets’. Generalmente, se han empleado

para tomar notas, y realizar actividades docentes. Cada vez más se están integrando en las aulas, combinando las sesiones presenciales con clases online o trabajo autónomo a través de Internet (Boelens, Voet, & De Wever, 2018). Aunque las TIC pueden suponer ciertos riesgos en su uso en el aula como, por ejemplo, su uso para fines no académicos (Kraushaar & Novak, 2010), existen diversos beneficios asociados al empleo de las TIC para aumentar la motivación e implicación de los estudiantes en un aprendizaje activo (García-Alcaraz, Martínez-Loya, García-Alcaraz, & Sánchez-Ramírez, 2019; Vahedi, Zannella, & Want, 2021). La integración de las TIC en el ámbito educativo permite el avance y la innovación de los estilos de enseñanza-aprendizaje. Una forma interactiva para fomentar el interés de los estudiantes en estudios superiores es el uso de la gamificación mediante el empleo las TIC. Entre algunas herramientas que se pueden encontrar para aplicar la gamificación en el aula son los sistemas Moodle, que ofrecen diferentes alternativas como por ejemplo blogs, foros, ‘quizzes’, cuestionarios y juegos (p.ej., crucigramas, puzles, sudoku, Snake). Es uno de los sistemas más utilizados para la enseñanza y aprendizaje, y sirve de apoyo en la docencia ya que se pueden incluir los archivos, tareas y fuentes de información necesarias para poder estudiar las asignaturas, permitiendo su acceso y configuración con diferentes roles (p.ej., estudiante, profesor, etc.), permitiendo diferentes tipos de acciones en base a estos. Asimismo, permite la inclusión de actividades para la implementación de cursos realizados a través de Internet y también combinando las sesiones presenciales con el trabajo autónomo online en diferentes ámbitos educativos. Puede efectuarse a través de su uso evaluaciones con alternativas múltiples, respuesta abierta, entre otros, pero también puede incluir elemento de gamificación como los mencionados anteriormente. Otras herramientas de gamificación como sli.dom, Mentimeter, o Kahoot, permite crear presentaciones interactivas conociendo las respuestas de los estudiantes a determinadas preguntas en tiempo real y mediante su uso se encuentran mejores resultados en las evaluaciones finales en comparación con los que no lo emplean (Palová & Vejicka, 2022). Otro tipo de herramientas de gamificación son los juegos de escape, que se han utilizado con fines educativos en el ámbito universitario para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en diferentes áreas de conocimiento (Berthod et al., 2020;

Serrano & González-Burgos, 2020). Son considerados juegos donde los alumnos están encerrados en una sala y necesitan salir de ella afrontando diferentes retos en un tiempo concreto (Renaud & Wagoner, 2011; Lázaro, 2019). Existen tres tipos diferentes de modelos para la realización de este tipo de juego de escape: modelo lineal en el que los desafíos están ordenados y se requiere seguir una secuencia concreta para alcanzar el objetivo planteado; modelo abierto, en el que los retos no están ordenados y se pueden resolver en el orden que los propios alumnos decidan; o modelos multilineales en los que se combinan los dos anteriores. Aunque generalmente se han realizado de forma presencial ambientando una sala con pistas de forma estratégica, con una duración aproximada de una sesión de clase, este tipo de tareas también se pueden realizar mediante el uso de las TIC. Los resultados obtenidos en cuanto al uso de la gamificación son prometedores para aumentar la motivación e implicación del alumnado (Kapp, 2012). No obstante, este tipo de juegos también se pueden realizar a través de Internet. Existen softwares (p.ej., Genially) que permiten diseñar este tipo de ambientes a través de Internet y mediante los que los estudiantes pueden interactuar con diferentes elementos para obtener dichas pistas y seleccionar las alternativas con retroalimentación inmediata, lo cual facilita su implementación en el aula con un menor coste y recursos. Por tanto, el empleo de la gamificación mediante el uso de las TIC representa un recurso óptimo para el proceso de enseñanza-aprendizaje que es necesario seguir investigando. Los estudios que comparen diferentes tipos de herramientas de gamificación mediante TIC son escasos, pero es necesario seguir avanzando en esta línea de investigación para aplicar en las aulas y en la docencia universitaria las dinámicas más eficaces que incrementen la motivación de los estudiantes y la adquisición de habilidades y competencias. Este tipo de estrategias que fomentan la cooperación, pero también la competición y que implican un compromiso social, libertad para tomar decisiones y elecciones, con la posibilidad de poder cometer errores y aprender de ellos mediante la obtención de retroalimentación en un tiempo breve son elementos fundamentales que fomentan el aprendizaje (Contreras, 2016; Kapp, 2012).

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio es comparar los resultados obtenidos en conocimientos y opinión sobre un seminario impartido en el grado de psicología acerca de la metodología de meta-análisis, a través del uso de diferentes tipos de herramientas mediante las TIC, por un lado, una plataforma de Moodle y, por otro lado, gamificación de tipo juego de escape.

3. METODOLOGÍA

3.1. PARTICIPANTES

Los participantes de este estudio son estudiantes matriculados en la asignatura de técnicas de intervención y tratamientos psicológicos del grado de psicología de la Universitat Jaume I (Castellón, España), y que asistieron a dos sesiones teórico-prácticas empleando las TIC acerca del diseño de investigación de meta-análisis. Podemos diferenciar dos grupos experimentales distintos en función de la herramienta de gamificación mediante TIC que se empleó y el curso académico. Se incluyeron a aquellos estudiantes que habían asistido a ambas sesiones y habían completado todos los cuestionarios antes de iniciar el seminario y al finalizarlo.

3.1.1. Grupo experimental I

Constituido por una muestra de 73 estudiantes realizó este seminario mediante el uso de una plataforma Moodle durante el curso académico 2019/2020 (Díaz-Sanahuja & Bretón-López, 2021).

3.1.2. Grupo experimental II

Incluye 119 alumnos del curso académico 2020/2021 llevaron a cabo el seminario a través de una tarea de gamificación de tipo juego de escape por la plataforma Genially (Mealla-Paredes, Díaz-Sanahuja, Bretón-López, & Suso-Ribera, 2022).

3.2. SEMINARIO

El seminario de diseño de meta-análisis consistió en dos clases presenciales de una hora de duración cada una. En la primera, se explicaron las principales características de las revisiones sistemáticas y meta-análisis, ventajas y desventajas, y su estructura. Esta sesión fue de carácter teórico mediante una clase magistral, en el que el material docente fue desarrollado en base a literatura previa como la propuesta por Cuijpers (2016).

La estructura de los estudios de revisión sistemática y meta-análisis fue presentada en base a ejemplos extraídos de un artículo relacionado con tratamientos psicológicos para el abordaje del juego patológico, en el que se comparaban los tratamientos cara a cara con los aplicados a través de Internet (Goslar, Leibetseder, Muench, Hofmann, & Laireiter, 2017).

Tras finalizar esta clase, como tarea para casa, se les recomendó un artículo científico de estas características, para que pudiesen trabajar ese contenido en la segunda sesión. En concreto, el artículo recomendado de ejemplo fue el desarrollado por Cuijpers, Karyotaki, de Wit & Ebert (2020). Ésta última sesión se centró en el análisis de dicho artículo mediante una tarea empleando las TIC.

Ambos grupos recibieron la misma sesión teórica y analizaron el mismo artículo científico de forma grupal entre 2 y 4 personas, sin embargo, la tarea práctica de la segunda sesión la realizaron mediante el empleo de dos dinámicas diferentes. Por un lado, mediante una tarea de preguntas de respuesta abierta a través de la plataforma Moodle sin utilizar estrategias de gamificación (figura 1), y por otro lado, a través de un juego de escape mediante el uso de Genially, en el que sí se utilizaban las características propias de la gamificación. Se puede acceder a esta actividad a través del siguiente enlace: <https://view.genial.ly/5f7dd9656193660d35fb39c7/game-breakout-meta-analisis>. Este juego de escape se desarrolló en base a un modelo de tipo lineal, en el que se plantearon cuatro tipos de misiones diferentes. Los desafíos estaban organizados siguiendo la estructura del artículo (introducción, método, resultados y discusión). La tarea consistía en buscar la información necesaria en el artículo recomendado para responder a una serie de

preguntas que incluía el juego de escape, siendo algunas pruebas, preguntas de alternativas múltiples, verdadero/falso, emparejar opciones, ordenar alternativas, y que aparecían en diferentes aulas de un centro educativo (figura 2). Al marcar la respuesta correcta obtenían dígitos para construir un código final con el fin de resolver la tarea y salir del centro. Los dígitos del código final requerido para poder resolver el juego de escape estaban ordenados en base a esta secuencia lineal establecida. Esta información está explicada en mayor detalle en un estudio previo realizado por Díaz-Sanahuja y Bretón-López (2020) y en Paredes-Mealla et al. (2022).

FIGURA 1. Ejemplo del formato de pregunta de la tarea Moodle.

PS1025-2020/2021 / Seminarios / Tarea Seminario (sesión 2) / Vista previa

 CUESTIONARIO

Tarea Seminario (sesión 2)

Cuestionario Configuración Preguntas Resultados Banco de preguntas Más ▾

Atrás

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntúa como 1,00
🚩 Marcar pregunta
⚙ Editar pregunta

Introducción

¿Cuál es el problema y por qué es necesario este meta-análisis?



FIGURA 2. Ejemplos del formato de pregunta de la tarea juego de escape.



3.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Ambos grupos realizaron el mismo tipo de evaluación. Por un lado, un cuestionario sobre conocimientos acerca del diseño de meta-análisis antes de realizar las sesiones teórico-prácticas para conocer el nivel de conocimiento previo (pre-test), y fue administrado de nuevo al finalizar ambas clases (post-test). Este cuestionario incluía 10 preguntas tipo test con tres alternativas de respuesta, solo una correcta, y se realizó en ambos grupos a través de la plataforma Moodle. Por otro lado, también respondieron una escala de opinión (6 ítems) al finalizar la segunda sesión para valorar la medida en que percibían este seminario como lógico, útil para su caso y para el futuro, el grado en que les resultaba satisfactorio, adecuado y lo recomendarían a otros estudiantes, considerando una escala tipo Likert que oscila entre 1 (nada) a 10 (muchísimo).

3.4. ANÁLISIS

En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos sobre el cuestionario de conocimientos sobre meta-análisis (pre-test y post-test) así como sobre los ítems de la escala de opinión. En concreto, la media (M) y desviación típica (DT). Se calculó una t de Student para dos muestras

independientes ($p < .05$) para conocer si existían diferencias significativas en el nivel de conocimientos previos sobre meta-análisis antes de comenzar el seminario, al finalizarlo (post-test), así como en cada uno de los ítems de la escala de opinión. También, se calculó el tamaño del efecto mediante la d de Cohen para explorar la magnitud del efecto en cuanto al grado de conocimientos sobre meta-análisis en el post-test entre ambos grupos, teniendo en cuenta que 0,2 corresponde a un tamaño del efecto pequeño, 0,5 medio y 0,8 alto. Para realizar los análisis estadísticos, se utilizó el “Statistical Package for Social Sciences” (IBM SPSS, versión 28,0.0.0).

4. RESULTADOS

Al comparar el grupo del curso académico 2019/2020 que utilizó Moodle ($M=4.81$; $DT=1.48$) con el del 2020/2021 que usó la gamificación ($M=4.66$; $DT=1.5$), no se encontraron diferencias significativas en el nivel de conocimientos previos sobre meta-análisis ($t=.65$; $gl=190$; $p=.52$). Tampoco se evidenciaron diferencias significativas en esta variable entre ambos grupos al finalizar el seminario ($t=1.76$; $gl=190$; $p=.08$), siendo la media para el primer grupo 6.89 ($DT=1.45$) y la del segundo grupo 6.5 ($DT=1.49$). El tamaño del efecto (post-test) entre grupos fue grande (d de Cohen= 1.47, 95% IC -0.031 a 0.55). El gráfico 1 muestra la representación gráfica de estos resultados. Sin embargo, respecto a la opinión de los estudiantes, sí hubo diferencias significativas entre ambos grupos en el grado de lógica percibido ($t=-5.7$; $gl=211$; $p < .05$), utilidad para su caso ($t=-4.91$; $gl=211$; $p < .05$), utilidad para el futuro ($t=-4.05$; $gl=211$; $p < .05$), satisfacción ($t=-6.97$; $gl=211$; $p < .05$), adecuación ($t=-8.86$; $gl=211$; $p < .05$) y recomendación a otros estudiantes ($t=-6.46$; $gl=211$; $p < .05$), siempre a favor de la gamificación. Los resultados descriptivos se presentan en la Tabla 1.

GRÁFICO 1. Puntuaciones medias del nivel de conocimientos pre-test y post-test en el grupo experimental (GE) 1 y 2.

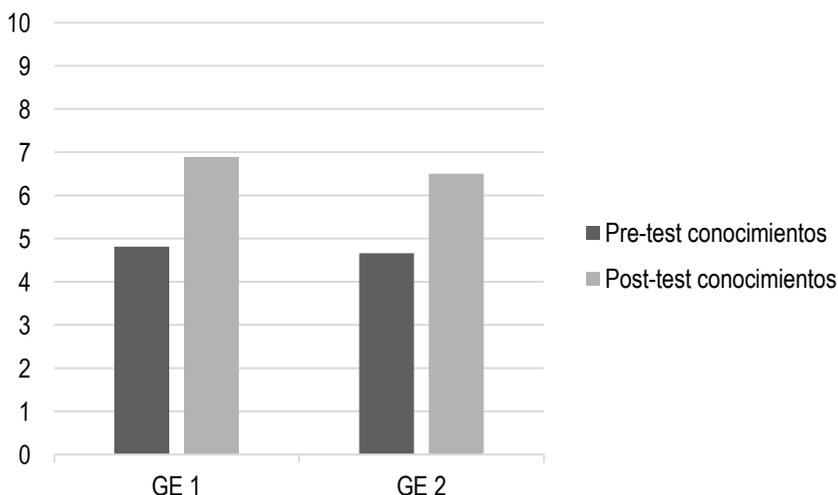


TABLA 1. Media (M) y Desviación típica (DT) de cada uno de los ítems de la escala de opinión en el grupo experimental (GE) 1 y 2.

Variable	Grupo Experimental 1 (Moodle)		Grupo Experimental 2 (Juego de escape)	
	M	DT	M	DT
Lógica	6.51	2	7.97	1.74
Utilidad para su caso	6.18	2.17	7.5	1.73
Utilidad para el futuro	6.95	2	8.04	1.84
Satisfacción	6.02	2.16	7.93	1.80
Adecuación de la tarea	6.65	1.95	8.68	1.39
Recomendación a otros estudiantes	5.71	2.41	7.74	2.12

5. DISCUSIÓN

Los estudios de meta-análisis son un método sistemático para sintetizar los resultados de diferentes estudios empíricos y que permite obtener conclusiones más precisas (Sos, Abella, Villach & Oliver, 2021). Puede ayudar a los profesionales clínicos en su actualización para ofrecer

tratamientos psicológicos basados en la evidencia para el abordaje de diferentes problemas psicológicos o en la potenciación del bienestar y calidad de vida. Aunque presenta ciertas fortalezas, también pueden presentar sesgos y limitaciones que deben identificarse para interpretar de forma adecuada la calidad de los resultados y conclusiones. Es un tipo de estudio que podría acercar la investigación a la práctica clínica con una menor cantidad de tiempo. Por ello, la importancia de enseñar en la docencia universitaria cómo leer e interpretar este tipo de estudios para favorecer la aplicación de los tratamientos más adecuados en el área de salud mental. La inclusión de este tipo de contenido mediante TIC constituye una innovación docente en el grado de psicología de la Universitat Jaume I, que se ha utilizado a través de plataformas Moodle y también a través de otro tipo de programas que incluyen la gamificación como Genially. En estudios previos se utilizaron este tipo de estrategias obteniendo buenos resultados en la adquisición de conocimientos pre-test/post-test y en cuanto a la satisfacción de los estudiantes sobre su inclusión (Díaz-Sanahuja & Bretón-López, 2020; Paredes-Mealla et al., 2022). Sin embargo, no se conocía si existían diferencias en cuanto al nivel de conocimientos adquiridos y satisfacción entre aquellos estudiantes que realizaron la tarea a través de la plataforma Moodle, y aquellos que lo hicieron mediante el juego de escape. Por este motivo, el objetivo de este estudio fue conocer si había diferencias en cuanto a la adquisición de conocimientos sobre meta-análisis y la opinión de los estudiantes cuando utilizaban las TIC en las tareas prácticas sin utilizar gamificación en comparación a si incluían elementos de juego para ofrecer a los estudiantes aquellas dinámicas que mejorasen su implicación y aprendizaje. Los resultados muestran cómo el uso de las TIC favorece el aprendizaje y la motivación. Tanto el uso de plataformas Moodle como la gamificación son herramientas útiles para la adquisición de conocimientos en el ámbito universitario. En este estudio no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos (tarea Moodle vs. tarea de juego de escape) en cuanto al nivel de competencia o conocimientos adquiridos sobre el diseño de meta-análisis. Sin embargo, el grupo de estudiantes que empleó juegos de escape a través de la gamificación, mostró una mayor aceptación y satisfacción con la tarea, en comparación a los que realizaron la tarea a través de las TIC mediante una

plataforma Moodle, pero sin elementos de gamificación. Estos resultados sobre satisfacción van acorde al estudio reciente realizado por John (2022) en el que se muestra que la gamificación es una herramienta eficaz para mejorar la implicación de los estudiantes. Sin embargo, sus resultados en relación a la variable conocimiento o habilidades no van acorde a los encontrados en el presente estudio, ya que, a diferencia de nuestros resultados, en dicho estudio se encontró que la gamificación también fue eficaz para aumentar el nivel de aprendizaje, en comparación a lo que no habían utilizado elementos de gamificación. Esto podría interpretarse como que el empleo de las TIC sin gamificación también son útiles para la adquisición de competencias, y que su empleo está recomendado junto con elementos de gamificación ya que aumenta la motivación y satisfacción de los estudiantes. De acuerdo con Burke (2012) la gamificación está fomentando el desarrollo de innovaciones en el ámbito educativo mediante las que se persigue incrementar la motivación de los estudiantes, ya no solo a corto, sino que también a largo plazo. Es una forma atractiva de mantener la atención de los estudiantes y la persistencia de su compromiso sin depender exclusivamente de factores externos como las calificaciones (Ortiz-Colón, Jordán & Agredal, 2018). Una revisión sistemática realizada por Prietao-Andreu (2019) informa sobre resultados positivos en la motivación de los estudiantes universitarios con la implantación de experiencia de gamificación en el aula, pero también señala que algunos estudios no encontraron mejoras en la motivación intrínseca probablemente por la breve duración del proceso de gamificación. Según las conclusiones de este estudio, la inclusión de puntos o insignias en las tareas de gamificación, puede incrementar la motivación de los estudiantes universitarios, lo que va en la misma línea que la tarea de juego de escape planteada en este estudio y los resultados obtenidos. Asimismo, en ambas tareas propuestas se utiliza la cooperación entre estudiantes, organizando en el aula a los estudiantes para trabajar en grupos de entre 2 y 4 personas para completar estas tareas pudiendo compartir recursos, conocimientos y habilidades, y evaluando ideas lo cual enriquece el proceso de aprendizaje (Cantador, 2016). Se fomenta la responsabilidad ya que todos tienen que trabajar para alcanzar un objetivo final. Algunos elementos que Brown & Ciuffetelli (2009) señalan como relevantes para realizar estas actividades

cooperativas son la interacción cara a cara, fomentando la expresión oral para resolver problemas, analizar conceptos y estrategias, lo que incrementa su motivación y esfuerzo. También, la responsabilidad individual y la interdependencia positiva, es decir, que cada miembro del grupo sienta que está ligado con el resto y que el éxito depende de la aportación de cada uno de ellos, y que es necesario la puesta en marcha de habilidades de liderazgo, confianza, comunicación y gestión de conflictos. Por tanto, la puesta en práctica de un aprendizaje cooperativo involucra a los estudiantes de forma activa mejorando la adquisición de conocimientos, pero también desarrollando otro tipo de habilidades transversales y actitudes beneficiosas para el trabajo en equipo, habilidades sociales y autoestima. Además de incluir elementos cooperativos, también existen elementos competitivos que son saludables (Cantador, 2016), ya que es una actividad corta en la que se otorga un refuerzo social a aquellos que consiguen finalizar la tarea con éxito antes con resultados adecuados. Estos refuerzos son simbólicos o de baja relevancia de forma que los esfuerzos de los estudiantes son más intrínsecos y no dirigidos a ganar una competición. Las tareas propuestas van acorde a este tipo de actividades cooperativas y competitivas que plantea la literatura previa para fomentar el interés y participación de los estudiantes.

Este estudio presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, la duración de la tarea planteada es puntual y breve, tanto la utilizada a través de la plataforma Moodle como la realizada a través del juego de escape. Asimismo, la evaluación realizada se ha efectuado inmediatamente tras la finalización de la tarea, y no se han realizado otras evaluaciones de forma longitudinal para conocer si estos efectos se mantienen, por lo que no podemos saber si a largo plazo hay diferencias entre ambos grupos en la adquisición de conocimientos. En segundo lugar, en la tarea aplicada a través de Genially no se han podido registrar las respuestas, por lo que no sabemos los errores/aciertos que han tenido a lo largo de este proceso de aprendizaje.

Como futuras líneas de investigación se podrían realizar estudios que investiguen el efecto tanto a corto como a largo plazo sobre el nivel de habilidades o conocimientos adquiridos mediante el uso de estrategias docentes aplicadas a través de TIC que incluyan gamificación en

comparación a aquellas que no lo emplean. De este modo, podríamos ver si el nivel de conocimientos se mantiene o si hay diferencias en base a la metodología de enseñanza utilizada. También, podría estudiarse en futuras investigaciones este tipo de tareas de gamificación como parte del sistema de evaluación, comparándolo con otras formas más tradicionales como la realización de preguntas tipo test o respuestas abiertas a través de las plataformas Moodle, diseñando este tipo de juego de escape mediante un sistema que almacene las respuestas realizadas.

6. CONCLUSIONES

Las TIC son herramientas útiles para favorecer la implicación de los estudiantes universitarios en el proceso de aprendizaje de conocimientos y puesta en práctica de competencias y habilidades. Las plataformas Moodle son muy utilizadas en este ámbito para favorecer el acceso a material docente, realización de tareas y evaluaciones, entre otros. Es un medio en el que se favorece la comunicación entre el profesorado y los estudiantes, mediante el uso de foros, tutorías virtuales, etc. No obstante, se recomienda el uso de las TIC que combine plataformas Moodle con otras herramientas con elemento de gamificación para la enseñanza y adquisición de conocimientos sobre los diseños de investigación en el ámbito universitario, y para fomentar el interés e implicación del estudiantado. Este tipo de herramientas pueden utilizarse incluyéndose en las plataformas Moodle. De este modo, es de suma importancia previamente enseñar este tipo de herramientas a través de las TIC a los docentes universitarios, ya que pueden ser estrategias que fomenten la participación del estudiantado y mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto de forma presencial como online. La puesta en práctica de este tipo de dinámicas supone un cambio de modelo, pasando de las clases magistrales tradicionales en las que se centran en la parte memorística hacia una enseñanza centrada en el proceso.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Se agradece el apoyo ofrecido para la investigación y desarrollo de la innovación docente por la Universitat Jaume I y la financiación económica por la Unidad de formación e innovación educativa (UFIE) de la Universitat Jaume I.

8. REFERENCIAS

- Berthod, F., Bouchoud, L., Grossrieder, F., Falaschi, L., Senhaji, S., & Bonnabry, P. (2020). Learning good manufacturing practices in an escape room: Validation of a new pedagogical tool. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, 26(4), 853-860. <https://doi.org/10.1177/1078155219875504>
- Boelens, R., Voet, M., & De Wever, B. (2018). The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning. *Computers & Education*, 120, 197-212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.009>
- Brown, H., & Ciuffetelli, D. C. (2009). *Foundational Methods: Understanding Teaching and Learning*. Pearson Education.
- Cantador, I. (2016). La competición como mecánica de gamificación en el aula: una experiencia aplicando aprendizaje basado en problemas y aprendizaje cooperativo. *Gamificación en aulas universitarias*, 67.
- Contreras-Espinosa R. S. (2016). Elementos de juego y motivación: reflexiones en torno a una experiencia que utiliza gamificación en una asignatura de grado para game designers. *Gamificación en aulas universitarias*, 55.
- Cuijpers, P. 2016. *Meta-analyses in mental health research. A practical guide*. Amsterdam, the Netherlands: Pim Cuijpers Uitgeverij.
- Cuijpers, P., Karyotaki, E., de Wit, L., & Ebert, D. D. (2020). The effects of fifteen evidence-supported therapies for adult depression: a meta-analytic review. *Psychotherapy Research*, 30(3), 279-293. <https://doi.org/10.1080/10503307.2019.1649732>
- Diaz-Sanahuja, L., & Bretón-López, J. M. (2021). Implementación de la metodología de meta-análisis en el ámbito de las intervenciones psicológicas mediante el uso de las TIC. In *Actas del congreso virtual: Avances en Tecnologías, Innovación y Desafíos de la Educación Superior: ATIDES 2020* (pp. 213-223). Servei de Comunicació i Publicacions.

- Gálvez-Lara, M., Corpas, J., Velasco, J., & Moriana, J. A. (2019). El conocimiento y el uso en la práctica clínica de los tratamientos psicológicos basados en la evidencia. *Clínica y Salud*, 30(3), 115-122. <https://dx.doi.org/10.5093/clysa2019a12>
- García-Alcaraz, P., Martínez-Loya, V., García-Alcaraz, J. L., & Sánchez-Ramírez, C. (2019). The role of ICT in educational innovation. In *Managing Innovation in Highly Restrictive Environments* (pp. 143-165). Springer, Cham.
- Goslar, M., Leibetseder, M., Muench, H. M., Hofmann, S. G., & Laireiter, A. R. (2017). Efficacy of face-to-face versus self-guided treatments for disordered gambling: A meta-analysis. *Journal of behavioral addictions*, 6(2), 142-162. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.034>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2014). Gamification in education. In N. Angelova (Ed.), *Proceedings of the 9th International Balkan Education and Science Conference* (pp. 51-55). Edirne. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5198-0>
- Kraushaar, J. M., & Novak, D. C. (2010). Examining the affects of student multitasking with laptops during the lecture. *Journal of Information Systems Education*, 21(2), 241-252.
- Lázaro, I. G. (2019). Escape Room como propuesta de gamificación en educación. *Revista Educativa Hekademos*, 27, 71-79.
- Mealla-Paredes, M., Díaz-Sanahuja, L., Bretón-López, J. & Suso-Ribera, C. (2022). Uso de la gamificación de tipo juego de escape para la enseñanza del diseño de meta-análisis en el grado de psicología. En *Actas del congreso NODOS del conocimiento*.
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e pesquisa*, 44. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Palová, D., & Vejacka, M. (2022). Implementation of Gamification Principles into Higher Education. *European Journal of Educational Research*, 11(2), 763-779. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.2.763>
- Ragan, E. D., Jennings, S. R., Massey, J. D., & Doolittle, P. E. (2014). Unregulated use of laptops over time in large lecture classes. *Computers & Education*, 78, 78-86. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.05.002>
- Renaud, C., & Wagoner, B. (2011). The Gamification of Learning. *Principal Leadership*, 12(1), 56-59.

- Sánchez-Meca, J., & Botella, J. (2010). Systematic reviews and meta-analysis: tools for professional practice. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 7-17.
- Sos, V. J. E., Abella, J. A. L., Villach, L. G., & Oliver, M. B. (2021). Metaanálisis: una forma básica de entender e interpretar su evidencia. *Revista de Senología y Patología Mamaria*, 34(1), 44-51. <https://doi.org/10.1016/j.senol.2020.05.007>
- López, D. R. S., & Burgos, E. M. G. (2021). Gamificación en el aula: cómo implementar de forma exitosa la técnica del Escape Room en estudiantes de Farmacia. In *Actas del congreso virtual: Avances en Tecnologías, Innovación y Desafíos de la Educación Superior: ATIDES 2020* (pp. 379-390). Servei de Comunicació i Publicacions.
- Vahedi, Z., Zannella, L., & Want, S. C. (2021). Students' use of information and communication technologies in the classroom: Uses, restriction, and integration. *Active Learning in Higher Education*, 22(3), 215–228. <https://doi.org/10.1177/1469787419861926>

USO DE LA GAMIFICACIÓN DE TIPO JUEGO DE ESCAPE VIRTUAL PARA LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO DE META-ANÁLISIS EN EL GRADO DE PSICOLOGÍA

MACARENA PAREDES-MEALLA

*Departamento De Psicología Básica, Clínica Y Psicobiología
Universitat Jaume I, Castelló, España*

LAURA DIAZ-SANAHUJA

*Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología
Universitat Jaume I, Castelló, España*

JUANA MARÍA BRETÓN-LÓPEZ

*Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología
Universitat Jaume I, Castelló, España
CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN)
Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España*

CARLOS SUSO-RIBERA

*Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología
Universitat Jaume I, Castelló, España
CIBER de Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN)
Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España*

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio surge como una iniciativa de innovación docente en donde se plantea incorporar el uso de nuevas metodologías de enseñanza en el ámbito universitario, particularmente el grado de Psicología. La materia en la que se inserta, Técnicas de Intervención y tratamiento psicológico (del tercer año), se caracteriza por su foco para acercar la práctica profesional de la psicología a los avances científicos generados por la investigación. Es así que una de las temáticas abordadas es el uso de los diseños de meta-análisis como herramientas que pretenden acumular e informar de forma sistemática la evidencia encontrada en varios estudios empíricos, ya sea de intervención o tratamiento y resumiendo la ingente cantidad de información dispersa en la literatura (Cuijpers,

2016; Escrig Sos, Lluca Abella, Granel Villach, & Bellver Oliver, 2021). Sin embargo, la aproximación a diseños de investigación en psicología suele conllevar dificultades por la falta de interés que genera en los estudiantes al no ver la clara relación de los mismos con la práctica clínica. De esta manera, pretendemos poner en marcha el uso de nuevas metodologías que generen mayor interés por parte del estudiantado.

Se considera como metodologías de enseñanza didácticas a aquellas estrategias de enseñanza, entendidas como pautas de intervención, con base científica que el/la docente propone para que los estudiantes adquieran determinados aprendizajes. Estas estrategias engloban tareas o actividades, que siguen un procedimiento, con el objetivo de conducir a resultados precisos (Angel & Bagán, 2019).

El nivel universitario no ha sido ajeno a la evolución de estas metodologías, pasando así por diferentes transformaciones. Estas se iniciaron siguiendo una enseñanza tradicional basada en el docente, era él quien era considerado como el poseedor del conocimiento e impartía lecciones magistrales. Sin embargo, nuevas aportaciones produjeron un desplazamiento del foco de atención a una enseñanza por competencias basada en el estudiante. Este cambio conllevó modificaciones en el rol que el docente cumplía hasta el momento, pasando a ser ahora la persona quién tutoriza, guía y acompaña al estudiante. Esta enseñanza por competencias combina la transmisión de contenidos conceptuales y teóricos, así como de habilidades, actitudes, y valores profesionales a los estudiantes (Salazar, Chiang, & Muñoz, 2016; Ruiz-Melero & Bermejo, 2021).

A este contexto de transformaciones, se le suma el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) junto al de Internet, que ha llegado a producir importantes cambios en la sociedad actual. Estas nuevas tecnologías llegan a afectar casi todos los ámbitos de las actividades cotidianas, como ser la forma de organización social, la comprensión del mundo y la transmisión de la información entre personas (Ramírez-Santana & Castillo-Montes, 2020). Todo esto lleva a un cambio en las metodologías docentes empleadas, dirigidas a la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula como una nueva metodología (Angel & Bagán, 2019).

Entre las tecnologías digitales podemos encontrar principalmente el uso de ordenadores, tabletas o smartphones, que han logrado que el formato digital sustituya al papel impreso en diversas fases del proceso educativo, como ser en lectura de apuntes, consulta bibliográfica, entrega de tareas o procesos de evaluación basados en pruebas online, entre otros. Otro avance incluye el uso de nuevas formas de comunicación telemáticas mucho más eficientes, como ser el uso de las redes sociales, permitiendo a los alumnos estar siempre conectados y ser capaces de encontrar información o de resolver dudas en el mismo instante que lo requieran. Las redes sociales permiten que los estudiantes, mediante una cuenta personal, puedan acceder a servicios como mensajería instantánea, visualizar archivos multimedia desde cualquier dispositivo en cualquier lugar y compartirlos con sus compañeros (López-Quintero et al., 2019).

La combinación entre TIC y enseñanza dio lugar a una de las metodologías innovadoras más prometedoras en la actualidad, llamada gamificación, que consiste en utilizar juegos o mecánicas de juego en contextos no lúdicos, como ser el contexto de enseñanza (Parra-González, Segura-Robles, 2019). Varios estudios muestran la importancia de su uso para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje aumentando la motivación de los estudiantes (Dicheva, Dichev, Agre y Angelova, 2015; Villalustre y Del Moral, 2015; Ardila, 2019).

El aumento de la motivación intrínseca y extrínseca debido al uso de la gamificación se basa en tres teorías principales: la de comportamiento humano, de Fogg (2009); la de autodeterminación, de Ryan (2000); y la del flujo, de Csíkszentmihályi (1990). Estos autores son quienes sostienen que la motivación es un factor que potencia el interés y el deseo de los participantes por continuar en el proceso de juego (Reyes Cabrera & Quiñonez Pech, 2020). Al presentarles a los estudiantes retos a superar junto con elementos de fantasía, se despierta su curiosidad, propiciando un ambiente que genere una sensación de control sobre el conocimiento generado (Apostol, Zaharescu y Alexe, 2013).

La gamificación en educación puede ser la metodología que permita que los estudiantes desarrollen habilidades de compromiso al hacerlos partícipes de la construcción de su propio conocimiento, de flexibilidad al poner a prueba sus habilidades de resolución de problemas, de

competición permitiendo el aprendizaje de los errores sin ser penalizados por ellos, y colaboración entre compañeros ya sea en una modalidad presencial o virtual, sincrónica o asincrónica (Merquis, 2013).

Existen diferentes herramientas para la implementación de la gamificación en educación, entre ellas el uso de la plataforma Moodle es uno de los más utilizados (Fenton, 2018) al ser una plataforma de código abierto y poder ser personalizada con facilidad. Sin embargo, otras pueden ser Kahoot, un juego que se realiza mediante cualquier dispositivo móvil y que permite repasar, recordar y poner en práctica lo aprendido de manera lúdica; Genially, herramienta en línea que permite crear contenidos visuales e interactivos de manera fácil y rápida que contiene productos como quizzes, juegos y escape rooms; ClassDojo, que puede ser utilizado para recompensar a los estudiantes con puntos de retroalimentación; Educaplay, una herramienta colaborativa con instrumentos de evaluación, actividades de refuerzo, juegos de motivación junto a un gran repositorio de juegos realizados por otros usuarios; Socrative o Quizizz, que permiten efectuar preguntas tipo test gestionando el flujo de preguntas y resultados junto con tableros de puntuaciones; y estrategias como flipped classroom o el uso del portfolio, entre muchas otras (Prieto Andreu, 2020).

Un modelo de actividad gamificada extendido en la actualidad es el uso de juegos de escape o “escape room” educativos. Este juego consiste en la resolución de una serie de enigmas que tienen como fin último “escapar” de una sala (Borrego, Fernández, Robles y Blanes, 2016). Actualmente se ha adaptado esta dinámica para su realización de manera virtual, en donde cada elemento es presentado a través de una pantalla. Se procura generar la sanción de interacción e inmersión en un mundo digital en donde los estudiantes contarán con un tiempo para descubrir pistas que los llevarán a la resolución del enigma y así salir de ese entorno. Esta actividad favorece la asimilación de contenidos, consiguiendo la participación activa del alumnado (Pérez et al., 2019).

Un juego de escape puede ser diseñado siguiendo tres modalidades. Un modelo lineal en donde los retos se presentan ordenados y se debe seguir una secuencia para alcanzar el objetivo fijado, un modelo abierto si es que no es necesario para su cumplimiento un orden específico y se les

permite a los jugadores elegir la trayectoria, o un modelo multi-lineal en donde se combinan algunas tareas deberán ser realizadas siguiendo un orden mientras que otras no (Wiemker, Elumir y Clare, 2016).

Respecto de las recomendaciones al momento de llevar a cabo esta dinámica se debe considerar lo siguiente: La realización de la actividad suele comenzar con la explicación de cuál es la finalidad del juego y la presentación de las reglas del mismo. Se recomienda que el primer desafío no sea excesivamente complejo para evitar así que el alumnado pierda el interés. Por lo que se refiere a la duración total de la prueba, es recomendado que no supere una sesión normal de clase y se aliente a la realización de la actividad en el menor tiempo posible. Además, es conveniente que exista un feedback final, que puede plantearse como un debate, en donde todos los estudiantes puedan compartir sus opiniones y resolver las dudas sobre el material trabajado (García Lázaro, 2019).

Sin embargo, al momento de poner en marcha el uso de esta metodología se debe considerar que su implementación depende en gran medida de la habilidad del docente para la creación del contenido digital. El material diseñado para el uso de la gamificación debe centrarse en las mecánicas sobre el comportamiento y la experiencia interactiva del estudiante, en su implicación y toma de decisiones autónoma con relación al objeto de conocimiento, basándose en la lógica de los juegos en línea (Werbach, 2014). Se busca que el estudiante no sea un ser receptor de información pasivo, sino que, al contrario, tenga un papel activo en la construcción de conocimiento (Prieto Andreu, 2020).

La incorporación de las diferentes TIC en la educación superior, hoy es una realidad, sin embargo, el reto para los docentes ahora transcende a la combinación de metodologías de aprendizaje para el aprovechamiento de esas herramientas digitales y el uso adecuado de las TIC (Poveda-Pineda & Cifuentes-Medina, 2020). Al momento de escoger una metodología a emplear se debe considerar el cumplimiento de los objetivos de enseñanza y este depende de muchos factores, entre ellos, los resultados de aprendizaje que se desean alcanzar, las características del estudiante, las del profesor, las de la asignatura que se dicta y de las condiciones físicas y materiales, como ser el número de estudiantes, disponibilidad de recursos o el tiempo disponible (Angel & Bagán, 2019).

Además, se deben establecer diferentes estrategias pedagógicas en las cuales el protagonismo de los estudiantes en su proceso de formación se hace cada vez más evidente y determinante para el mejoramiento y el éxito del proceso que se desarrolla (Poveda-Pineda & Cifuentes-Medina, 2020).

2. OBJETIVOS

Describir e implementar una herramienta de gamificación de tipo juego de escape virtual como mejora de la metodología para fomentar el aprendizaje de los diseños de meta-análisis en el ámbito universitario.

3. METODOLOGÍA

3.1. PROCEDIMIENTO

La implementación de la metodología de gamificación se llevó a cabo dentro de la asignatura Técnicas de Intervención y Tratamiento Psicológico, impartida en el tercer año de la carrera de Psicología de la Universidad Jaume I de Castellón. Esta asignatura se compone de clases teóricas, prácticas, resolución de problemas, tutorías y dos sesiones de seminarios teórico-prácticos. La mejora se realiza en el contexto de una formación docente para la innovación educativa, en donde después de analizar los aspectos que se podrían mejorar en la asignatura a través de guías de autoevaluación, se decide aplicar una innovación docente en la metodología utilizada para el espacio de los seminarios.

Para esto, se realizó una adaptación del contenido a impartir en los seminarios teniendo en cuenta los aspectos relevantes de la gamificación de tipo juego de escape virtual. De esta manera, en el primer seminario se trabajó de manera teórica para una aproximación al diseño de investigación del meta-análisis, incluyendo la definición, la utilidad dentro de la profesión, las ventajas y desventajas de este tipo de diseño, y el análisis de la estructura un artículo científico. Al finalizar este seminario se recomendaba la lectura de un artículo científico previa a la segunda sesión del seminario, el mismo tenía como temática recopilar los quince tipos

de psicoterapias para personas con un diagnóstico de depresión (Cuijpers, Karyotaki, de Wit, & Ebert, 2019).

Para la realización de la segunda sesión del seminario, se desarrolló un juego de escape virtual (escape room) de modalidad lineal, haciendo uso de la plantilla de la plataforma Genially. Esta plataforma facilitó la creación de un ambiente virtual en donde los estudiantes podían interactuar con el contenido de cada prueba.

FIGURA 1. Portada del juego de escape



Fuente: <https://app.genial.ly>

El objetivo de aprendizaje pretendía lograr la puesta en práctica de los aspectos teóricos tratados sobre meta-análisis, a partir de la resolución de pruebas o acertijos que llevaban a los estudiantes a la lectura comprensiva de los aspectos más relevantes de un estudio de meta-análisis que se dio como ejemplo. El juego de escape se dividía en tres grandes misiones a resolver en un orden determinado.

FIGURA 2. Misiones del juego de escape.



Fuente: <https://app.genial.ly>

La primera misión consistía en preguntas relacionadas con el apartado de la introducción, incluyendo pruebas de alternativas múltiples y emparejar opciones. Estas preguntas estaban relacionadas con el planteamiento del problema, la necesidad de realizar diseños metodológicos como los meta-análisis y la pregunta PICO (population o población, intervention o intervención, control o grupo control, y outcomes o resultados). Aquí se consideró que la dificultad no sea elevada, para favorecer que los estudiantes se vieran capaces de realizarlas y no perder su entusiasmo.

La segunda misión se resolvía con información perteneciente a la metodología, con pruebas como alternativas múltiples, selección de la opción que no corresponde, ordenar alternativas en dos grupos y pruebas de verdadero o falso. Las temáticas abordadas consistían en identificar cuántos investigadores estaban involucrados en el proceso de selección de estudios, cuáles fueron los criterios de inclusión y exclusión, a qué se refiere el término “Risk of bias”, y la importancia del tamaño del efecto.

La tercera misión incluía preguntas acerca de los resultados y las conclusiones del estudio. Para ello se utilizaron exclusivamente preguntas de alternativas múltiple. En este último apartado se trabajó sobre la

extracción de datos de los artículos originales, y las conclusiones del estudio que se presentó como ejemplo.

Luego de cada pregunta los estudiantes obtenían un feedback inmediato, de manera de que si respondían de forma correcta se los alentaba y se les brindaba un código que debían guardar para, al finalizar todas las misiones, poder completar un código final para ganar el juego. Si es que no escogían la opción correcta, se les informaba y se los alentaba a volverlo a intentar. Las opciones incorrectas no fueron penalizadas.

La plataforma Genially permitió el poder realizar cada una de las pruebas en esa única plataforma, sin embargo, aún no cuenta con la función de guardar las respuestas de cada estudiante. Para favorecer la sensación de inmersión se acompañó el juego con música de misterio de fondo.

FIGURA 3. Misión final en la que los participantes debían completar el código completo.



Fuente: <https://app.genial.ly>

Se trabajó con una modalidad grupal (entre dos y cuatro integrantes), para facilitar el diálogo y la cooperación con sus compañeros, aparte se contaba con la presencia de los docentes quienes tutorizaban y estaban disponibles para responder ante cualquier inquietud. Los estudiantes además estaban habilitados a consultar el material que se había trabajado

en la primera sesión junto con el artículo de referencia. Respecto de la evaluación, se decidió que esta actividad no conllevaría una calificación.

Siguiendo las recomendaciones planteadas por García Lázaro (2019), se inició el seminario con la explicación de la actividad, los objetivos de aprendizaje y las reglas del juego. Tanto el primer como el segundo seminario tuvieron una duración de una hora semanal cada uno y se llevaron a cabo a lo largo de dos semanas de manera presencial.

3.2. PARTICIPANTES

Participaron de este estudio los estudiantes que durante el año 2020/2021 cursaron la asignatura de técnicas de intervención y tratamientos psicológicos, de tercer año del grado en Psicología en la Universitat Jaume I de Castellón, España.

Como criterio de inclusión se consideró a aquellos estudiantes que habían participado de ambos seminarios, y que habían completado las medidas de evaluación. Los seminarios se dictaron en dos turnos, mañana y tarde. El turno mañana estaba conformado por 92 estudiantes, de los cuales el 79.35% eran del género femenino y el 20.65% del género masculino. Por otro lado, pertenecían al turno tarde 82 estudiantes, 87.81% del género femenino y 12.19% del género masculino. Ambos turnos fueron divididos en 3 grupos para la impartición del seminario. Finalmente, la muestra estuvo compuesta por 119 que cumplían los criterios de inclusión.

3.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizaron dos instrumentos para este estudio. La medida de resultado primaria se corresponde con un cuestionario de diez preguntas tipo test, con tres alternativas de respuestas, en el que se mide el nivel de conocimientos sobre la metodología de meta-análisis, este cuestionario fue confeccionado por integrantes del grupo previamente (Díaz-Sanahuja & Bretón-López, 2020). Su administración se llevó a cabo en dos instancias, una al inicio de los seminarios, y otra una vez finalizado el segundo seminario. Los resultados de este cuestionario no fueron utilizados para puntuar a los estudiantes.

El segundo instrumento tenía como objetivo evaluar la opinión de los estudiantes acerca de diferentes aspectos del seminario. Este cuestionario constaba de siete preguntas con una escala tipo Likert de 10 puntos en donde 1 representaba “Nada” y 10 “Muchísimo”. Cada pregunta medía en qué medida les había parecido el contenido del seminario lógico, útil para el futuro profesional, útil para la actualidad, el grado de adecuación de la tarea, el nivel de satisfacción y les pedía que valoraran en qué medida lo recomendarían a otro estudiante de la carrera. Este cuestionario se administró una única vez, al finalizar el segundo seminario.

Ambos cuestionarios fueron generados a través de la plataforma Qualtrics.

3.4. ANÁLISIS DE DATOS

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando el Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS, versión 28.0.0.0). En primera instancia, se realizaron análisis descriptivos para conocer las medias y desviaciones típicas de los instrumentos de evaluación. En segundo lugar, se compararon las medias obtenidas en el cuestionario de conocimientos antes y después de los seminarios, mediante la prueba t de Student para muestras relacionadas, agregando a este procedimiento el cálculo del tamaño del efecto para muestras relacionadas (d de Cohen, considerando que 0.2 es un tamaño del efecto pequeño, 0.5 medio y 0.8 alto). Finalmente, se detalla de manera descriptiva la opinión de los participantes sobre el seminario.

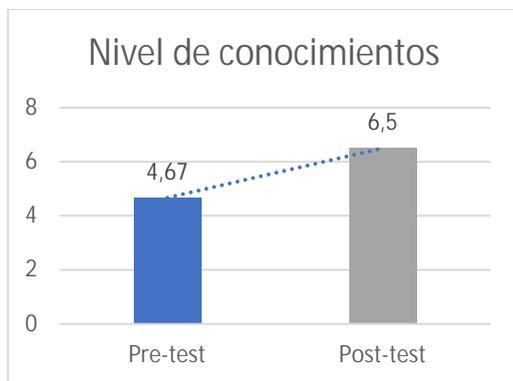
4. RESULTADOS

Se encontraron diferencias significativas ($t=-11.02$; $gl=118$; $p<.001$) en cuanto al nivel de conocimientos pre-test ($M=4.66$; $DT=1.5$) y post-test ($M=6.5$; $DT=1.49$) sobre la metodología de meta-análisis aplicado en el ámbito de los tratamientos psicológicos y técnicas de intervención con un tamaño del efecto elevado (d de Cohen= 1.82 ; $IC=-1.23, -.79$; $p<.05$).

Respecto del cuestionario de opinión, los estudiantes consideran esta herramienta como lógica ($M=7.97$; $DT=1.74$), útil en su futuro profesional

($M=8.04$; $DT=1.84$), útil para la actualidad en cada caso ($M=7.50$; $DT=1.73$), mostrando un alto nivel de satisfacción ($M=7.93$; $DT=1.80$). Además, consideran el seminario con un elevado grado de adecuación de la tarea ($M=8.68$; $DT=1.39$), y lo recomendarían a otro estudiante de la carrera ($M=7.74$; $DT=2.12$).

GRÁFICO 1. Diferencias pre-post test en el nivel de conocimientos sobre meta-análisis.



Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

El presente estudio ha cumplido el objetivo de describir e implementar una herramienta de gamificación de tipo juego de escape virtual como mejora de la metodología, para fomentar el aprendizaje de los diseños de meta-análisis en el ámbito universitario, obteniendo resultados satisfactorios. La inclusión de las TIC en la enseñanza docente es una realidad, sin embargo, la gamificación mediante el uso de las TIC es una estrategia de enseñanza innovadora que puede ser empleada en el ámbito universitario con una buena aceptación por parte de los estudiantes.

De acuerdo a los resultados se puede apreciar que hay diferencias significativas entre el nivel de conocimiento que los estudiantes poseían sobre los diseños de investigación como los meta-análisis, antes y después de la intervención. Este estudio combina la realización de un seminario teórico junto con la gamificación virtual, y demuestra resultados apreciables respecto de la adquisición del conocimiento.

Sumado a esto, al contar con información como lo es la opinión de los estudiantes, podemos determinar que fue evaluado de manera general con una media superior a 7.5 de 10 puntos en cada una de sus variables. En concreto, consideran al seminario con un elevado grado de adecuación de la tarea, seguidamente valoran su utilidad para su futuro profesional, consideran esta herramienta como lógica, mostrando un alto nivel de satisfacción, y si tuvieran la posibilidad la recomendarían a otro estudiante.

En el momento de la elección de esta metodología se han considerado diferentes variables (Angel & Bagán, 2019), el cumplimiento de los objetivos de enseñanza, las características de los estudiantes, como ser la edad y sus intereses, la importancia del aprendizaje cooperativo basado en el equipo; las características del grupo docente, debido a que detrás de la realización de esta actividad los docentes debieron formarse en la creación de contenido multimedia y en la aplicación de mejoras docentes; las características de la asignatura que se dicta para la elección de la temática, y finalmente las condiciones físicas y materiales, como ser tener la posibilidad de trabajar con un número reducido de estudiantes, y que cada uno de ellos contara con los materiales necesarios para la tarea, en este caso la posibilidad de trabajar desde un ordenador personal con conexión a internet.

Nuestros resultados son concordantes respecto de estudios previos en donde se aplicó una metodología como lo es la gamificación de juego de escape (García Lázaro, 2019; Pérez et al., 2019). Sin embargo, este es el único estudio que se ha realizado en español en estudiantes de la carrera de Psicología, con el agregado de ser un juego de escape virtual.

Este trabajo no está exento de limitaciones, ya que el uso de la tecnología logra abrir un abanico de posibilidades, pero en determinados aspectos se pueden encontrar barreras. En este estudio, una de ellas ha sido la imposibilidad de guardar las respuestas de cada participante, para así poder evaluar el progreso dentro del juego y el tiempo en responder a cada prueba para determinar el nivel de dificultad. Otra limitación que encontramos es que, al elegir no penalizar las opciones incorrectas, se pudo observar que algunos estudiantes respondían a la actividad de manera aleatoria.

De acuerdo a las investigaciones previas podemos ver que las estrategias metodológicas como la gamificación aumentan la motivación tanto intrínseca como extrínseca de los estudiantes (Reyes Cabrera & Quiñonez Pech, 2020), sin embargo, estas estrategias terminan siendo aprovechadas de mejor manera por aquellos estudiantes que se hacen partícipes de la creación de su propio conocimiento.

Como recomendaciones para futuros estudios invitamos a los docentes a analizar la comparación entre dos tipos de gamificación con el mismo contenido teórico a enseñar, para determinar que el uso de metodologías innovadoras es el que produce una mejora en los resultados de conocimiento. Aparte de esto, la posibilidad de realizar un focus group en donde los estudiantes aporten libremente su opinión sobre la metodología sugiriendo ellos cambios y mejoras.

6. CONCLUSIONES

La implementación de una herramienta de gamificación de tipo juego de escape virtual como mejora de la metodología, para fomentar el aprendizaje de los diseños de meta-análisis en el ámbito universitario, ha obtenido resultados satisfactorios, demostrando una mejora respecto del nivel de conocimiento de los estudiantes al comparar pre y post intervención y calificaciones elevadas respecto de la opinión de los participantes. La utilización de metodologías de enseñanza didácticas e innovadores enriquece la experiencia educativa de los estudiantes aumentando la motivación y el interés del estudiante en la dinámica del aula. Resultaría beneficioso el mantenimiento y la generalización del uso de esta metodología para la enseñanza y aprendizaje de otros contenidos académicos.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Se agradecen las ayudas a la innovación educativa brindadas por la Universitat Jaume I y la Unidad de formación e innovación educativa (UFIE) de la Universitat Jaume I, por financiar esta investigación.

8. REFERENCIAS

- Angel, M., & Bagán, F. (2019). Metodologías didácticas para la enseñanza / aprendizaje de competencias. Colección Materiales Para La Docencia Universitaria (MDU), 1, 1–28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6035/MDU1>
- Apostol, S., Zaharescu, L., y Alexe, I. (2013). Gamification of learning and educational games. Paper presented at the International Scientific Conference eLearning and Software for Education, 2, 67-72. Recuperado de: <http://search.proquest.com/docview/1440877124?accountid=12378> (Consultado el 30/04/2019).
- Ardila-Muñoz, J. Y. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 71-84.
- Borrego, C., Fernández, C., Robles, S., & Blanes, I. (2016). Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación. *Revista del Congreso Internacional de Docència Universitària i Innovació*, 3, 1-7.
- Cuijpers, P. 2016. *Meta-analyses in mental health research. A practical guide.* Amsterdam, the Netherlands: Pim Cuijpers Uitgeverij.
- Cuijpers, P., Karyotaki, E., de Wit, L., & Ebert, D. D. 2019. The effects of fifteen evidence-supported therapies for adult depression: A meta-analytic review. *Psychotherapy Research*: 1-15.
- Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience.* Nueva York: Harper and Row.
- Díaz-Sanahuja, L., & Bretón-López, J. M. (2021). Implementación de la metodología de meta-análisis en el ámbito de las intervenciones psicológicas mediante el uso de las TIC. In *Actas del congreso virtual: Avances en Tecnologías, Innovación y Desafíos de la Educación Superior: ATIDES 2020* (pp. 213-223). Servei de Comunicació i Publicacions.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., y Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88. <https://doi.org/10.1109/LaTiCE.2014.10>.
- Escrig Sos, V. J., Lluca Abella, J. A., Granel Villach, L., & Bellver Oliver, M. (2021). Metaanálisis: una forma básica de entender e interpretar su evidencia. *Revista de Senología y Patología Mamaria*, 34(1), 44–51. <https://doi.org/10.1016/j.senol.2020.05.007>
- Fenton, W. (2018, January 12). The best (LMS) learning management systems. *PC Magazine*. <https://bit.ly/3naSWC0>

- Fogg, B. (2009). A behavior model for persuasive design. *Persuasive '09 Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology*, 1-7. <http://doi.org/10.1145/1541948.1541999>
- García Lázaro, I. (2019). Escape room como propuesta de gamificación en educación. *Revista Educativa Hekademos*, 27(12), 71–79. <https://hekademos.com/index.php/hekademos/article/view/17/7>
- Merquis, J. (2013). 5 Easy Steps to Gamifying Higher Education. Recuperado de: <http://clas-sroom-aid.com/2013/08/16/5-easy-steps-to-gamifying-highereed/> 3/11/2014 (Consultado el 30/04/2019)
- López-Quintero, J. L., Pontes-Pedrajas, A., & Varo-Martínez, M. (2019). Las TIC en la enseñanza científico-técnica hispanoamericana : Una revisión bibliográfica. *Digital Education*, 35, 229–243.
- Pérez, E., Gilabert, A., & Lledó, A. (2019). Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje. [Gamification in university education: The use of the escape room as a learning strategy.]. *Investigación e Innovación En La Enseñanza Superior. Nuevos Contextos, Nuevas Ideas*, 660–668. <https://n9.cl/u1o9w>
- Poveda-Pineda, D., & Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior Incorporation of information and communication technologies (ICT) during the learning process in higher education. *Formación Universitaria*, 13(6), 95–104. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- Prieto Andreu, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de La Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), 73–99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Ramírez-Santana, M., & Castillo-Montes, M. (2020). Experiencia de enseñanza usando metodologías activas, y tecnologías de información y comunicación en estudiantes de medicina del ciclo clínico. *Formación Universitaria*, 13(3), 65–76. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300065>
- Reyes Cabrera, W. R., & Quiñonez Pech, S. H. (2020). Gamificación en la educación a distancia: experiencias en un modelo educativo universitario. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 12(2), 6-19.
- Ruiz-Melero, M. J., & Bermejo, R. (2021). Nuevos retos para la enseñanza basada en competencias en educación SUPERIOR. *Revista Amazónica*, XIII(1), 228–249.

- Ryan, R. (2000). Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. [http:// doi.org/10.1037/110003-066X.55.1.68](http://doi.org/10.1037/110003-066X.55.1.68)
- Salazar Botello, C. M., Chiang Vega, M. M., & Muñoz Jara, Y. A. (2016). Competencias docentes en la educación superior: un estudio empírico en la Universidad del Bío-Bío. *Actualidades investigativas en educación*, 16(1), 253-281.
- Villalustre, L. y del Moral, M.E. (2015). Gamification: Strategies to optimize learning process and the acquisition of skills in university contexts. *Digital Education Review*, 27, 13-31. <https://bit.ly/2HUdcUQ>
- Werbach, K. (2014). (Re) Defining gamification: a process approach, persuasive technology. *Lecture Notes in Computer Science*, 8462, 266-272. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07127-5_23.
- Wiemker, M., Elumir, E. y Clare, A. (2016). Can you transform an unpleasant situation into a pleasant one? Game-based learning, 55-68. Disponible en: <http://www.tea-mworkandteamplay.com/resources/resource-escaperooms.pdf>

EL EFECTO DE LA GAMIFICACIÓN EN LA SATISFACCIÓN ACADÉMICA Y EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

JAIME SERRADA SOTIL

Universidad Francisco de Vitoria

BELÉN OBISPO DÍAZ

Universidad Francisco de Vitoria

ÁLVARO FERNÁNDEZ-MORENO

Universidad Francisco de Vitoria

MIRIAM GRANADO PEINADO

Universidad Francisco de Vitoria

1. INTRODUCCIÓN

1.1. CONTEXTO UNIVERSITARIO PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

La universidad es, quizás, la etapa educativa más difícil en la realizar y mantener innovaciones educativas que afecten al proceso de enseñanza y aprendizaje. Innovaciones que suponen mejoras o cambios que implican tanto a la perspectiva que tiene el docente de lo que es la enseñanza como a las expectativas que tienen los estudiantes de lo que es el aprendizaje. Esta dificultad puede ser que se deba a la larga tradición que tiene la universidad con el método magistral o a la grandísima variedad de disciplinas y praxis que existen en esta etapa.

Ya el proyecto *Tuning* (González y Wagenaar, 2003), puso en el centro del crecimiento académico el desarrollo de las competencias básicas (*soft skills*) y no tanto la mera adquisición de contenidos técnicos. Y, con ello, la necesaria renovación metodológica (Cruz y Benito, 2005). Las últimas consignas manifestadas en relación a la combinación entre las competencias y la innovación educativa han venido marcadas por el Real Decreto-ley 822/2021, de 28 de septiembre, que supone una

reorganización de las enseñanzas universitarias españolas que asegure su calidad. Entre otras cosas, este Real Decreto “promueve la innovación docente de forma que esta se convierta en una estrategia fundamental de las universidades” (p. 119439), así como señala que las modificaciones en la ordenación académica se harán de modo que “favorezca la necesaria innovación efectiva en la docencia” (p. 119538).

Es claro, entonces, el camino que debe ir abriendo la universidad como espacio superior de enseñanza: el de la renovación pedagógica y metodológica para potenciar el desarrollo efectivo de las competencias de los estudiantes, y que sean así capaces de adaptarse a un mercado laboral cambiante y disruptivo (Real Decreto-ley 822/2021).

1.2. FACTORES DE APRENDIZAJE

Son muchas las variables y factores que se han estudiado desde la psicología educativa, y desde otras disciplinas cercanas, con relación al proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el presente trabajo se han seleccionado cuatro en concreto: aprendizaje significativo, motivación, asistencia y desarrollo de competencias.

En primer lugar, la teoría del aprendizaje significativo propuesta por Ausubel (1968) es una de las teorías clásicas cognitivistas dentro de la psicología educativa y que se enmarca en la corriente del constructivismo. Postula que el aprendizaje es un proceso cognitivo que consiste en asimilar e integrar los nuevos conceptos en estructuras cognitivas previamente establecidas que ya posee el aprendiz.

Además de los conocimientos previos, para que se pueda dar un aprendizaje significativo, es necesario también que los nuevos conocimientos estén asociados a un contexto concreto. Es decir, que las conexiones las realicen entre lo que se está aprendiendo y los problemas que ocurren en una situación y real (Sriraman, 2010). Por otro lado, se ha comprobado que la relación entre motivación y aprendizaje significativo es estrecha, como señalan Vargas-Hernández y Vargas-González (2022) cuando expresan que “hacer que el aprendizaje sea significativo mejora la motivación de los estudiantes para aprender”.

En segundo lugar, la motivación es una variable imprescindible a tener en cuenta cuando se habla de aprendizaje. Más allá de la clasificación más conocida entre motivación intrínseca o extrínseca (Bernardo y Basterretche, 1993), la motivación se trata de una variable multidimensional y llena de matices (Tapia, 1995) ya que se compone de factores tanto personales -las expectativas, la sensación de competencia, el tipo de metas, el estilo de atribución, etc. (Huertas y Montero, 2020)- como de contexto -clima de aula, clima emocional, relaciones sociales, etc. (Elliff y Huertas, 2015).

En tercer lugar, las competencias tienen un papel absolutamente relevante en el panorama educativo, social y laboral actual. A nivel universitario, desde que España se introdujo en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), las competencias han sido un elemento vertebrador del currículum académico que han supuesto una redefinición de las metodologías y la evaluación (Cruz y Benito, 2005). Los estudiantes del último curso de grado están con un pie dentro del ámbito profesional y requieren de un desarrollo más significativo de las competencias básicas que requiere su disciplina, donde la experiencia y la práctica sean los pilares básicos de este aprendizaje (Navarrete y Jara, 2020).

Por último, el último factor de aprendizaje elegido para este estudio es el compromiso con la asistencia a clase. Al llevarse a cabo la gamificación en una asignatura optativa de 4º, en horario de mediodía, del segundo cuatrimestre en el que los alumnos deben compatibilizar los estudios con el TFG y las prácticas, es necesario favorecer en ellos esta asistencia constante al aula. A pesar de que la asistencia a clase no está claro que siempre correlacione directamente con el rendimiento académico (Gabalán y Vasquez, 2017), al tratarse la gamificación de una metodología basada en la experiencia compartida del estudiante con sus iguales y que los eventos pedagógicos ocurrían en el aula, la asistencia, en este caso, se consideraba fundamental.

1.3. SATISFACCIÓN ACADÉMICA

La satisfacción académica estudiantil ha tenido diversas aproximaciones a nivel conceptual. Mientras que para algunos autores como Medrano y Pérez (2010) se puede considerar, en general, como un “componente

cognitivo del bienestar psicológico” (p.6), para otros como Huebner y Gilman (2007) se considera una variable con un mayor peso afectivo. Para asentar teóricamente el presente estudio, en este caso, se ha tomado como referencia una perspectiva más integradora, como es la de Vergara-Morales et al. (2018), que consideran la satisfacción académica como “una variable cognitivo-afectiva, ya que implica tanto el placer de los estudiantes como la evaluación de sus experiencias de aprendizaje” (p. 100). Así, la satisfacción académica se tiene en cuenta desde la perspectiva centrada en el bienestar psicológico más que en la perspectiva que se centra en la calidad del servicio.

Lent et al. (2007) llegaron a elaborar un modelo socio-cognitivo sobre la satisfacción académica, donde la progresión en los logros académicos, las expectativas de autoeficacia y los apoyos sociales y recursos personales con lo que pudieran contar los estudiantes, se consideran variables predictoras de un alto nivel de satisfacción académica en estudiantes universitarios.

La satisfacción académica se trata de una variable a tener en cuenta no solo a nivel de calidad docente sino, además, a nivel institucional del lugar en el que los estudiantes realizan su camino de aprendizaje. De hecho, aquellos estudiantes que no se encuentran satisfechos con su experiencia académica no suelen progresar en su aprendizaje, llegando a abandonar el sistema educativo (Melo et al., 2015).

Cuando un docente decide llevar a cabo una innovación educativa, esta variable se convierte en una de las principales que debe evaluar. Por su implicación en la vivencia del estudiante y por su sencilla valoración; gracias a cuestionarios como la Escala de Satisfacción Académica (ESA, versión adaptada) de Vergara-Morales et al. (2018), que se puede aplicar de forma colectiva y en poco tiempo, ya que solo consta de siete ítems con respuesta tipo Likert. Por tanto, y como afirman Medrano y Pérez (2010), "es posible evaluar el impacto de innovaciones pedagógicas examinando los cambios observados en la satisfacción académica de los alumnos” (p.7).

1.4. GAMIFICACIÓN

A la gamificación le falta aún recorrido en el ámbito educativo para alcanzar un consenso claro en lo que a su definición y características se refiere (Navarro-Mateos et al., 2021). Al tratarse de una estrategia que utiliza elementos lúdicos en contextos que no son de juego (Deterding, 2011), se confunde con otras estrategias que también usan los juegos o elementos aislados de los mismos, al servicio del aprendizaje. La gamificación debe distinguirse principalmente del Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) que consiste en llevar juegos de mesa al aula para que los alumnos entrenen diversas habilidades o aprendan contenidos transversales, pudiendo hacerlo mientras juegan y se divierten (Marín, 2018).

Es esencial decir también que la gamificación es más que repartir puntos, dar premios y clasificar a los estudiantes en una tabla (lo que se conoce por sistema PBL, por sus siglas en inglés: *points, badges, leaderboard*). Gamificar consiste en usar elementos y mecánicas de juego que ayuden a los estudiantes a vivir una experiencia motivadora de aprendizaje, que les empuja a tomar decisiones y a involucrarles a lo largo del tiempo (Kapp, 2012; Pérez-López, 2020). Para ello es necesario tener en cuenta algunos ingredientes básicos que permitan diseñar una gamificación de éxito. Para el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2016), los más habituales son: metas y objetivos, reglas, narrativa, libertad de elegir y de equivocarse, recompensas, retroalimentación, estatus visible, cooperación y competencia, restricción de tiempo, progreso y sorpresa.

Uno de los elementos clave en el diseño de una gamificación es la narrativa que envuelve todo el proceso de aprendizaje. En nuestro caso, la temática de la narrativa fue pirata y la aventura se tituló “La travesía del capitán”. Los estudiantes eran huérfanos de Isla Calavera y el Capitán Jack Valar les invita un día a realizar un viaje iniciático gracias al cual desarrollarán las competencias necesarias para llegar a ser capitanes de barco y poder gobernar y guiar a otras personas en su vida. Estas competencias eran cinco de las más importantes para un orientador escolar: comunicación, flexibilidad, empatía, colaboración, gestión de conflictos (Álvarez y Bisquerra, 2018). En cooperación con los alumnos se elaboró

el primer día la ficha de personaje individual (figura 1). Cada estudiante se adjudicaba en cada competencia, por autoevaluación, los puntos de experiencia que ganaba en algunas de las pruebas de ponerse en juego a nivel competencial.

FIGURA 1. Ficha de personaje con las 5 competencias básicas y sus descriptores.

LA TRAVESÍA DEL CAPITÁN (2022) @JAIMESERRADA



FICHA DE PERSONAJE
+ Destrezas +

😊 **NOMBRE** _____

👤 **TRIPULACIÓN** _____

COMUNICACIÓN

- 1 MENSAJES CLAROS, SENCILLOS Y CONCISOS.
- 2 TONO ADECUADO AL CONTEXTO, MUESTRA RESPETO Y MODULACIÓN AL HABLAR.
- 3 LENGUAJE NO VERBAL ES COHERENTE CON EL DISCURSO; HABLA CON EL CUERPO, APROVECHA ESTE TIPO DE RECURSOS NO VERBALES.

FLEXIBILIDAD

- 1 REORGANIZACIÓN CON BUEN ÁNIMO A LOS CAMBIOS EN EL HORARIO O EN LA PLANIFICACIÓN.
- 2 ADAPTARSE A PERSONAS DIFERENTES A UNO MISMO, CAMBIANDO EL ROL PROPIO.
- 3 ALCANZAR OBJETIVOS CON ALGUIEN DIFERENTE, CON DISTINTO ROL, RITMO, ESTILO...

COLABORACIÓN

- 1 PEDIR AYUDA DE FORMA EXPLÍCITA.
- 2 OFRECERSE COMO APOYO (DISPOSICIÓN).
- 3 ALCANZAR ACUERDOS JUNTO CON OTROS; TOMAR DECISIONES CONJUNTAS.

EMPATÍA

- 1 COMPRENDER Y ACOGER AL OTRO.
- 2 TENER UNA ESCUCHA ACTIVA, SIN JUZGAR.
- 3 SANA DISTANCIA; SEPARAR MIS EMOCIONES DEL RELATO DE LA OTRA PERSONA.

GESTIÓN CONFLICTOS

- 1 ENCONTRAR UN OBJETIVO COMÚN.
- 2 CONTROLAR LAS PROPIAS EMOCIONES EN SITUACIONES TENSAS.
- 3 REALIZAR UNA COMUNICACIÓN ASERTIVA.

Fuente: elaboración propia.

En las clases se realizaban los eventos, que eran las actividades formativas que debían superar en grupos o en individual. Algunas de ellas puntuables para el final de la asignatura, a través de un sistema de ganancia de doblones de oro. De la evaluación también formaba parte el portafolio o cuaderno de bitácora.

Para completar la experiencia de aprendizaje con un soporte virtual y transmedia, se usó el LMS Canvas como entorno virtual, combinado con Genially para la interfaz e interacción del alumno, e Inkarnate para la elaboración de mapas y mostrar la progresión y eventos de la aventura (se puede consultar algunos de estos elementos en el perfil de Genially de Jaime Serrada: <https://bit.ly/3VQqT9y>).

FIGURA 2. Mapa de las Tres Islas, como recorrido de la progresión de la aventura y del aprendizaje, donde cada encuentro representa un evento en el aula.



Fuente: elaboración propia a partir de Inkarnate y Genially

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar el impacto de un proyecto de innovación docente desarrollado durante el curso 2021-2022 en una de las asignaturas de la mención de educativa, en el Grado de Psicología de la Universidad Francisco de Vitoria.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos planteados a la hora de diseñar la gamificación de la asignatura fueron:

- Adquirir los contenidos y las competencias que marca la guía docente.
- Provocar una experiencia de aprendizaje significativa y positiva, donde los estudiantes se sientan protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Generar una alta satisfacción académica.

3. METODOLOGÍA

La metodología de investigación llevada a cabo en este trabajo combina un diseño cuantitativo con otro cualitativo. Por un lado, se recogieron datos cuantitativos a través de un cuestionario que evalúa la satisfacción académica. Por otro lado, los datos cualitativos se obtuvieron de un focus group realizado con los estudiantes al terminar el proyecto de innovación.

3.1. PARTICIPANTES

Los participantes del proyecto de innovación docente fueron los estudiantes matriculados en la asignatura Orientación Escolar y Familiar de 4º Grado de Psicología, en la Universidad Francisco de Vitoria, durante el curso escolar 2021-2022.

Al ser una asignatura que pertenece a la mención de psicología educativa es una asignatura optativa. Los estudiantes matriculados eran 21, de los cuales tres son hombres y 18 mujeres. La mayoría de ellos, el primer día, mostraron un interés explícito y particular por el ámbito de la psicología educativa. Y cerca de diez alumnos realizaron ese mismo curso sus prácticas curriculares en departamentos de orientación de centros escolares de la Comunidad de Madrid.

En este grupo había estudiantes tanto del grupo A como del grupo B de 4º Grado, y dos alumnas estaban cursando el cuatrimestre en modalidad

erasmus. Ninguno de ellos había vivido una experiencia pedagógica similar anteriormente en la carrera.

3.2. VARIABLES E INSTRUMENTOS

Para lograr el segundo objetivo específico sobre aprendizaje significativo, se seleccionaron un grupo de variables que favorecen y ayudan al proceso de aprendizaje, siguiendo siempre la literatura existente sobre psicología educativa. Estas variables, además, se ponen en juego especialmente gracias a una metodología activa.

Para este grupo se seleccionaron las variables de: aprendizaje significativo, motivación, desarrollo de competencias y asistencia a clase (que es consecuencia del compromiso con el aprendizaje). Para evaluar el impacto que tiene la gamificación en el proceso de aprendizaje, y contrastar de qué manera estas variables han ido apareciendo, se llevó a cabo el grupo de discusión. Se ha elegido esta técnica cualitativa de recogida de datos porque interesaba conocer, por boca de los propios estudiantes, su experiencia vivida en la asignatura. De forma que el estudio en esta parte fue más de corte fenomenológico. Las preguntas que abrieron los diferentes bloques de discusión en el grupo se ajustaban a las variables elegidas. Estas preguntas fueron: 1) ¿Cómo habéis vivido la experiencia de aprendizaje en la Travesía del Capitán?; 2) ¿De qué manera la gamificación os ha ayudado a estar más o menos motivado, a lo largo de la asignatura?; 3) ¿Creéis que la gamificación que habéis vivido os ha ayudado a desarrollar mejor las competencias?; 4) ¿Habéis notado que este modo de plantear la asignatura os ha animado a asistir de forma constante a clase?

Para alcanzar el tercer objetivo específico sobre satisfacción académica, se seleccionó la variable con el mismo nombre. Se trata de una variable de corte cognitivo-afectivo y se debe tener, además, muy en cuenta para comprobar la eficacia y el resultado de la puesta en marcha de una innovación pedagógica con metodologías activas (Medrano y Pérez, 2010).

El instrumento elegido para evaluar el nivel conseguido de satisfacción académica en los estudiantes, gracias a la gamificación, fue la Escala de Satisfacción Académica (ESA, versión adaptada) de Vergara-Morales et

al. (2018). Esta escala se compone de siete ítems con siete niveles de opción de respuesta tipo Likert, que va desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”. Los ítems son: 1) Estoy satisfecho con la decisión de haber cursado esta asignatura. 2) Me siento cómodo con el ambiente educativo generado en esta asignatura. 3) Disfruto de mis clases la mayor parte del tiempo. 4) En general estoy satisfecho con mi experiencia académica. 5) Disfruto cuando me estimulan intelectualmente en esta asignatura. 6) Me entusiasman los contenidos transmitidos en esta asignatura. 7) Me gusta lo que he aprendido en esta asignatura.

3.3. ANÁLISIS DE DATOS.

Para la recogida de la información cualitativa, se realizó el grupo focal. Un mes después de terminadas las clases del cuatrimestre, se convocó a los estudiantes en una fecha y hora determinada y se les informó por mail de las características y el proceso de realización del grupo de discusión. Aceptaron asistir siete estudiantes. La conversación se grabó en audio y posteriormente se transcribió de forma literal y manualmente en un documento de word.

Posteriormente, se importó el documento en el programa Atlas.ti. para poder realizar el análisis de datos. Con este software se realizó el análisis temático del discurso emergente y se identificaron las categorías establecidas previamente, que correspondían a las cuatro variables seleccionadas (figura 1). Además, se realizó, a modo de síntesis, la red semántica que ayudó a obtener un mapa visual de los datos obtenidos (figura 2).

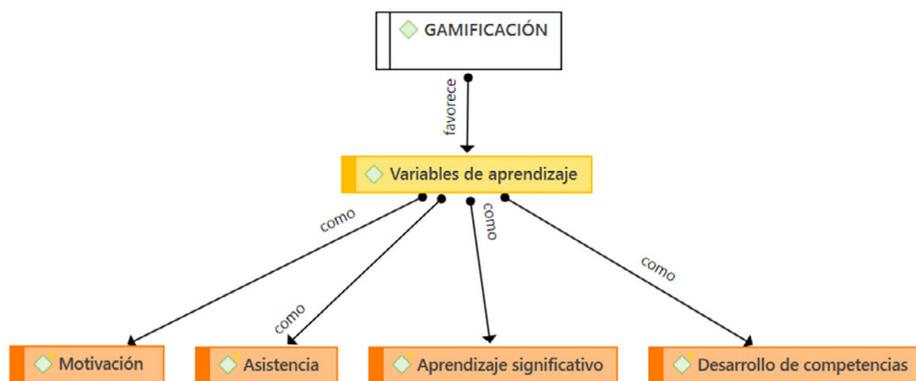
El procedimiento para la recogida de datos cuantitativos fue sencillo. El último día de clase de la asignatura los estudiantes rellenaron la escala ESA en formato digital, a través de la herramienta Formularios de Google (gráficos 1-7).

4. RESULTADOS

4.1. FOCUS GROUP, CUALITATIVO.

Lo más importante en la implantación de una metodología activa e innovadora es tener claro que la meta final es que los estudiantes aprendan de forma significativa. No se trata de innovar por innovar, o por probar metodologías nuevas que marcan las tendencias pedagógicas. El sentido de la metodología es que el alumno aprenda, y aprenda mejor. Por eso las cuatro variables seleccionadas para contrastar si esto se ha producido en el caso de la gamificación realizada fueron: motivación, asistencia, aprendizaje significativo y desarrollo de competencias (figura 1). Se trata de cuatro factores que potencian el aprendizaje y que favorecen una experiencia positiva y agradable del mismo.

FIGURA 1. Esquema de las variables de aprendizaje seleccionadas como categorías en el focus group para evaluar el impacto de la gamificación.



Fuente: elaboración propia a partir de Atlas.ti

A continuación se comenta la red semántica creada a partir de las opiniones de los alumnos (figura 2). Los estudiantes fueron preguntados en diferentes bloques sobre las variables elegidas. El primer bloque fue en relación con aprendizaje significativo. La pregunta concreta fue: “¿Cómo habéis vivido la experiencia de aprendizaje en la Travesía del Capitán?”. Tras el análisis de contenido realizado a través de las categorías en Atlas.ti se puede observar que los alumnos reportan que vivieron una experiencia positiva y significativa de aprendizaje gracias a la

gamificación. Comentan que ello es consecuencia de tres aspectos principales. 1) Del sentido que el contenido propuesto tenga para ellos. Es decir, que lo que aprenden en la asignatura responde en concreto a sus para qué. Comentan, en concreto, que este sentido viene dado por ser un aprendizaje práctico y familiar, y que lo pueden aplicar a la vida real. 2) De que vivan una experiencia divertida; es decir, que para ellos la asignatura supone una ruptura con lo cotidiano y les provoca sentimientos de diversión. 3) De la narrativa elegida para la gamificación y la ambientación que ello genera. De igual forma, hacen explícitos los efectos que tiene el aprendizaje significativo para ellos, como es que favorece el autoconocimiento, la reflexión, la constancia en el estudio y en el seguimiento de la asignatura, y la cohesión de grupo.

Algunas de las citas textuales que dijeron los estudiantes sobre este bloque son:

“Sí, además utilizas términos que son más conocidos y familiares para ti, y luego los relacionas con los términos que son nuevos y eso se te queda más dentro de ti, que los relacionas con algo que ya sabes”.

“A mí me ha sorprendido, como dice Ana, el hecho de que pudiese mezclarlo con la vida real”.

“Y se te quedan mucho más las cosas porque tienes que intentar encajar el contenido en la narrativa, intentar inventarte una manera en que todo quede bien”.

El segundo bloque de discusión se abrió con la pregunta: “¿De qué manera la gamificación os ha ayudado a estar más o menos motivados a lo largo de la asignatura?”. Este bloque fue el más rico en cuanto a matices y comentarios entre los alumnos. Las opiniones que contrastaron entre ellos se agrupan en dos grupos: 1) Qué les ha ayudado a estar motivados; 2) Qué consecuencias ha tenido el hecho de estar motivados. En el primer grupo reportan que la motivación experimentada es consecuencia de la ambientación de la historia y de la narrativa elegida para la gamificación, así como de un diseño de la asignatura y de la gamificación bien planificado y elaborado con detalle. También comentan que la sensación de progreso, el hecho de poder co-crear con el docente elementos del diseño y el tener que superar retos, ha potenciado su motivación. En cuanto al segundo grupo de respuestas, defienden que la motivación

vivida ha favorecido en ellos el interés, la creatividad, la satisfacción, la constancia, la cohesión grupal y las emociones tranquilas y sosegadas.

Algunas de las citas textuales que ilustran este bloque son:

“A mí lo de la prueba final me pareció el puntazo. Porque era todo el rato aprender a tratar con tal y de repente era la gran final era enfrentarse a... fue totalmente acertado”.

“Y la motivación de hacer el cuaderno de bitácora (portafolio) como si yo estuviese escribiendo mi viaje, con la narrativa”.

“Y al final es que además te lo pasas bien, y cuando te lo pasas bien estás mucho más motivado y ya está”.

“Pero sí es verdad que cuando llegaba la hora, decía, pues sí me apetece ir, me apetece...te lo pasas un rato bien mientras aprendes, estás a gusto. Y eso te motiva”.

“Lo de voy a ir a clase, voy a aprender cosas... entonces yo creo que sí, voy a aprender algo que luego me va a servir... entonces sí, creo que ha habido un montón de motivación por el aprendizaje”.

“Se lo enseñado a mis padres, mis amigos, todo el mundo. O sea, mirad lo que ha hecho mi profesor con los mapas, que vas pinchando, bueno bueno, me pareció brutal”.

El tercer bloque temático comenzó con la pregunta: “¿Creéis que la gamificación que habéis vivido os ha ayudado a desarrollar mejor las competencias?”. Los estudiantes están de acuerdo en comentar que las competencias que marcaba la guía docente, y que son necesarias para el ejercicio de la orientación educativa, las han desarrollado porque han aprendido haciendo. Esto ha favorecido el hecho de ponerse en juego a nivel personal en las clases, así como el sentirse capaz de superar los retos y enfrentarse a la realidad que vive un orientador en su día a día. También afirman que el desarrollo de competencias les ha permitido dar un sentido del aprendizaje, ya que este era práctico y lo podían aplicar en la vida real.

Algunas de las citas transcritas en este bloque que expresaron los alumnos son:

“Creo que es donde más se nota. Más que en conocimientos teóricos, donde más se nota es las cosas que aprender a hacer”.

“Es como que te pone en juego de manera empírica”.

“Estás viendo el acoso o el tema de las drogas, y claro, justo a ti te pasa en el colegio y dices, claro, es que es por esto, tengo que formarme porque es así... le ves la utilidad, el sentido, puedo ayudar porque en el fondo parece que no sabes nada pero hasta que te enfrentas y dices sí que lo he ido adquiriendo... tienes más habilidades de las que crees”.

“De enfrentarte a algo y decir, oye, que yo no tenía habilidades de no sé qué. No, sí que tengo, y te ayuda a luego llegar a clase y decir luego me pondré el punto de experiencia en esto porque me he dado cuenta de que, a través de trabajar esto, soy capaz de hacerlo”.

El cuarto bloque sobre el que se debatió en el focus group fue sobre la asistencia a clase. La pregunta que se formuló así: “¿Habéis notado que este modo de plantear la asignatura os ha animado a asistir de forma constante a clase?”. Las respuestas de los alumnos apuntaron a una misma dirección afirmativa. La asistencia a las clases se dio de forma constante porque se sentían a gusto en el grupo y en las sesiones, y porque se les había despertado un gran interés por la materia, los contenidos y la metodología. Esta asistencia, a su vez, favoreció el factor sorpresa de lo que podía ocurrir en cada clase, así como afianzó la cohesión de grupo entre los pequeños grupos de trabajo y también entre el grupo de clase.

“Sí, que si no hubiese motivado la asignatura no nos hubiéramos presentado ninguno un miércoles a las 14 de la tarde, a mediodía...”.

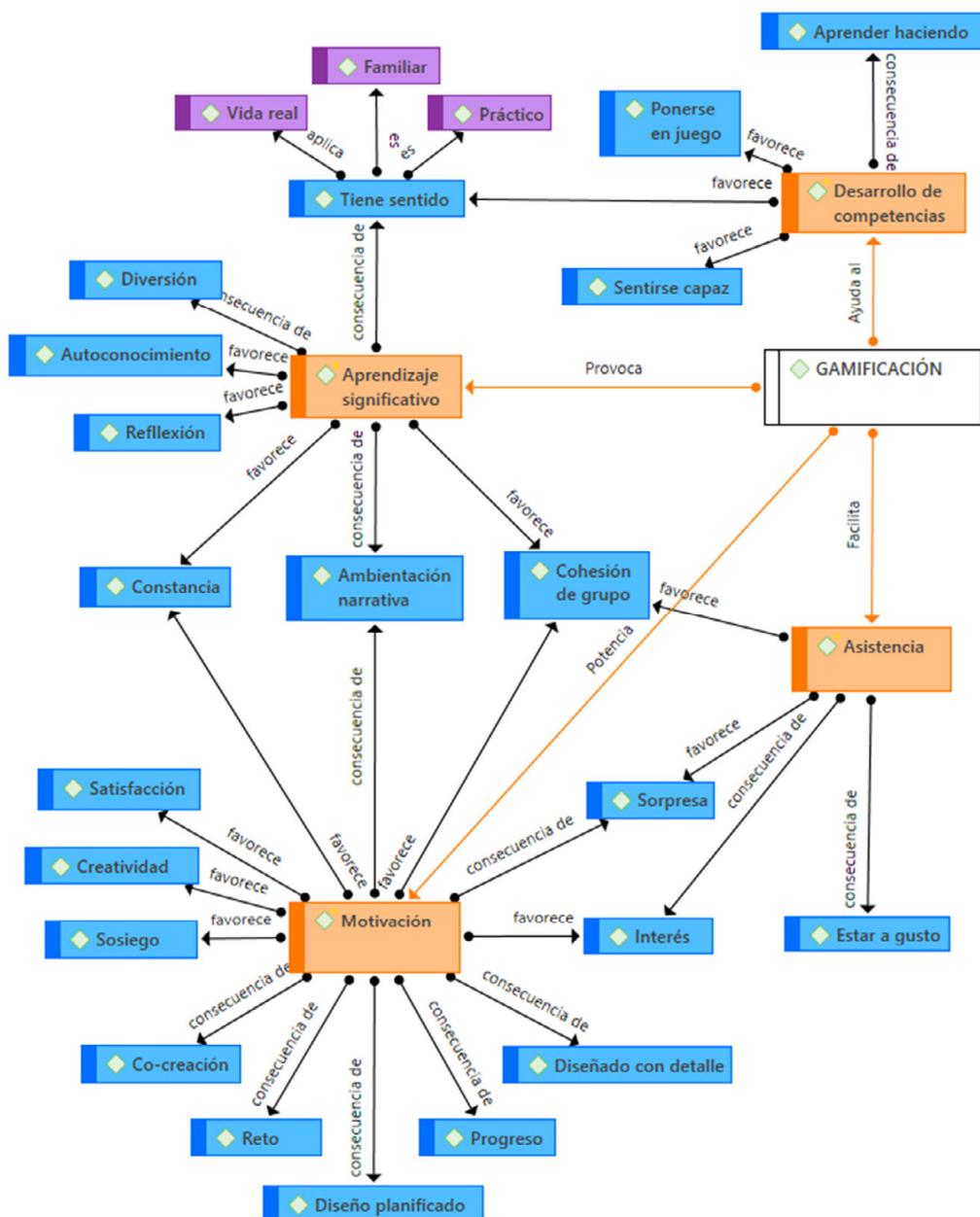
“Y vas a clase. Yo, por lo menos, que sales de trabajar y dices... puf. No iría pero voy, porque estoy a gusto en clase, comparto, sé que voy a hacer cosas... que luego a lo mejor la clase te gusta más o te gusta menos, pero vas con disposición de hacer”.

“Cuando llegabas tarde avisabas a tu tripulación en plan: no te preocupes que voy, voy, llego tarde, pero voy. Sí, yo creo que ha sido la única asignatura en la que he avisado a alguien de que llegaba tarde”.

“Pero íbamos a ir igualmente, a ver qué pasaba, en plan qué iba a haber ese día, qué íbamos a hacer... nosotros ya teníamos esa motivación más intrínseca”.

“Pero sí es verdad que cuando llegaba la hora, decía, pues sí me apetece ir, me apetece...te lo pasas un rato bien mientras aprendes, estás a gusto. Y eso te motiva”.

FIGURA 2. Red semántica sobre la opinión de los estudiantes en relación con las variables de aprendizaje seleccionadas.



Fuente: elaboración propia a partir de Atlas.ti

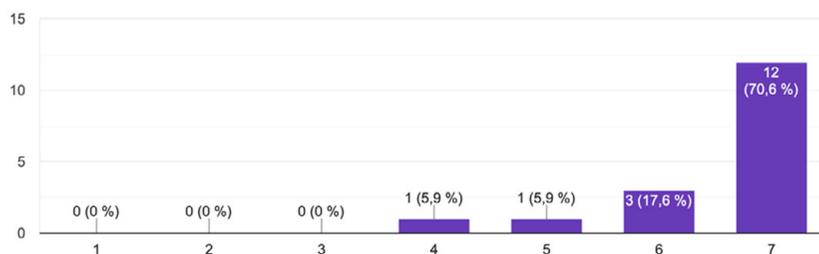
4.2. ESCALA ESA, CUANTITATIVO.

La escala de satisfacción académica consta de siete ítems, que respondieron los alumnos el último día de clase. Las respuestas totales recogidas fueron 17.

GRÁFICO 1. *Respuestas de los estudiantes al ítem nº 1.*

1. Estoy satisfecho con la decisión de haber cursado esta asignatura.

17 respuestas

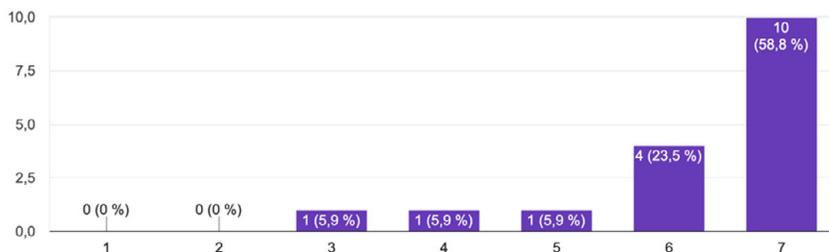


Fuente: Google Forms.

GRÁFICO 2. *Respuestas de los estudiantes al ítem nº 2.*

2. Me siento cómodo con el ambiente educativo generado en esta asignatura.

17 respuestas

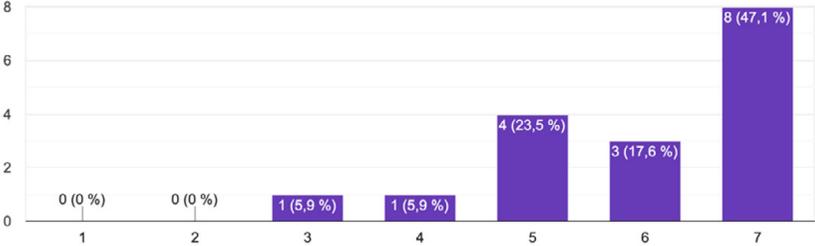


Fuente: Google Forms.

GRÁFICO 3. Respuestas de los estudiantes al ítem nº 3.

3. Disfruto de mis clases la mayor parte del tiempo.

17 respuestas

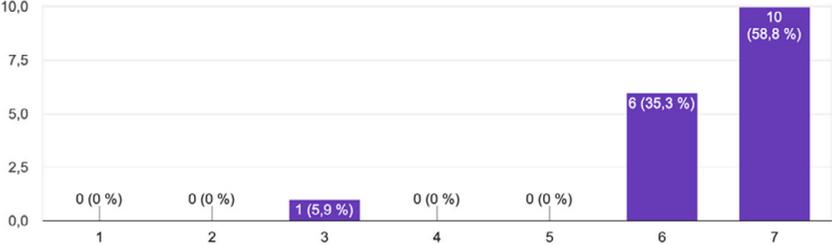


Fuente: Google Forms.

GRÁFICO 4. Respuestas de los estudiantes al ítem nº 4.

4. En general estoy satisfecho con mi experiencia académica.

17 respuestas

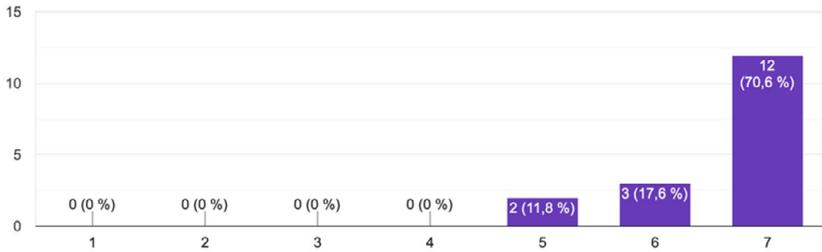


Fuente: Google Forms.

GRÁFICO 5. *Respuestas de los estudiantes al ítem nº 5.*

5. Disfruto cuando me estimulan intelectualmente en esta asignatura.

17 respuestas

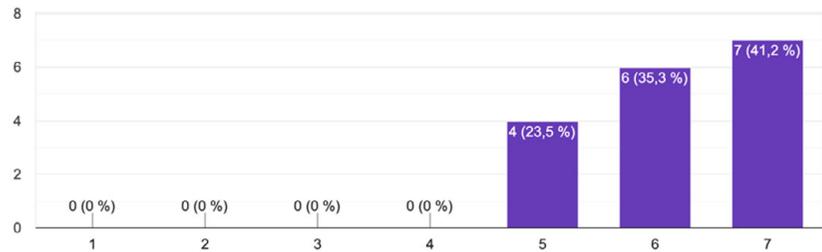


Fuente: Google Forms.

GRÁFICO 6. *Respuestas de los estudiantes al ítem nº 6.*

6. Me entusiasman los contenidos transmitidos en esta asignatura.

17 respuestas

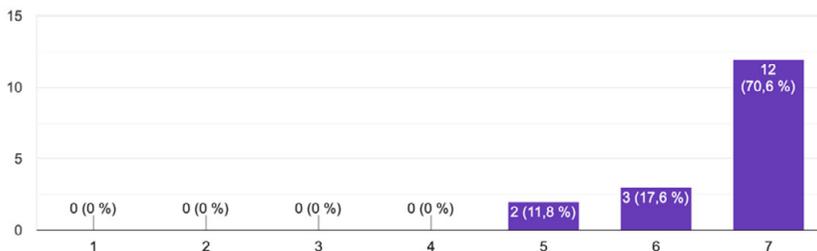


Fuente: Google Forms.

GRÁFICO 7. Respuestas de los estudiantes al ítem nº 7.

7. Me gusta lo que he aprendido en esta asignatura.

17 respuestas



Fuente: Google Forms.

Al primer ítem (gráfico 1), “estoy satisfecho con la decisión de haber cursado esta asignatura”, el 70,6% de los alumnos respondieron el máximo acuerdo posible. Ninguno de ellos expresó ningún grado de desacuerdo y solo uno responde que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo. En el segundo ítem (gráfico 2), “me siento cómodo con el ambiente educativo generado en esta asignatura”, el 58,8% respondieron que estaban totalmente de acuerdo, y el 23,5% marcaron que estaban muy de acuerdo. En este ítem solo hubo un alumno que mostró un grado de medianamente en desacuerdo.

En el tercer ítem (gráfico 3), “Disfruto de mis clases la mayor parte del tiempo”, la gran mayoría expresó su conformidad con estar de acuerdo, aunque en diverso grado: el 47,1% dijo estar totalmente de acuerdo, el 17,6% muy de acuerdo y el 23,5% medianamente de acuerdo. En lo referente al cuarto ítem (gráfico 4), “en general estoy satisfecho con mi experiencia académica”, los alumnos estuvieron totalmente de acuerdo en un 58,8%, y muy de acuerdo en un 35,3%. Tan solo un alumno expresó un medianamente en desacuerdo.

En los tres últimos ítems no existió ningún alumno en ningún grado de desacuerdo. Se repartieron todos entre las respuestas numéricas de 5, 6 ó 7. Así, en el quinto ítem (gráfico 5), “disfruto cuando me estimulan intelectualmente en esta asignatura”, el 70,6% de los estudiantes

expresaron su totalmente de acuerdo y el 17,6% su muy de acuerdo. Al sexto ítem (gráfico 6), “Me entusiasman los contenidos transmitidos en esta asignatura”, respondieron que estaban totalmente de acuerdo el 41,2% y que estaban muy de acuerdo el 35,3%.

Por último, en el séptimo ítem (gráfico 7), “Me gusta lo que he aprendido en esta asignatura”, la mayoría de los alumnos, un 70,6%, expresaron su totalmente de acuerdo, mientras que un 17,6% dijeron estar muy de acuerdo, y un 11,8% comentaron estar medianamente de acuerdo.

5. DISCUSIÓN

Los objetivos de este trabajo eran generar una experiencia de aprendizaje significativa y enriquecedora y favorecer en los estudiantes una alta satisfacción académica. Como se ha podido comprobar en el análisis de los resultados, los objetivos propuestos se han cumplido de forma satisfactoria.

Se puede decir, por tanto, que la gamificación es una estrategia pedagógica que potencia la motivación, el compromiso, las relaciones sociales en el aula, el aprendizaje, el interés y los logros académico (Prieto, 2020; Zainuddin et al., 2020). Además de perfilarse como una metodología apropiada para la etapa universitaria (Pegalajar, 2021).

6. CONCLUSIONES

Como conclusión general de este estudio, se puede decir que la gamificación es una metodología muy apropiada para la etapa superior. Siempre y cuando se cumplan las condiciones fundamentales en el diseño y la propuesta pedagógica no se quede solo en realizar una serie de retos con recompensa (sistema PBL). Se trata de una propuesta metodológica exigente en su preparación y seguimiento por parte del docente, pero que puede aportar grandes beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunas conclusiones más concretas que han emergido de forma clara de este estudio son: 1) Que es muy necesario establecer un marco teórico claro y un modelo conceptual conciso sobre lo que es la gamificación y

su diseño pedagógico en el aula universitaria, para poder diferenciarlo de otras propuestas metodológicas como pueden ser el ABJ o el PBL; 2) Que la etapa universitaria requiere de una renovación pedagógica, lenta pero segura, por lo menos en el ámbito de las ciencias sociales; 3) Que es esencial contar con instrumentos de medida que evalúen el impacto de las innovaciones educativas en la universidad; 4) Que la gamificación promueve la motivación hacia el aprendizaje, el compromiso con la asignatura, la cohesión grupal, la satisfacción académica y el desarrollo de competencias y la mejor asimilación de los contenidos.

Como elementos de prospectiva y mejora se pueden destacar tres principales. En primer lugar, sería muy oportuno, para próximas investigaciones en la línea actual del presente trabajo, contar con más de un grupo de discusión. Para ganar rigor metodológico y poder alcanzar unas conclusiones más contrastadas haría falta, por el número de estudiantes que se suelen matricular de esta asignatura, formar dos focus group. Uno con alumnos que han puntuado alto en la escala de satisfacción académica, y otro con alumnos que marcaron opciones de respuesta no tan altas o que, en algunos ítems, puntuaron tendiendo al desacuerdo. Para poder así contrastar las opiniones y discursos de ambos grupos en las diferentes variables de aprendizaje que promueven la gamificación.

En segundo lugar, aportaría una capa de mayor profundidad de comprensión sobre la gamificación en la universidad, el poder llevar a cabo un análisis de categorías emergentes en el focus group, más de corte fenomenológico. Es decir, elaborar un análisis de contenido sin categorías previas establecidas, para conocer cuál es la experiencia vivida de los estudiantes y para saber qué variables o factores han favorecido en ellos el aprendizaje en su contexto concreto.

En tercer lugar, se podría utilizar algún cuestionario validado sobre motivación hacia el aprendizaje, para poder contrastar las conclusiones del análisis cualitativo con una conclusiones más de corte cuantitativo en el ámbito de la motivación.

7. AGRADECIMIENTOS Y APOYOS

Agradecer especialmente al equipo de profesores que hacen posible la renovación pedagógica y el entusiasmo por la docencia desde el grado de psicología de la Universidad Francisco de Vitoria, y al Grupo Estable de Investigación en el que se hacen posible este tipo de investigaciones.

Comentar que este trabajo se enmarca en el proyecto de innovación docente *La Travesía del capitán* de la Convocatoria de Ayudas a la Innovación Docente 2022 financiado por la Universidad Francisco de Vitoria (UFV).

Por último, nos gustaría agradecer a los estudiantes de 4º del Grado en Psicología de la Universidad Francisco de Vitoria su participación en este proyecto y la confianza puesta en sus docentes.

8. REFERENCIAS

- Álvarez, M., y Bisquerra, R. (2018). Orientación educativa: Modelos, áreas, estrategias y recursos. Wolters Kluwer.
- Ausubel, D. P. (1968). Educational psychology: A cognitive view. Rinehart and Winston, Inc.
- Bernardo, J., y Basterretche, J. (1993). Técnicas y recursos para motivar a los alumnos. Rialp.
- Cruz, A., y Benito, A. (2005). Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. Narcea.
- Deterding, S. (2011). Situated motivational affordances of game elements: a conceptual model. En Gamification: Using Game Design Elements in NonGamingContexts, a Workshop at CHI (pp. 1-4). ACM, Vancouver, Canadá.
- Elliff, H., y Huertas, J. A. (2015). Clima motivacional de clase. En búsqueda de matices. Revista de Psicología, 11(21), Art. 21.
- Gabalán, J., y Vasquez, F. E. (2017). Rendimiento académico universitario y asistencia a clases: Una visión. Educación: revista de la Universidad de Costa Rica, 41(2), 16-32.
- González, J. y Wagenaar, R. (eds.) (2003). Tuning Educational Structures in Europe. Final Report – Phase One. Universidad de Deusto.

- Huebner, E. S., y Gilman, R. (2007). Students Who Like and Dislike School. *Applied Research in Quality of Life*, 1(2), 139-150.
<https://doi.org/10.1007/s11482-006-9001-3>
- Huertas, J. A. y Montero, I. (2002). La intervención motivacional en el aula. Santillana.
- Kapp, K.M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.
- Lent, R. W., Singley, D., Sheu, H.-B., Schmidt, J. A., y Schmidt, L. C. (2007). Relation of Social-Cognitive Factors to Academic Satisfaction in Engineering Students. *Journal of Career Assessment*, 15(1), 87-97.
<https://doi.org/10.1177/1069072706294518>
- Marín, I. (2018). ¿Jugamos?: Cómo el aprendizaje lúdico puede transformar la educación. Paidós Educación.
- Medrano, L. A., y Pérez, E. (2010). Adaptación de la Escala de Satisfacción Académica a la Población Universitaria de Córdoba. *Summa Psicológica UST*, 7(2), 5-14.
- Melo, B. I., Moreira, L. O., Villalobos, C. P., Araneda, G. T., Calvo, P. M., Kother, A. M., Betancourt, O. M., Vega, N. B., y Durán, C. B. (2015). Estructura Factorial y Confiabilidad del Cuestionario de Satisfacción Académica en Estudiantes de Medicina Chilenos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 2(40), 73-82.
- Navarrete, W. O., y Jara, N. E. B. (2020). La complejidad: Base del enfoque epistemológico y ontológico para el desarrollo de competencias laborales generales. *Investigación y desarrollo: revista del Centro de Investigaciones en Desarrollo Humano*, 28(2), 125-146.
- Navarro-Mateos, C. N., López, I. J. P., y Marzo, P. F. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: Revisión sistemática (Gamification in the Spanish educational field: a systematic review). *Retos*, 42, 507-516.
<https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>
- Pegalajar, M. del C. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: Una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), Art. 1.
<https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Pérez-López, I.J. (2020). De las 7 Bolas de Dragón a los 7 Reinos de Poniente. *Copideporte*.
- Prieto, J. M. P. A. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), Art. 1.
<https://doi.org/10.14201/teri.20625>

- Real Decreto-ley 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. Boletín Oficial del Estado, n. 233, de 29 de septiembre de 2021, pp. de 119537 a 119578.
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/09/28/822>.
- Sriraman, B. (2010). *Theories of Mathematics Education*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Tapia, J. A. (1995). *Orientación educativa: Teoría, evaluación e intervención*. Síntesis.
- Vargas-Hernández, J., y Vargas-González, O. (2022). Strategies for meaningful learning in higher education. *Journal of Research in Instructional*, 2, 47-64. <https://doi.org/10.30862/jri.v2i1.41>
- Vecchio, G. M., Gerbino, M., Pastorelli, C., Del Bove, G., y Caprara, G. V. (2007). Multi-faceted self-efficacy beliefs as predictors of life satisfaction in late adolescence. *Personality and individual differences*, 43(7), 1807-1818. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.05.018>
- Vergara-Morales, J., Valle, M. D., Díaz, A., y Pérez, M. V. (2018). Adaptación de la Escala de Satisfacción Académica en Estudiantes Universitarios Chilenos. *Educational Psychology*, 24(2), 99-106.
<https://doi.org/10.5093/psed2018a15>
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., y Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 30, 100326.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>

INCLUSIÓN DEL M-LEARNING MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE APPS DE ANATOMÍA EN LA ASIGNATURA DE CINESIOLOGÍA HUMANA

JORGE GUTIÉRREZ-ARROYO
Universidad de León

JUAN RODRÍGUEZ-MEDINA
Universidad de León

FABIO GARCÍA-HERAS
Universidad de León

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el 95% de los estudiantes universitarios están en posesión de un teléfono inteligente y el 57% disponen de tablets (Chen, Seilhammer, Bennett & Bauer, 2015). Según Kukulska et al. (2011), los estudiantes utilizan dispositivos móviles principalmente para el aprendizaje, la interacción social, el entretenimiento y el trabajo. En general, los usos más destacados en el área de aprendizaje son: acceso inmediato a información y respuestas, lectura de libros electrónicos, escucha de podcasts, uso de aplicaciones con fines de aprendizaje, videos educativos, juegos educativos, juegos serios, acceso a documentos o bibliotecas de documentos, participar en lecciones y tutoriales en línea, recibir conferencias en vivo, acceder a video clips o bibliotecas de audio, leer publicaciones asincrónicas, participar en comunidades virtuales de aprendizaje, etc. (Criollo & Luján-Mora, 2017). Los usos menos frecuentes de estos dispositivos incluyen crear un recurso educativo, escuchar programas de televisión y documentales educativos, grabar la voz de una presentación, tomar fotografías en libros de referencia, socializar con expertos en diferentes áreas del conocimiento, alimentar un blog e interactuar en una manera educativa en las redes sociales (Kukulska et al., 2011). Actualmente, podemos considerar a los jóvenes como nativos digitales

(González Ibáñez, 2009); ocupando gran parte de su tiempo libre en actividades relacionadas con las nuevas tecnologías, principalmente a través del uso del teléfono móvil e Internet (Joshi et al., 2019). En esta nueva era digital, de cambios profundos y vertiginosos, el rasgo distintivo tiene que ver con el conocimiento abundante y accesible y, literalmente, al “alcance de la mano” (o de los dedos) de cualquier persona conectada a Internet, con algún dispositivo de procesamiento digital. Se denomina a esta sociedad como “sociedad del conocimiento” (Mangisch-Moyano & Mangisch-Spinelli, 2020). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están cada vez más integradas en nuestra sociedad y su influencia en la vida de las personas es cada vez más evidente. Su impacto ha llegado al sistema educativo, donde, a través de su inclusión, se ha transitado hacia una nueva forma de entender la enseñanza y en las formas de enseñar (Moreno-Guerrero, Rodríguez-Jiménez, Gómez-García, & Navas-Parejo, 2020). Este nuevo paradigma incluye un cambio hacia el aprendizaje híbrido con la integración de nuevas herramientas y metodologías que desafía la posición educativa de la enseñanza tradicional que ha existido durante décadas en las universidades para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, brindando oportunidades dinámicas e innovadoras desde la perspectiva activa (Hinojo-Lucena, Mingorance-Estrada, Trujillo-Torres, Aznar-Díaz, & Cáceres Reche, 2018). El uso adecuado de las tecnologías digitales y un enfoque pedagógico en el diseño de modelos de aprendizaje podría generar una mejora en los resultados de aprendizaje de los estudiantes (Krull & Duart, 2017); de hecho, la inclusión de nuevas tecnologías en la metodología docente ha sido reconocida como fuente de motivación para el alumnado y profesorado (Chung et al., 2018). Si bien, las TIC ayudan en este proceso, su sola aplicación no es garantía de obtención de mejoras en el rendimiento académico de los alumnos. Para innovar, el docente primero debe vencer el miedo natural a emprender procedimientos novedosos con sus estudiantes y, segundo, debe empezar a conocer que más allá del entretenimiento que puede ofrecer la tecnología también existe una gama casi infinita de posibilidades que puede aplicar tanto dentro como fuera del aula de clases. Una de esas opciones es el aprendizaje por medio de dispositivos móviles o *M-Learning* (Delgado, 2019).

La metodología *Mobile Learning (M-Learning)* es una forma de aprendizaje que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas y el desarrollo de destrezas y habilidades diversas de manera autónoma, gracias a la mediación de dispositivos móviles portables (Benítez-Porres, et al., 2019). Entre sus principales beneficios pueden mencionarse el acceso flexible a los recursos de aprendizaje, la inmediatez de la comunicación, la participación de alumnos que forman parte de comunidades dispersas, el aumento de la alfabetización informática, el aprendizaje colaborativo, el mayor uso del mentoring o tutoría, entre otros (Herrera & Fennema, 2011). Además, en el caso de la enseñanza de las ciencias, las tecnologías móviles pueden ofrecer un alto poder de ilustración, lo cual favorece el aprendizaje de diferentes estructuras biológicas (de Oliveira & Galembeck, 2016). Para aprovechar el interés de los estudiantes y los beneficios del *M-Learning* en la educación, las instituciones educativas y sus profesores deben diseñar metodologías de aprendizaje innovadoras (Belle, 2019; Shuja, Qureshi, Schaeffer & Zareen, 2019); ya que, esta metodología ha demostrado anteriormente, provocar un aumento de motivación e interés en las clases por parte del alumnado (Cruz-Barragán & Barragán-López, 2014). En el contexto de la educación superior la implementación del *M-Learning* está obteniendo un mayor desarrollo que en otras etapas educativas (Wu et al., 2012). El uso normalizado de los dispositivos móviles por parte de los estudiantes y la libertad para portarlo a cualquier lugar, hacen que sea más sencilla su introducción en el contexto universitario (Aznar Diaz, Caceres Reche, & Romero Rodriguez, 2018). Los dispositivos móviles permiten a los estudiantes mejorar la forma en que adquieren conocimientos. La educación está ahí para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de una experiencia de aprendizaje (Dingli & Seychell, 2015). Se deberá de considerar, al aplicar este tipo de prácticas, la definición de calidad en las mismas, la cual hace referencia a: la utilización de los dispositivos móviles con la finalidad de favorecer la construcción del conocimiento y producir un aprendizaje significativo a partir de la autorregulación, el trabajo cooperativo y el desarrollo de la competencia digital (Aznar Diaz, et al., 2018). En una revisión reciente de la literatura, Criollo et al. (2021), mencionan una lista de 10 beneficios de

aplicar el *M-Learning* en el proceso educativo, entre los cuales podemos encontrar 4 diferentes tipos de aprendizajes:

1.1. APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA:

Actividades que animan a los alumnos a construir activamente nuevas ideas o conceptos basados en su conocimiento previo y actual (Khadage, Muller & Flintoff, 2016)

1.2. APRENDIZAJE COLABORATIVO:

La interacción social puede promover el aprendizaje (Pimmer, Mateescu & Gröbhiel, 2016). Los dispositivos móviles permiten la socialización educativa a distancia y promueven la colaboración y la comunicación entre estudiantes, docentes y docente-alumnos (Passey, 2009).

1.3. APRENDIZAJE INFORMAL Y AUTODIRIGIDO:

Los dispositivos móviles permiten el aprendizaje informal, que es auto-dirigido, voluntario y guiado por las necesidades e intereses individuales, brindando oportunidades para cualquier persona con un dispositivo móvil y una conexión a Internet, independientemente de su edad, antecedentes o nivel académico (Denk, Weber & Belfin, 2007; Karimi, 2016).

1.4. APRENDIZAJE MOTIVACIONAL:

Las características intrínsecas de la tecnología móvil brindan una amplia variedad de rutas de aprendizaje, lo que hace que la educación sea fácil, interesante y divertida. Tanto las tecnologías móviles como las de juegos se consideran terreno fértil para desarrollar recursos que motiven el aprendizaje. Actualmente, los dispositivos móviles son beneficiosos en términos de compromiso, conveniencia, logro y disfrute, lo que resulta en una mayor participación y motivación hacia el aprendizaje (Dingli & Seychell, 2015; Passey, 2009).

El uso de la tecnología móvil ofrece muchas ventajas y beneficios, pero también hay cuestiones que abordar para evitar complicaciones en su uso según Criollo et al. (2021). Se debe prestar atención al diseño de

contenidos de las aplicaciones educativas, las cuales deberán producir experiencias reales en el alumno; por otro lado, un gran número de profesores no tienen un conocimiento adecuado sobre cómo utilizar la tecnología móvil para mejorar el proceso de aprendizaje y es posible que los docentes deban dedicar más tiempo a preparar contenido para dispositivos móviles si quieren ofrecer una educación de calidad; del mismo modo, las bajas capacidades de almacenamiento móvil y las pantallas pequeñas que limitan la cantidad y el tipo de información que se puede mostrar, así como, el ancho de banda inalámbrico limitado en muchos casos puede frustrar el correcto aprendizaje de los alumnos y ocasionar en estos una posible distracción que los desvía del objetivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje; por último, podemos observar problemas éticos, falta de apoyo institucional, limitaciones técnicas y de accesibilidad, experiencia insuficiente, prohibiciones de teléfonos celulares en las escuelas y adaptaciones curriculares (Criollo et al., 2021).

De entre todas las herramientas utilizadas para poner en práctica el *M-Learning* son las aplicaciones móviles o Apps las más habituales (Kortabitarte et al., 2018). Las Apps son aplicaciones de software diseñadas de forma específica, que ofrecen una solución o función determinada en muchas áreas de conocimiento, entre las cuales se encuentra el área de la salud (Cruz-Barragán & Barragán-López, 2014). Las Apps para el aprendizaje de la anatomía humana son un formato de *M-Learning* que puede contribuir a la formación de los estudiantes de Ciencias de la Salud (Sanchis, Puchol, Ferrer & Cerveró, 2022); siendo un recurso con potencial de revolucionar el aprendizaje de la anatomía y convertirlo en un proceso ubicuo, lúdico y económico (McQuiggan, Kosturko, McQuiggan & Sabourin, 2015); a la vez de tener un potencial educativo significativo (Lewis, Burnett, Tunstall & Abrahams, 2014), y ser un medio eficaz como recurso complementario para el aprendizaje de la materia (Sanchis, Puchol, Ferrer & Cerveró, 2022); habiéndose observado una valoración general positiva y una mejor percepción en su rendimiento y sus calificaciones en aquellos que las utilizan (Chakraborty & Cooperstein, 2017; Raney, 2015). Las nuevas aplicaciones de anatomía de desarrolladores como *Visible Body*, *3D Medical* y *Pocket Anatomy* permiten a los estudiantes visualizar y manipular estructuras anatómicas

complejas utilizando modelos 3D detallados. A menudo contienen contenido adicional que incluye correlaciones clínicas y una variedad de medios, desde videos instructivos hasta funciones de cuestionarios interactivos (Lewis, et al., 2014).

La anatomía humana es una parte fundamental en el plan formativo de los estudiantes de las Ciencias de la Salud. En el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de León se imparte bajo la denominación de Cinesiología Humana durante el 1º curso de carrera y es contemplada como una asignatura de formación básica, que ha de ser superada para la obtención de la titulación. Su conocimiento constituye la base sobre la cual se sustenta la práctica como futuro profesional del ejercicio físico, por lo que las carencias en esta materia pueden influir en una mala praxis.

Otro tipo de metodología que se está utilizando en la docencia y que se ha convertido en una excelente estrategia didáctica es el uso de juegos o gamificación. Se entiende como juego a la actividad desarrollada entre dos o más individuos, y que permite la cohesión social y la práctica de comportamientos de agonismo (en contextos naturales). A nivel individual, se comprende el juego como una acción destinada a cumplir una función específica generalmente relacionada con el placer. Sin embargo, el juego social parece destinado a desarrollar unas capacidades funcionales que ayudarán a generar capacidades útiles para la vida adulta (Ryall, Russell & MacLean 2013). Si este concepto de juego lo aplicamos a un contexto académico, que se considera por definición no jugable, es lo que conocemos como “gamificación” (Ramírez et al., 2014); la cual ha sido definida por Gallego et al. (2014), la aplicación de estrategias (pensamientos y mecánicas) de juegos en contextos no jugables, ajenos a los juegos, con el fin de que las personas adopten ciertos comportamientos”, siendo capaz de acentuar el compromiso de los estudiantes así como aumentar su motivación, dejando atrás la falta de estimulación que generalmente se asocia a las clases magistrales (Licorish et al., 2018)

En este sentido, de Macedo et al. (2000), sostienen que el uso de juegos en la enseñanza permite mejorar la capacidad de adquirir conocimientos y contenidos abstractos, desarrollar habilidades, motivar el aprendizaje,

estimular el razonamiento y comprender reglas. En concordancia con lo mencionado por Hernández-Ramos et al. (2020), actualmente es fácil encontrarnos con infinidad de estudios que fomentan el aprendizaje activo del estudiante universitario valiéndose de recursos tecnológicos que permiten modificar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes mediante la incorporación de interfaces interactivas lúdicas (Artal et al., 2017; Barreras, 2016; Corchuelo, 2018; Dervan, 2014; Hernández-Ramos et al., 2018; Lin et al., 2018; Orhan & Gürsoy, 2019; Pettit et al., 2015; Soto, 2018; Stowell, 2015). Los juegos deberán explorar la posibilidad de combinar el entretenimiento con la educación, de esta manera el conocimiento y el aprendizaje se vuelven más motivadores (Covos et al., 2018). Actualmente, los recursos que permiten que el docente reciba de forma instantánea la respuesta de sus estudiantes son abundantes y se pueden encontrar bajo infinidad de denominaciones. En la literatura científica anglosajona es fácil encontrarse infinidad de términos para agrupar recursos similares: *audience response system* (ARS), *personal response system* (PRS), *student response system* (SRS), *electronic voting system* (EVS) o *classroom response system* (CRS) (Hernández-Ramos et al., 2019). El empleo de este último tipo de sistemas permite a los docentes formular preguntas a los estudiantes y que éstos respondan a las mismas, obteniendo la respuesta de manera inmediata y pudiendo ofrecer un feedback a sus alumnos. Diversos estudios (Debusse & Lawley, 2016; Perera & Hervás, 2019) coinciden en destacar la instantaneidad como una de las principales fortalezas para su empleo en la docencia. En este sentido, *Kahoot* es un software interactivo que contiene elementos de los juegos y te permite aplicar actividad con contenido específico (Gazotti-Vallim, Gomes & Fischer, 2017); por lo que se ha convertido en un recurso educativo popular entre docentes por su sencillo uso (Rodríguez-Fernández, 2017), y que permite crear en el aula un *classroom response system* (CRS) (Hernández-Ramos et al., 2020). Las preguntas se proyectan en el aula y el estudiante, gracias al empleo de un recurso tecnológico (smartphone, tablet u ordenador personal), responde a las mismas ajustándose al tiempo marcado previamente. La herramienta permite que el encargado de la preparación de las cuestiones pueda haber sido el propio docente u otros estudiantes (Hernández-Ramos et al., 2020) y con el que se puede jugar desde el móvil, a modo

de concurso, con puntuaciones y ranking que favorece la motivación del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje generando un mayor conocimiento (Martins et al., 2019). En un estudio que evaluó la eficacia de la herramienta *Kahoot* con estudiantes de Fisioterapia se pudo observar que la gamificación tiene efectos positivos sobre la motivación de los estudiantes, fomenta el interés por los contenidos enseñados, aumenta el grado de implicación en el aprendizaje y permite consolidar los contenidos aprendidos. Además, ayuda a la reflexión y la resolución de casos clínicos (Moral-Muñoz et al., 2018). En otro estudio, en el que participaron 168 alumnos del grado de Medicina, y en el que se utilizó la plataforma *Kahoot*, para la realización en tiempo real de cuestionarios tipo test, en el aula de prácticas de la asignatura de Aparato Locomotor y que tras la evaluación de la metodología utilizada, mediante una encuesta voluntaria de 4 preguntas basada en la escala Likert (con 5 opciones de respuesta siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo), se pudo observar que, del total de encuestas respondidas (122/168); El 93 % de los mismos consideraron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que este tipo de tecnologías mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. El 100 % de ellos mostraron su satisfacción en el uso de la plataforma *Kahoot* en el desarrollo teórico-práctico de la asignatura; y, de estos, el 97% estaban de acuerdo o totalmente de acuerdo en el efecto de refuerzo que ejercen estas. Por último, el 89% de los alumnos consideró que el uso de la aplicación ha mejorado su motivación (Barrios et al., 2020). En otro con 45 estudiantes de medicina tuvo como objetivo revelar los efectos del uso de los teléfonos móviles y un sistema de respuesta en el aula basado en juegos (*Kahoot*) como una actividad para fomentar el aprendizaje de la anatomía. Los 45 alumnos recibieron un *Kahoot* como prueba al final de cada lección de anatomía durante dos semestres, mostrando los resultados una mayor asistencia y participación y estudiantes más enfocados y comprometidos en clase. Con los hallazgos que obtuvieron, concluyeron que los sistemas de respuesta basados en juegos se pueden utilizar en materias básicas como la educación de anatomía (Aktekin, Çelebi & Aktekin, 2018).

2. OBJETIVOS

2.1. GENERALES

- Integrar el *M-Learning* mediante la utilización de App para la adquisición de competencias en la materia de Cinesiología Humana.
- Analizar el grado de motivación de los alumnos a la utilización de App para el aprendizaje mediante cuestionarios.

2.2. ESPECÍFICOS

- Incorporar el uso del Smartphone como herramienta docente y el uso de herramientas didácticas de pregunta-respuesta instantánea.
- Integrar el uso de aplicaciones de anatomía 3D para impulsar la innovación docente en la enseñanza universitaria.
- Aprender el manejo y utilización de aplicaciones de anatomía 3D.
- Favorecer el trabajo en equipo para fomentar el aprendizaje cooperativo del alumnado.
- Favorecer la adquisición de conocimientos a través del empleo de herramientas digitales y la gamificación.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO

El presente estudio está dentro de una propuesta de proyecto de innovación docente que se tiene previsto desarrollar en el ámbito universitario, y más concretamente Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, en donde se analiza el efecto de implementar la metodología *M-Learning* sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado: percepción, autonomía y colaboración. Es un estudio cuantitativo con cuestionarios descriptivos y de carácter experimental. Este diseño permitirá una descripción sistemática y objetiva de la intervención a realizar.

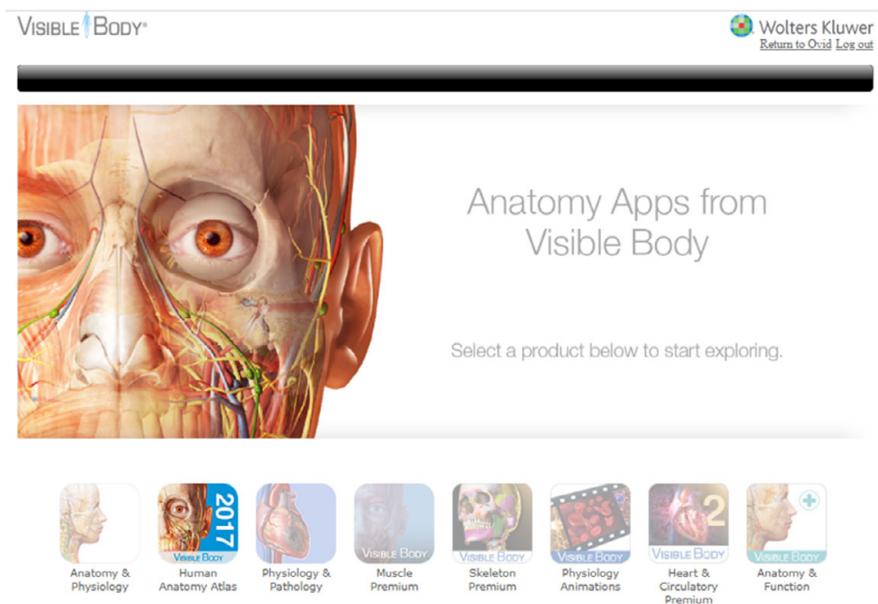
3.2. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO Y DE LOS PARTICIPANTES

La población objeto de estudio estará compuesta por alrededor de 150 alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de León, matriculados en la asignatura de formación básica Cinesiología Humana de primer curso.

3.3. PROCEDIMIENTO Y DISEÑO EXPERIMENTAL

En una primera sesión se instruirá a los alumnos en el manejo de la App de anatomía *Human Anatomy Atlas 2017* de *Visible Body* (Figura 1), a la cuál todos los alumnos dispondrán de acceso gratuito mediante sus correos electrónicos institucionales, y con la que posteriormente se trabajará en grupos reducidos (4-6 alumnos) durante las sesiones prácticas. El docente hará uso de la App en apoyo a la docencia teórica para facilitar la familiarización de los alumnos con el uso de la App.

FIGURA 1. Pantalla de inicio de acceso a App *Human Anatomy Atlas*



Fuente: https://catoute.unileon.es/discovery/fulldisplay?docid=alma991006469309705772&context=L&vid=34BUC_ULE:VU1&lang=es&search_scope=MyInst_and_CI&adaptor=Local%20Search%20Engine&query=any,contains,visible%20body&mode=Basic

Durante la primera sesión práctica con cada grupo de alumnos (30 alumnos por grupo de prácticas), se explicará el trabajo que se llevará a cabo, además, en esta misma sesión el docente instruirá en el uso de la herramienta interactiva *Kahoot* y aclarará las posibles dudas que surjan al respecto. Se conformarán grupos reducidos (4-6 alumnos) y cada grupo, al finalizar los diferentes bloques de contenido teórico (BLOQUE 1: Cinesiólogía articular del cintura pelviana y la extremidad inferior; BLOQUE 2: Cinesiólogía articular del raquis y cabeza; BLOQUE 3: Cinesiólogía articular de la cintura escapular y extremidad superior), deberán realizar un cuestionario interactivo en línea mediante la herramienta *Kahoot*, para lo cual utilizarán la App *Human Anatomy Atlas*, a través de la cual podrán sacar capturas de pantalla y la información necesaria. Para la correcta realización de los cuestionarios los grupos deberán tener en cuenta los siguientes requisitos:

- Solo se podrán realizar preguntas relacionadas con el contenido teórico impartido en los diferentes Bloques de contenido.
- Será indispensable incluir en cada pregunta capturas de pantalla obtenidas de la App *Human Anatomy Atlas*.
- El *Kahoot* De cada bloque de contenidos estará compuesto por 20 preguntas.
- Todas las preguntas tienen que tener cuatro posibles opciones de las cuales solo una es correcta.
- 60 segundos como tiempo límite para responder a la pregunta.
- Puntuación máxima del *Kahoot* 10.
- Modo de juego: jugar en directo.

Al finalizar cada bloque de contenidos se juntarán las preguntas realizadas por cada grupo reducido y se realizará una evaluación para comprobar la adquisición de conocimientos. Los cuestionarios se administrarán de un grupo de prácticas a otros, para evitar que los grupos reducidos respondan a sus propias preguntas.

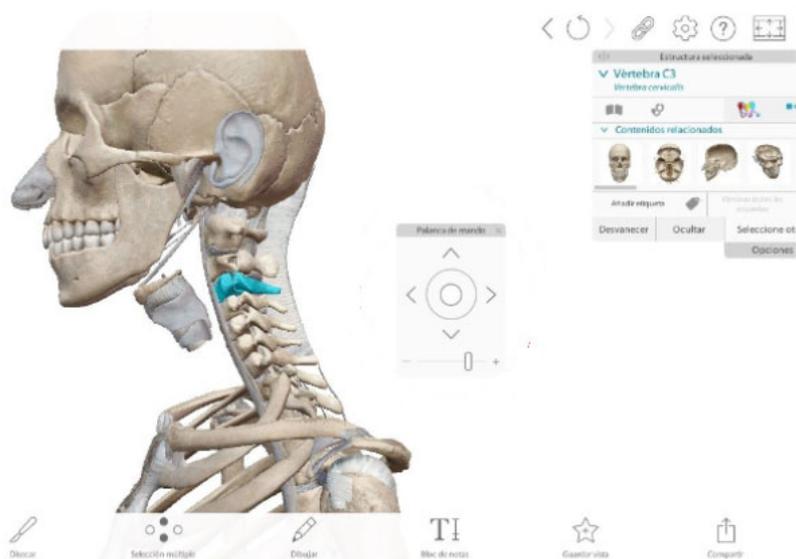
Por último, todos los participantes deberán responder a dos cuestionarios para conocer su experiencia en la utilización de App de anatomía y en la utilización de cuestionarios en línea.

3.4. INSTRUMENTOS

App Human Anatomy Atlas - Visible Body

Human Anatomy Atlas - Visible Body es una de las mejores aplicaciones de anatomía en general, ya que contiene un atlas completo en una aplicación en lugar de múltiples. Los gráficos y la facilidad de uso son muy destacables, lo que, combinado con las correlaciones clínicas y las animaciones, la convierten en una App muy recomendable (Lewis, et al., 2014).

FIGURA 2: *App Human Anatomy Atlas*



Fuente: extraído de D'Angelo (2021)

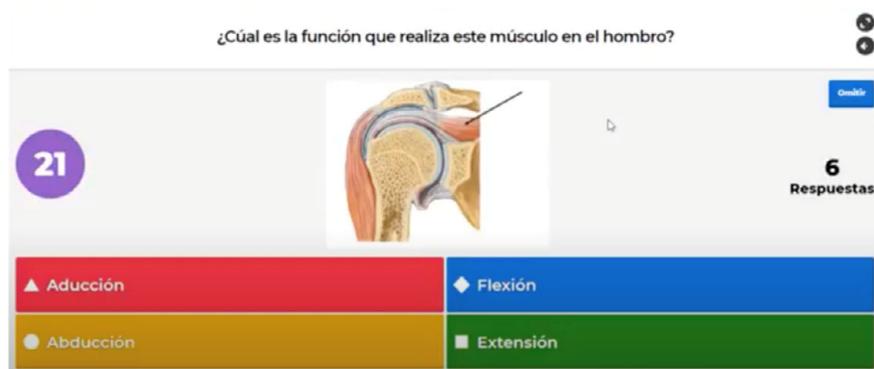
Kahoot

Se trata de una herramienta digital que nos permite medir la adquisición de conocimientos de los alumnos hacia los contenidos. En su versión básica no supone ningún coste tanto para el profesorado como para el

alumnado, y con la que se puede trabajar la gamificación en varias de sus dimensiones posibles dentro de un grupo clase. Esta plataforma se basa en un juego de preguntas y respuestas, donde los alumnos a través de un dispositivo electrónico deberán ir respondiendo e intentando resolver el mayor número de enigmas posibles para conseguir la máxima puntuación.

Los estudiantes no necesitan tener una cuenta para usar el *Kahoot*, deben ingresar un pin y un apodo. Al inicio, las preguntas junto con las respuestas se muestran en una pantalla grande y los estudiantes presionan el mismo color y símbolo con la respuesta que creen que es correcta en la pantalla de sus dispositivos digitales (móviles, tablets u ordenadores portátiles). En la pantalla se muestra un cronómetro, decreciendo a cero, así como el número de alumnos que están respondiendo las preguntas. Al mismo tiempo, los estudiantes pueden recibir comentarios individuales sobre cómo respondieron a sus dispositivos.

FIGURA 3. Ejemplo de pregunta con Kahoot



Fuente: <https://daml.med.uchile.cl/anatomiamusculoesequetica/index.php/d>

Cuestionario según modelo TAM (Technology Acceptance Model)

El segundo cuestionario (Tabla 1), empleado anteriormente por D'Angelo (2021) según el modelo TAM (Technology Acceptance Model), contempla dos dimensiones: utilidad percibida (UP) y facilidad de uso percibida (FUP), sobre la utilización de la App *Human Anatomy Atlas* de *Visible Body*. La UP mide el grado en que una persona percibe que la

aplicación le será útil para realizar sus tareas, y la FUP mide el esfuerzo o la dificultad que esa persona percibe en la utilización del software.

TABLA 1. Ítems del cuestionario TAM.

Dimensión: Utilidad Percibida (UP)	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Muy de acuerdo
Mi objetivo de aprender anatomía me sería muy difícil de lograr sin las App de anatomía 3D	1	2	3	4	5
El uso de las App de anatomía 3D me dan un mayor control sobre mi trabajo de localización de elementos anatómicos específicos	1	2	3	4	5
El uso de las App de anatomía 3D me orientan de manera ordenada en mi exploración del cuerpo humano	1	2	3	4	5
El uso de las App de anatomía 3D mejoran mi desempeño en mis exámenes	1	2	3	4	5
Las App de anatomía 3D resuelven mis necesidades de estudiante	1	2	3	4	5
Usar las App de anatomía 3D me ahorra tiempo de estudio	1	2	3	4	5
Con las App de anatomía 3D realizo mis tareas de anatomía más rápidamente	1	2	3	4	5
Con las App de anatomía 3D puedo realizar tareas que de otro modo serían imposibles	1	2	3	4	5
Dimensión: Facilidad de Uso Percibida (FUP)	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Muy de acuerdo
No me confundo en mi exploración con las App de anatomía 3D	1	2	3	4	5
No necesito ayudas o explicaciones durante mi exploración del humano con App de anatomía 3D	1	2	3	4	5
Interactuar con las App de anatomía 3D no requiere esfuerzo de concentración	1	2	3	4	5
Me resulta fácil encontrar en una App de anatomía el punto anatómico que estoy buscando	1	2	3	4	5
Me resulta sencillo con las App de anatomía ser consciente de qué parte anatómica estoy observando	1	2	3	4	5
Me resulta sencillo con las App de anatomía capturar información en su orientación correcta	1	2	3	4	5

Fuente: adaptado de D'Angelo (2021).

Cuestionario Actitud

Cuestionario que sirve para determinar la Actitud sobre la utilización del *Kahoot*, llevado a cabo por Tan, Ganapathy, & Kaur (2018) y traducido por Álvarez Cisneros (2019) (Tabla 2). El cuestionario está compuesto por 17 ítems; con opciones de respuesta en escala tipo Likert, con valores que oscilan de uno a cinco, donde (1) representa a Totalmente en desacuerdo y (5), Totalmente de acuerdo.

TABLA 2. *Cuestionario de Actitudes hacia el uso de Kahoot*

	Totalmente en desacuerdo				Totalmente de acuerdo
Estoy deseando jugar Kahoot	1	2	3	4	5
Encuentro que Kahoot es interesante	1	2	3	4	5
Encuentro que Kahoot es divertido	1	2	3	4	5
Me molesta cuando no puedo conectarme a Kahoot	1	2	3	4	5
Me siento emocionado cuando juego Kahoot	1	2	3	4	5
Disfruto jugando Kahoot	1	2	3	4	5
Me siento confiado cuando juego Kahoot	1	2	3	4	5
Me centro en los ítems o preguntas en cada sesión de Kahoot	1	2	3	4	5
Respondo a cada ítem o pregunta en cada sesión de Kahoot	1	2	3	4	5
Respondo lo más rápido que puedo, a cada ítem o pregunta de Kahoot	1	2	3	4	5
Respondo con la mayor precisión posible a cada ítem o pregunta en cada sesión de Kahoot	1	2	3	4	5
Me gusta la competencia en las sesiones de Kahoot	1	2	3	4	5
Estoy motivado por la posibilidad de ganar en estas sesiones de Kahoot	1	2	3	4	5
Presto más atención durante las clases porque espero ganar en las sesiones de Kahoot	1	2	3	4	5
Me entusiasma aprender a través de Kahoot	1	2	3	4	5
Tiene valor utilizar Kahoot para fines de enseñanza y aprendizaje	1	2	3	4	5
Kahoot debería ser utilizado en la educación superior	1	2	3	4	5

Fuente: adaptado de Álvarez Cisneros (2019)

4. resultados ESPERADOS

Esperamos observar una buena aceptación hacia la inclusión del M-Learning con la finalidad de favorecer la construcción del conocimiento y producir un aprendizaje significativo a partir de la autorregulación, el trabajo cooperativo y el desarrollo de la competencia digital en la materia de Cinesiología Humana. Aprender el manejo y utilización de aplicaciones de anatomía 3D. Por otro lado, esperamos que se genere trabajo en equipo y de este modo, fomentar el aprendizaje cooperativo entre los alumnos y la adquisición de conocimientos a través del empleo de herramientas digitales y la gamificación.

Esperamos que este proyecto genere entre los alumnos aprendizaje motivacional dadas las características intrínsecas de utilizar la tecnología móvil, que brindan una amplia variedad de rutas de aprendizaje, y pueden convertir la educación más fácil, interesante y divertida para los alumnos. Del mismo modo, con este proyecto pretendemos que el uso de juegos en la enseñanza de la Cinesiología Humana permita mejorar la capacidad de adquirir conocimientos y contenidos abstractos, desarrollar habilidades, motivar el aprendizaje y estimular el razonamiento (de Macedo et al., 2000).

Por último, esperamos encontrar un alto nivel motivacional en el alumnado mediante la observación de su implicación durante el desarrollo de las tareas dispuestas, así como la asistencia a las sesiones de evaluación y en los datos al cumplimentar los cuestionarios planteados en este proyecto.

5. conclusiones

Esperamos que con la utilización del M-Learning a través de Apps de anatomía 3D y los cuestionarios interactivos en línea, mediante la herramienta Kahoot, se logre incrementar la adquisición de conocimientos referentes a la Cinesiología Humana de una manera más atractiva para los alumnos y que con ello, se genere un incremento en la motivación hacia el aprendizaje de nuevos contenidos, favoreciendo un aprendizaje autodidacta fuera del aula empleando los nuevos recursos aprendidos durante la realización de este proyecto.

En un futuro esperamos poder seguir desarrollando este tipo de proyectos de innovación docente en el ámbito universitario, ya que creemos que es esencial que se integren nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje adecuados a las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación actuales, para que la docencia sea más atractiva, no solo para aquellos que la reciben, sino también para los docentes que la imparten, actualizándose y formándose para ofrecer una educación de calidad.

6. Agradecimientos/Apoyos

Se agradece la financiación del Fondo Social Europeo, Programa Operativo de Castilla y León, y de la Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Educación.

7. REFERENCIAS

- Aktekin, N., Çelebi, H., & Aktekin, M. (2018). Let's kahoot! Anatomy. *International Journal of Morphology*, 36(2).
- Artal, J. S., Casanova, O., Serrano, R. M., & Romero, E. (2017). Dispositivos móviles y Flipped Classroom. Una experiencia multidisciplinar del profesorado universitario. *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 59, 3.
- Álvarez Cisneros, G. E. (2019). Relación entre las actitudes y la motivación hacia el Kahoot y el rendimiento académico de estudiantes de pregrado de una universidad privada de Lima. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].
- Aznar Díaz, I., Caceres Reche, M. P., & Romero Rodriguez, J. M. (2018). Quality indicators to evaluate good teaching practices of mobile learning in higher education. *Education in the Knowledge Society*, 19(3), 53-68.
- Barreras, A. (2016). Experiencia de la clase inversa en didáctica de las lenguas extranjeras. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 34(1), 173-196.
- Barrios, A. G., Gimeno, A. I. C., Rodríguez, J. B., Bartolome, M. J. L., Ollero, E. B., & Orozco, J. W. (2020). Gamificación y Kahoot en el aula de Anatomía. *CIVINEDU 2020*, 72.
- Belle, J., L. (2019). An evaluation of a key innovation: mobile learning. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 8(2), 39.
- Benítez-Porres, J., Romero-Ramos, Ó., Fernández-Rodríguez, E., Merino-Marban, R., López-Fernández, I. (2019) Gamificación en Educación Física: efecto de la metodología M-Learning en la asimilación de contenidos. Universidad de Malaga.
- Chakraborty, T. R., & Cooperstein, D. F. (2018). Exploring anatomy and physiology using iPad applications. *Anatomical Sciences Education*, 11(4), 336-345.
- Chung, H., Kallay, T., Anas, N., Bruno, D., Decamps, J., Evans, D., . . . Mink, R. B. (2018). Using an Audience Response System Smartphone App to Improve Resident Education in the Pediatric Intensive Care Unit. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 5.
- Corchuelo, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: Experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *Edutec. Revista electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 29-41. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.927>

- Covos, J. S., Covos, J. F., Rodrigues, F. R., & Ouchi, J. D. (2018). O novo perfil de alunos no ensino superior, e a utilização de jogos lúdicos para facilitação do ensino aprendizagem. *Revista Saúde em Foco*, 62-74.
- Criollo-C, S., Guerrero-Arias, A., Jaramillo-Alcázar, Á., & Luján-Mora, S. (2021). Mobile learning technologies for education: Benefits and pending issues. *Applied Sciences*, 11(9), 4111.
- Criollo-C, S., & Luján-Mora, S. (2017). M-learning and their potential use in the higher education: a literature review. In 2017 International Conference on Information Systems and Computer Science (INCISCOS) (pp. 268-273). IEEE.
- Cruz-Barragán, A., & Barragán-López, A. D. (2014). Aplicaciones móviles para el proceso de enseñanza-aprendizaje en Enfermería. *Revista Salud y Administración*, 1(3), 51-57.
- D'Angelo, V. (2021). Referencias de orientación espacial en las App de anatomía 3D. *Revista Española de Educación Médica*, 2(2).
- Debusse, J. C. W., & Lawley, M. (2016). Benefits and drawbacks of computer-based assessment and feedback systems: Student and educator perspectives. *British Journal of Educational Technology*, 47(2), 294-301. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.12232>
- Denk, M., Weber, M., & Belfin, R. (2007). Mobile learning-challenges and potentials. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 1(2), 122-139.
- Dervan, P. (2014). Increasing in-class student engagement using Socrative (an online Student Response System). *All Ireland Journal of Higher Education*, 6(3). Recuperado de: <https://ojs.aishe.org/index.php/aishe-j/article/view/180>
- Dingli A., Seychell D. (2015). *The new digital natives: Cutting the chord*. Berlin, Germany: Springer-Verlag.
- Gallego, F. J., Molina, R., & Llorens, F. (2014). Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas en el aprendizaje. XX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la informática. Oviedo, España.
- Gazotti-Vallim, M. A., Gomes, S. T., & Fischer, C. R. (2017). Vivenciando inglês com Kahoot. *The ESPECIALIST*, 38(1).
- González Ibáñez, Á. (2009). Use and abuse of the new technologies. *Atención Primaria*, 41(9), 477-478. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2009.06.007>
- Hernández-Ramos, J. P., Martín-Cilleros, M. V., & Sánchez-Gómez, M. C. (2020). Valoración del empleo de Kahoot en la docencia universitaria en base a las consideraciones de los estudiantes. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (37), 16-30.

- Hernández-Ramos, J. P., Torrijos Fincias, P., & Martínez-Abad, F. (2018). Kahoot como herramienta de repaso en la enseñanza universitaria: Opiniones de los estudiantes. En J. Valverde-Berrocso (Ed.), *Campus Digitales en la educación Superior* (pp. 555-563). Universidad de Extremadura
- Herrera, S.I., & Fennema, M. C. (2011). Tecnologías móviles aplicadas a la educación superior. *Actas XVII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. Universidad Nacional de la Plata.
- Hinojo-Lucena, F. J., Mingorance-Estrada, Á. C., Trujillo-Torres, J. M., Aznar-Díaz, I., & Cáceres Reche, M. P. (2018). Incidence of the flipped classroom in the physical education students' academic performance in university contexts. *Sustainability*, 10(5), 1334.
- Joshi, S. V., Stubbe, D., Li, S. T. T., & Hilty, D. M. (2019). The use of technology by youth: implications for psychiatric educators. *Academic Psychiatry*, 43(1), 101–109. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40596-018-1007-2>
- Karimi, S. (2016). Do learners' characteristics matter? An exploration of mobile-learning adoption in self-directed learning. *Computers in Human Behavior*, 63, 769-776.
- Khaddage, F., Müller, W., & Flintoff, K. (2016). Advancing mobile learning in formal and informal settings via mobile app technology: Where to from here, and how?. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(3), 16-26.
- Kortabitarte, A., Gillate, I., Luna, U., & Ibañez-Etxeberria, A. (2018). Las aplicaciones móviles como recursos de apoyo en el aula de ciencias sociales: estudio exploratorio con el app "Architecture Gotique/Romane" en Educación Secundaria. *ENSAYOS, Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, 33(1).
- Krull, G., & Duart, J. M. (2017). Research trends in mobile learning in higher education: A systematic review of articles (2011–2015). *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(7).
- Lewis, T. L., Burnett, B., Tunstall, R. G., & Abrahams, P. H. (2014). Complementing anatomy education using three-dimensional anatomy mobile software applications on tablet computers. *Clinical Anatomy*, 27(3), 313-320.
- Licorish, A., Owen, E., Daniel, B., Li, G. (2018). Students' perception of kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 9.

- Lin, D. T. A., Ganapathy, M., & Kaur, M. (2018). Kahoot It: Gamification in higher education. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 26(1), 565-582.
- de Macedo, L., Petty, A. L. S., & Passos, N. C. (2000) Aprender com jogos e situações-problema. *Artmed*, Porto Alegre.
- Mangisch Moyano, G. C., & Mangisch Spinelli, M. R. (2020). El uso de dispositivos móviles como estrategia educativa en la universidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), pp. 201-222. DOI: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25065>
- Martins, E. R., Geraldés, W. B., Afonseca, U. R., & Gouveia, L. M. B. (2019). Using Kahoot as a Learning Tool. In *Lecture Notes in Information Systems and Organisation* (Vol. 31, pp. 161–169). Springer Heidelberg.
- McQuiggan, S., Kosturko, L., McQuiggan, J., & Sabourin, J. (2015). *Mobile Learning: A Handbook for Developers, Educators, and Learners*; Wiley: Hoboken, NJ, USA.
- Moral-Munoz, J.A., Hidalgo-Agudo, R.D., Ruiz-Moliner, C, Carmona-Barrientos, I, Nunez-Moraleda, B., Perez-Cabezas, V. (2018). Experience on the use of the gamification tool Kahoot! in physiotherapy students. *INTED Proceedings. 12th International Technology, Education and Development Conference (INTED)*, Valencia, Spain
- Moreno-Guerrero, A. J., Rodríguez-Jiménez, C., Gómez-García, G., & Ramos Navas-Parejo, M. (2020). Educational innovation in higher education: Use of role playing and educational video in future teachers' training. *Sustainability*, 12(6), 2558.
- de Oliveira, M.L. & Galembeck, E. (2016). Mobile Applications in Cell Biology Present New Approaches for Cell Modelling. *Journal of Biological Education*, 50(3), 290-303
- Orhan, D., & Gürsoy, G. (2019). Comparing success and engagement in gamified learning experiences via Kahoot and Quizizz. *Computers and Education*, 135, 15-29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.015>
- Passey, D. (2009). Mobile learning in school contexts: Can teachers alone make it happen?. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 3(1), 68-81.
- Perera, V. H., & Hervás, C. (2019). Percepción de estudiantes universitarios sobre el uso de Socrative en experiencias de aprendizaje con tecnología móvil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e05.1850>
- Pettit, R. K., McCoy, L., Kinney, M., & Schwartz, F. N. (2015). Student perceptions of gamified audience response system interactions in large group lectures and via lecture capture technology. *BMC Medical Education*, 15, 92. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0373-7>

- Pimmer, C., Mateescu, M., & Gröhbiel, U. (2016). Mobile and ubiquitous learning in higher education settings. A systematic review of empirical studies. *Computers in human behavior*, 63, 490-501.
- Ramírez, J. L. (2014). *Gamificación: mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. Alpha Editorial.
- Raney, M. A. (2016). Dose-and time-dependent benefits of iPad technology in an undergraduate human anatomy course. *Anatomical Sciences Education*, 9(4), 367-377.
- Rodríguez-Fernández, L. (2017). Smartphones y aprendizaje: El uso de Kahoot en el aula universitaria. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 8(1), 181-189.
- Ryall, E., Russell, W., & MacLean, M. (Eds.). (2013). *The philosophy of play* (pp. 17-18). London: Routledge.
- Sanchis, A. M., Puchol, V. G., Ferrer, F. V., & Cerveró, G. E. (2022). Mobile learning en la anatomía humana: estudio del mercado de aplicaciones. *Educación Médica*, 23(2), 100726.
- Shuja, A., Qureshi, I. A., Schaeffer, D. M., & Zareen, M. (2019). Effect of m-learning on students' academic performance mediated by facilitation discourse and flexibility. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 11(2), 158-200.
- Soto, I. S. (2018). Herramientas de gamificación para el aprendizaje de ciencias de la tierra. *EduTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 29-39 (393). DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1143>
- Stowell, J. R. (2015). Use of clickers vs. Mobile devices for classroom polling. *Computers & Education*, 82, 329-334. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.008>
- Tan, D., Ganapathy, M. & Manjet, K. (2018). Kahoot It. gamification in higher education. *Pertanika Journal Social Sciences & Humanities*, 26(1), 565-582.
- Wu, W.H., Wu, Y.C.J., Chen, C.Y., Kao, H.Y., Lin, C.H. y Huang, S.H. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers & Education*, 59(2), 817-827. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.016>
- Zamora, R. (2019). El M-Learning, las ventajas de la utilización de dispositivos móviles en el proceso autónomo de aprendizaje. *Rehuso*, 4(3), 29-38. Recuperado de: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1982>

LA ATENCIÓN DESDE LA DISTANCIA: LA TUTORÍA VIRTUAL EN LA NORMAL DE SAN MARCOS, LO QUE NOS ENSEÑÓ EL COVID-19

ANGÉLICA SOLEDAD ESQUIVEL ELÍAS
Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”

LAURA ALEJANDRA TRUJILLO MURILLO
Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”

LUIS ALONSO CASTAÑEDA NEGRETE
Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”

PATRICIA PRIETO ÁVALOS
Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”

1. INTRODUCCIÓN

Mientras el mundo se paralizaba frente a la emergencia sanitaria sin precedentes que significó la aparición del COVID-19 en el mes de marzo de 2020, la Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos” tomó la decisión de retirar a su base estudiantil de cerca de 580 alumnos del internado; la indicación fue breve, directa y poco clara: la institución cerraba sus puertas por un par de semanas; pero el regreso se postergó por muchos meses.

En ese contexto los estudiantes de San Marcos tuvieron que enfrentar la desconexión, muchos no contaban con servicio de internet en casa y esto los mantuvo incomunicados; si bien inicialmente se emplearon medios como llamadas, E-mail y WhatsApp para comunicarse, con el pasar de las semanas fue quedando más en evidencia que era necesario formalizar la preparación en línea, los espacios virtuales cobraron fuerza al igual que la pandemia, haciendo patente la enseñanza más importante de la contingencia: las Instituciones de Educación Superior, en particular las Normales Rurales, no estaban preparadas para la atención en línea.

En este escenario se presentaron numerosas experiencias en relación a la atención tutorial, aspecto vital para el desarrollo y formación del futuro docente, estas experiencias y su análisis permiten analizar la atención que se ofrece a la comunidad escolar, así como las áreas de oportunidad que se presentan al interior de la escuela, lo que permite a profesores y miembros del Programa Institucional de Tutoría, buscar las estrategias que permitan construir espacios más amables con el estudiantado, al tiempo que se facilita a los tutores herramientas pertinentes para su labor.

El presente trabajo reúne el análisis de las experiencias que desde la actividad de Tutoría Virtual, se reunieron tanto de estudiantes que debieron adaptarse a esta nueva modalidad de estudio, que definen como un momento en que la accesibilidad se puso en entredicho, al tiempo que los jóvenes descubrían la tremenda brecha digital en que vivían, así como de los profesores, que debieron hacer frente a la falta de dominio de las herramientas tecnológicas a su disposición, que si bien eran numerosas y eficientes, en muchos casos estuvieron supeditadas a las condiciones propias de la ubicación tanto de docentes, como de estudiantes.

La figura de la Tutoría Virtual se presentó por primera vez en la Normal de San Marcos como producto de la contingencia por COVID-19, las condiciones bajo las que debió desarrollarse no fueron las más adecuadas, pero permitieron perfilar el desarrollo del programa a futuro, mismo que se realiza actualmente.

1.1. LA ESCUELA NORMAL DE SAN MARCOS

Fundada en septiembre de 1933 y al borde de cumplir su primer centenario de existencia, sigue siendo una de las instituciones formadoras de docentes más importantes del país y la más numerosa del estado; enfocada en preparar a los futuros docentes de la región, ofrecer servicios educativos de calidad de manera gratuita a jóvenes de familias vulnerables, significando en muchos casos la única oportunidad de preparación profesional. Si bien en sus orígenes fue concebida como una institución que pudiera acercar preparación a todos los jóvenes que quisieran prepararse y tuvieran escasas oportunidades de desarrollo, hoy día no sólo es esa parte de la comunidad quien se profesionaliza en sus aulas, pues

numerosos integrantes de la comunidad escolar pertenecen también a una clase media y tienen más recursos para su formación; sin embargo, han elegido estudiar en la Normal de San Marcos, por su formato, por el tipo de Licenciatura y por sus oportunidades laborales al egresar.

Instalada en el casco de la ex hacienda de San Marcos, se ubica en un sitio privilegiado al alcance de diversos estados del país, ofrece la Licenciatura en Educación Primaria, actualmente con los planes de estudios 2018 y 2022, atendiendo a un total de 580 estudiantes para el programa de Licenciatura, aunque recientemente ha comenzado a ofertar también un posgrado que se perfila para consolidarse como una opción de preparación para sus egresados.

Si bien el formato de internado brinda la oportunidad de desarrollo a jóvenes de muy diversos estratos sociales, es necesario reconocer que también es el caldo de cultivo perfecto para muy diversas problemáticas, que deben ser atendidas para mejorar la dinámica escolar, tanto en el ámbito académico como en el asistencial; aunado a este escenario, existen recientes particularidades que obligaron el Programa Institucional de Tutoría a desarrollar nuevas y mejores estrategias para subsanar estas necesidades, un claro ejemplo de esto, es la recientemente ocurrida contingencia derivada del COVID-19, situación que llevó a la institución a revalorar la manera como atiende a las necesidades de su estudiantado y más allá de ellos, a la comunidad escolar en pleno, desde docentes hasta trabajadores de todos los sectores.

1.2. EL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE TUTORÍA

El Programa Institucional de Tutoría (PIT) está compuesto actualmente por ocho integrantes de diversos sectores de la institución, primero, los dos integrantes del servicio médico, el Médico escolar y la enfermera que brindan atención a la escuela; segundo, el equipo de Psicopedagogía, cuyos integrantes son el Psicólogo escolar, la Trabajadora Social, un elemento administrativo y un segundo psicólogo que es también docente frente a grupo. El siguiente grupo de integrantes se compone de elementos docentes, pertenecientes al Colegio de maestros: Una coordinadora del Programa y su secretaria, maestras frente a grupo, cuatro

coordinadores por Academia (es decir por grupos por grado), que son también docentes frente a grupo.

Cabe destacar que el PIT realiza las acciones de la labor Tutorial y de su coordinación, a la par de las actividades propias de la docencia y de las distintas áreas a las que pertenecen, destacando el caso del Médico y enfermera escolares, quienes brindan atención médica a toda la comunidad escolar, es decir, a los 580 estudiantes que toman clases en el internado; bajo este escenario, la acción de Tutoría, grupal o individual, queda supeditada a las acciones que pueden desempeñar los docentes de la Escuela Normal, al ciclo escolar 2022-2023, un aproximado de 52 docentes, entre basificados y por contrato (y el caso particular de un comisionado).

El Programa Institucional de Tutoría se caracteriza por brindar a los jóvenes estudiantes de la Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”, herramientas y atención necesaria para reducir los índices de deserción y abandono escolar, así como mitigar la reprobación a porcentajes reducidos al tiempo que se atienden problemáticas específicas del estudiantado, como el consumo de drogas, de alcohol, la depresión, la violencia y la discriminación, coadyubando con esto a fortalecer a las institución como una que pugne por la calidad educativa, construyendo profesionales creativos y responsables que impulsen la formación inicial de su estudiantado.

En el documento rector de la actividad Tutorial en la institución, se identifica a la Tutoría como “La función (que) tiene por objetivo asegurar que la educación sea verdaderamente integral y personalizada y no quede reducida a un simple traspaso de conocimientos. Por lo tanto, debe dar relevancia a características que trasciendan la instrucción.” (PIT, 2021), en ese sentido, es donde entró la particularidad de la atención en línea durante la contingencia por COVID-19.

El primer reto al que se enfrentó el PIT, lo mencionan Trujillo, Arce, Esquivel y Zúñiga (2020) en “Depresión, ansiedad y frustración: ejes de cambio para un Programa de Tutoría en Línea”, base del presente trabajo:

“Pese a que la población atendida es “clasificada” como nativos digitales, se puede aseverar que al nacer en una palpable brecha digital, no han logrado adquirir el perfil propio de esta denominación, por lo que al enfrentarse abruptamente a la nueva situación de distanciamiento social, han resentido en contraste con su situación previa, siendo orillados a asimilar solos la nueva tarea de ser conductores de su aprendizaje, relegando el papel del maestro a segundo término. (...)

Lo mencionado, es un campo de impacto relevante al estudio y la práctica, dado la potencialidad que existe para a través de TIC, afianzar y profundizar el trabajo de tutoría y con ello su alcance.”

Frente al escenario de que nuestros estudiantes pudieran no estar capacitados para enfrentar la actividad académica desde la distancia por medios tecnológicos, y luego tuvieran además que retomar su atención tutorial por el mismo medio, fue necesario replantear la manera en que se atendería la Tutoría en un formato virtual y posterior a ello, que en el futuro, cuando por fin pasara la contingencia y el aislamiento, fuera posible mantener la atención desde la virtualidad, generando así los cambios para lo que posteriormente se transformará en la Tutoría Virtual al interior de la casa de estudios, para beneficio de los estudiantes y comodidad de los docentes.

2. OBJETIVOS

- Identificar las posibles áreas de oportunidad referentes al trabajo de Tutoría por medio de plataformas digitales, empleando la virtualidad como elemento rector y facilitador de medios para subsanar las problemáticas del estudiantado.
- Fincar las bases necesarias para consolidar la Tutoría Virtual al interior de la institución, respondiendo a las demandas de los estudiantes y de las particularidades del servicio, acorde a las características de la institución.

3. METODOLOGÍA

Empleando un estudio de orden mixto, se analizan entrevistas realizadas a una muestra representativa de los estudiantes de la Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”(un total de 117 estudiantes

entrevistados), así como la revisión de un instrumento aplicado a finales del ciclo escolar 2020-2021 (Formulario con 137 respuestas registradas) y sus resultados; por medio de las narrativas expuestas por los alumnos, se busca que al interior de la institución se continúe atendiendo la formación en línea ahora como complemento de la preparación dentro de las aulas, al tiempo que se generan métodos para conocer la accesibilidad con que cuentan los estudiantes y se perfila como elemento de apoyo a la Tutoría Virtual.

Las preguntas del instrumento en cuestión fueron validadas por juicio de expertos, en este caso, docentes de la misma institución formadora de docentes y miembros del Programa Institucional de Tutoría (PIT); un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación, y que es definido como: “una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008).

Una vez que se analizaron las respuestas que ofrecieron los estudiantes, esto se contrastó con lo que los docentes tienen en consideración (hubo una participación de 32 (61.5%) de los profesores en este intercambio de ideas); a partir de ello, el análisis quedó en manos del PIT, quienes desde cada una de sus derivaciones (Psicopedagogía, Docencia y Servicio Médico), analizaron los alcances y posibilidades del proyecto a diseñar.

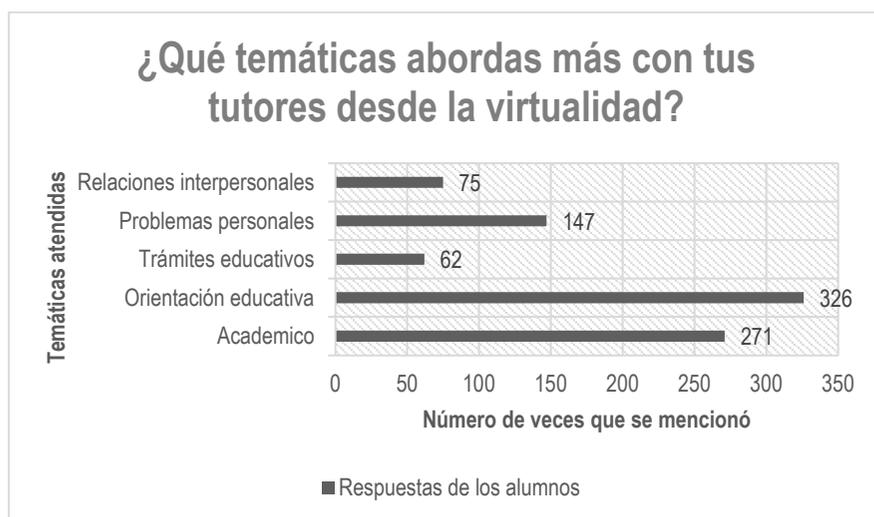
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aprovechando la interacción de la incipiente Tutoría Virtual que dejó tras de sí el aislamiento producto de la contingencia por el COVID-19, así como retomando las entrevistas aplicadas a la muestra representativa de alumnos y el formulario que se les hizo llegar previamente, es posible determinar las principales condiciones de accesibilidad con que cuentan los alumnos de esta IES; es necesario reconocer que un alto porcentaje de los estudiantes que componen la comunidad escolar (90% de los estudiantes), pertenecen a comunidades que tienen alguna condición de aislamiento -sea la distancia, las vías de comunicación disminuidas o sin

conexión de internet, incluso aquellas en las que los servicios de transporte se ven afectados por su ubicación, e incluso al día de hoy por la cuestión de seguridad-.

En las narrativas de los estudiantes hubo una alta presencia de comentarios positivos (70%) entorno al cómo la atención por vía digital significaba una diferencia para recibir apoyo de parte de sus tutores; si por un lado los jóvenes se sintieron más cómodos para algunos temas, no obstante otros fueron menos gratos, no obstante, sí hay una preferencia marcada en torno a lo que los jóvenes se sienten más cómodos de atender y lo que los docentes están más abiertos a conversar con ellos.

GRÁFICO 1. Temáticas más atendidas en la Tutoría Virtual.



Identificar por ejemplo los temas más visitados, busca no sólo tener mayor control de futuras situaciones con el estudiantado, y preparar a los docentes, personal del PIT y la escuela para afrontarlas, sino también entender fenómenos aledaños a la falta de accesibilidad que sufren los estudiantes y que acentúan más la necesidad de emplear los medios virtuales (Reprobación, Deserción, etc.); la interacción de este tipo, permitirá a los Tutores monitorear más efectivamente a sus alumnos, en una constante de seguimiento que plataformas como Moodle, pueden volver incluso más sistemáticas. Si se presta el espacio para enfrentar las problemáticas de los jóvenes y subsanarlas lentamente, incluso más allá del

COVID-19, el PIT habrá logrado sus objetivos con mayor efectividad y realizará reales y poderosos cambios en su dinámica de trabajo.

Dentro de lo que se recuperó en las experiencias particulares de docentes y estudiantes, destacaron temáticas muy específicas y de tratamiento desde lo individual; destacan aspectos del desarrollo emocional, mental y personal de los estudiantes. En este aspecto, los jóvenes expresaron que uno de los problemas más frecuentes que deben enfrentar bajo la modalidad en línea y que trasciende a las nuevas condiciones en nuestra institución, es el burnout, mismo que ha trascendido más allá del estudiantado, hacia el personal docente; es justo en ese contexto, en que los jóvenes y profesores han encontrado en la Tutoría Virtual, una manera de optimizar la atención que se brinda y sobre todo, la efectividad con que el acompañamiento ha servido para disminuir los casos de deserción y de abandono académico. Incluso, aunque en menor medida, la reprobación, con índices que en los ciclos escolares 19-20 y 20-21, han demostrado avances positivos (una reducción de entre $\pm 1\%$).

Producto de esto, se ha estado trabajando en el diseño de un programa Piloto de Atención a Distancia, basado en el uso e implementación de un EVA, para lo que uno de los primeros pasos es contar con la página institucional de Tutoría, donde se concentrará la base de datos académica y psicopedagógica de los estudiantes, así como diversas herramientas que faciliten la comunicación de los docentes que tienen la función de tutores grupales e individuales.

Esta plataforma virtual podrá ofrecer contenidos para el trabajo no sólo para el fortalecimiento del aprendizaje de los estudiantes, sino también para la autogestión de sus emociones y medios para el autodiagnóstico, así como podrá servir de canal de comunicación para con su tutor y con los demás integrantes del Programa Institucional de Tutoría; esto significaría un enorme avance en la construcción de la comunidad digital de la Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”, camino a su modernización y sobre todo, hacia la consolidación de la labor que desde sus orígenes, ha pugnado por construir.

Si bien el presente trabajo no está culminado y se encuentra todavía en fase de análisis, así como la plataforma está recién en su proceso de

diseño y de preparación, puede por ahora ofrecer una panorámica sobre las vivencias de los alumnos de la Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos”, de los profesores y en particular de la vida del internado y de la institución como casa de estudios; vale la pena comentar que se está realizando un análisis de cómo las distintas condiciones del alumnado, de la institución e incluso del perfil de los profesores que la atienden, repercuten directamente en la consolidación de una escuela más inclusiva y accesible, en la que se lo que se pretende lograr sea cumplimentar con nuestra Visión Escolar al 2030:

La visión institucional considera que para el 2030 la Normal Rural se consolidara como referente nacional con oferta educativa de calidad, creatividad y responsabilidad que impulsa la formación inicial y continúa de profesionistas comprometidos con la excelencia, innovación y liderazgo.

5. CONCLUSIONES

La labor tutorial al interior de la Escuela Normal Rural “Gral. Matías Ramos Santos” durante la contingencia por COVID-19, dejó grandes enseñanzas para mejorar su manera de realizarse y optimizar no sólo los tiempos de atención, sino los medios, materiales y técnicas por las que se orienta a docentes y personal de apoyo, para hacer frente a las necesidades de los escolares; si bien la formación de profesores requiere de una profunda revisión de la actividad académica y de una efectiva consolidación del conocimiento, la realidad es que una formación académica no es efectiva si no se construye desde la integralidad.

Sumando que el formato de la Escuela Normal de San Marcos está marcado por la vida asistencial y en particular por el internado que la caracteriza, la función del tutor, tanto grupal como individual requiere de algo más que sólo el apoyo desde lo presencial, que las sesiones de asesoría y de charla personal, más que la sesión psicológica o los talleres y cursos, yendo hacia la necesidad de implementar herramientas virtuales que faciliten el contacto y que cierren más el círculo de servicio que puede ofertar la escuela.

Rumbo a esto, la Escuela Normal se prepara prodigando la Tutoría Virtual, paulatinamente, comenzando por actuar para casos muy específicos

y una vez puesta en marcha la plataforma que se está diseñando para brindar el servicio, de manera completa para todo el alumnado; sin duda, esta forma de trabajo que comenzó como un medio impulsado por la necesidad que generó el aislamiento por pandemia, rendirá frutos positivos que trascenderán más allá de nuestros actuales estudiantes, yendo a fortalecer la preparación de las siguientes generaciones.

5. REFERENCIAS

- ANUIES, (2000). Programas Institucionales de Tutoría, una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior. México: Biblioteca de la Educación Superior.
- DOF (03/08/2018). Acuerdo número 14/07/18 por el que se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestros de educación básica <https://www.cevie-dgespe.com/index.php/planes-de-estudios-2018/124>
- DOF (1984). Acuerdo 23/03/1984. Consultado de:
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4660109&fecha=23/03/1984
- DOF (2012). Acuerdo 649. Consultado de:
http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5264718&fecha=20/08/2012#:~:text=ACUERDO%20n%C3%BAmero%20649%20por%20el,de%20Maestros%20de%20Educaci%C3%B3n%20Primaria.
- ENRGMRS (2021). Programa Institucional de Tutoría. México. Págs. 50.
- Escobar Pérez, Jazmine y Cuervo Martínez, Ángela. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición, vol. 6, núm. 1, pp. 27-36.
http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Trujillo, L., Arce, R., Esquivel, A., y Zúñiga, J. (2020). Depresión, ansiedad y frustración: Ejes de cambio para un programa de Tutoría en Línea. En Vega-Caro, L., Vico Bosch, A., Recio Moreno, D., (Coord.) Nuevas formas de aprendizaje en la era digital: en busca de una educación inclusiva. Dykinson S.L.

ACTUALIZACIÓN DOCENTE EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

PEDRO SALCEDO LAGOS
Universidad de Concepción

KARINA FUENTES RIFFO
Universidad de Concepción

SUSAN BETSABÉ RIVERA ROBLES
Universidad Católica de la Santísima Concepción

PEDRO PABLO PINACHO-DAVISON
Universidad de Concepción

1. INTRODUCCIÓN

Desde la aparición del concepto Inteligencia Artificial (IA), hace más de 60 años, su desarrollo ha sido extraordinario, permeando distintas áreas del quehacer humano. Tanto es así que a nivel mundial diversos gobiernos han tomado conciencia del poder transformador de la IA para sus economías, servicios públicos, mercados laborales y educación en general.

Reconociendo este poder, así como los conflictos a los que puede verse asociada, es que las naciones se han visto en la necesidad de generar estrategias integradas, que permitan dirigir la instalación de la IA en los diversos espacios de desarrollo.

Chile se encuentra entre los países que han desarrollado una política de IA que busca integrarse en el sistema productivo, estudiar las implicancias éticas y legales de su utilización, así como las formas en las que se debería incorporar al sistema educativo. Si bien la literatura en este ámbito es aún limitada y novedosa, la incorporación de la IA a la educación ha sido considerada como un punto de conflicto (Qu, Zhao y Xie, 2021) pero también de oportunidades.

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar una propuesta de formación que actualice el conocimiento las competencias tecnológicas de los docentes en el ámbito del Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial.

1.1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La Inteligencia Artificial es un área multidisciplinar que involucra ciencias como la informática, la lógica y la filosofía. Se dedica a la creación y diseño de entidades capaces de razonar por sí mismas, utilizando como paradigma la inteligencia humana.

En el documento guía de inducción, promovido por la Unesco, Dihlac et al. (2020) define la IA como “el conjunto de técnicas informáticas que permiten a una máquina (por ejemplo, un ordenador, un teléfono) realizar tareas que, por lo común, requieren inteligencia tales como el razonamiento o el aprendizaje” (Dihlac et al., 2020, p. 4).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), por su parte, propone una definición en la misma línea: “un sistema computacional que puede, para un determinado conjunto de objetivos definidos por humanos, hacer predicciones y recomendaciones o tomar decisiones que influyen en entornos reales o virtuales. Los sistemas de IA están diseñados para operar con distintos niveles de autonomía” (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, 2019, p. 12-13; Cabrol et al., 2020, p. 10).

1.2. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

Las TIC han transformado las vidas de las personas, pero el concepto no se limita solamente a la implementación de tecnología: “las nuevas tecnologías de la información no son solo herramientas que aplicar, sino procesos que desarrollar” (Castells, 2005, p.58).

Para lograr ese nivel, la alfabetización digital es esencial para el desarrollo de las competencias tecnológicas acordes a las exigencias actuales. Es, por lo tanto, imperativo desarrollar las habilidades mentales necesarias para su correcta integración en un mundo cada vez más tecnolozado. No se trata solamente de que aprendan a utilizar la tecnología:

“se trata del desarrollo de un pensamiento específico, de un pensamiento computacional” (Zapata-Ros, 2015, p.3).

El Pensamiento Computacional se presenta como una competencia esencial y ha sido motivo de estudio de un importante número de investigaciones. Es un concepto que emerge como una manera diferente de pensar, que resulta necesario de integrar en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde los primeros niveles de enseñanza: “al igual como sucede con la música, con la danza o con la práctica de deportes, es clave que se fomente una práctica formativa del pensamiento computacional desde las primeras etapas de desarrollo” (Zapata-Ros, 2015, p. 3).

Wing (2006) argumenta que el pensamiento computacional es una forma de pensar, orientada a la resolución de problemas y presentación de soluciones, tan importante como otras disciplinas básicas de la enseñanza: “a la lectura, la escritura y la aritmética, debemos agregar el pensamiento computacional a la capacidad analítica de cada niño” (Wing, 2006, p.33).

De este modo, mientras que el Pensamiento Computacional ayuda a los seres humanos a pensar ordenadamente como las máquinas, la Inteligencia Artificial ayuda a las máquinas a pensar naturalmente como los humanos. Esa convergencia de objetivos en ambas disciplinas solamente puede encontrar un equilibrio en la formación de las personas, y en especial de quienes las forman, los docentes.

1.3. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN

En la mesa de trabajo Usos de la IA en la ES¹⁷, expertos de la Unesco señalan que la Inteligencia Artificial (IA) tiene el potencial de “Abordar algunos de los mayores desafíos de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y, en última instancia, acelerar el progreso hacia el ODS 4. Pero también, el potencial de acelerar el progreso hacia todos los ODS y el sector de la educación superior tiene que desempeñar un papel fundamental aquí, promoviendo y haciendo investigación donde las empresas privadas no lo hacen” (Unesco, 2022)

¹⁷ Realizada el 22 de mayo de 2022

La propuesta de la Unesco es que la IA debe apoyar el trabajo de las aulas de clases, en primer lugar, mediante la utilización de tecnologías para aprender. También propone que se debe aprender sobre IA, las tecnologías y técnicas utilizadas en las distintas áreas disciplinares con las que se puede trabajar. Es así, como el profesor debiera ser capaz de utilizar estas tecnologías para explicar cómo aportan en su área disciplinar y en este mismo contexto se debiera también preparar en IA; no solo a los docentes, sino que también la ciudadanía, permitiéndole que comprenda las repercusiones que puede tener en la vida humana (Unesco, 2020).

1.3.1. La educación tecnológica en Chile

La formación tecnológica en el sistema educacional de Chile ha experimentado una serie de reformas con un énfasis en el desarrollo de la alfabetización digital y las habilidades tecnológicas para apoyar el aprendizaje mediante Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT), cuya meta es promover entre los estudiantes habilidades que les permitan desarrollarse en el mundo digital (Agencia de Calidad de la Educación, 2020).

Desde el Ministerio de Educación definen las habilidades digitales como “la capacidad de resolver problemas de información, comunicación y conocimiento, así como dilemas legales, sociales y éticos en ambiente digital” (Mineduc, 2013, p. 17).

En el año 2012 el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación (Enlaces) desarrolló la Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje, la cual desarrolló el concepto, incluyendo habilidades de información y comunicación para el aprendizaje en un ambiente digital. En la misma línea, las bases curriculares de enseñanza básica y media, incorporan en la asignatura de Tecnología, objetivos de aprendizaje orientados a desarrollar habilidades digitales en los estudiantes. Del mismo modo, para los niveles de tercero y cuarto medio, el currículum incorpora el desarrollo de competencias digitales, potenciando habilidades como el pensamiento crítico, la alfabetización digital, el uso de información y responsabilidad, las cuales son habilidades esenciales para la ciudadanía digital (Agencia de Calidad de la Educación, 2020).

Sin embargo, todos estos lineamientos en virtud de desarrollar competencias tecnológicas en los estudiantes, no han logrado la efectividad esperada debido a la falta de formación de los docentes como mediadores en esta transformación digital.

En el año 2018 el Estudio Internacional de Alfabetización Computacional y Manejo de Información (ICILS) entregó importantes resultados sobre el uso de la tecnología por parte de los docentes, revelando que utilizan más los computadores en la preparación de clases que en la enseñanza. Además, el informe argumenta que un alto porcentaje de los docentes a nivel mundial considera que la enseñanza de las TIC es prioritaria. Sin embargo, también hay docentes que consideran que las TIC pueden tener un impacto negativo en el aprendizaje de los estudiantes, argumentando principalmente las distracciones, el empobrecimiento del lenguaje escrito y las limitaciones en sus comunicaciones personales (Agencia de Calidad de la Educación, 2020).

La percepción del docente acerca de la integración tecnológica en el aula de clases, es motivo de reflexión en lo que respecta a su propia formación digital. Por lo tanto, es urgente encontrar un equilibrio entre la formación docente y la de los alumnos, a través de la Alfabetización Digital.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar una propuesta de formación que actualice conocimientos y competencias tecnológicas de los docentes, en el ámbito del Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una búsqueda sistemática con el fin de encontrar evidencia teórica y empírica de las contribuciones del pensamiento computacional y la Inteligencia Artificial a la práctica pedagógica.
- Aplicar una encuesta de percepción docente de integración de las TIC en el aula de clases y una prueba de disponibilidad

léxica acerca de los conceptos de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial.

- Implementar un taller piloto de perfeccionamiento docente en Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial.

3. METODOLOGÍA

Debido al enfoque docente de esta propuesta, la metodología fue abordada mediante una investigación acción de tipo pedagógica. El objetivo principal fue tomar acciones concretas y proponer una solución a la problemática planteada.

Tal como refiere Elliot “El propósito de la investigación-acción consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera 29 definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener” (2000, p. 5).

De acuerdo con Suárez: “Es una forma de estudiar, de explorar, una situación social, en nuestro caso educativa, con la finalidad de mejorarla, en la que se implican como “indagadores” los implicados en la realidad investigada” (Suárez, 2002, p.3).

Se establecieron cinco etapas para el logro de la iniciativa:

- Revisión de literatura.
- Diagnóstico.
- Desarrollo de la propuesta.
- Implementación de la propuesta.
- Evaluación.

La iniciativa propone un curso de formación a docentes en las disciplinas de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial. Para el logro de ese objetivo se comenzó con una búsqueda sistemática con el objetivo de encontrar evidencia teórica y empírica acerca de las contribuciones del Pensamiento Computacional y la Inteligencia Artificial en ambientes educativos.

3.1 POBLACIÓN

La población a la cual se enfocó la investigación son los profesores de enseñanza básica y media del sistema educativo público en diversas comunas de la Región del Biobío, Chile.

3.2 MUESTRA

La muestra es de tipo intencionado, no probabilístico, conformado por ciento cuarenta y ocho docentes. El fenómeno de estudio a realizar consiste en conocer su percepción de las Tecnologías de la Información y Comunicación y su disponibilidad de léxico en las temáticas de Pensamiento Computacional e Inteligencia artificial.

3.3 INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Como instrumentos de recogida de información se ha llevado a cabo mediante una encuesta de autopercepción docente del conocimiento TIC desde el modelo TPACK basado en competencias. Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó el software análisis estadístico avanzado SPSS® de IBM.

Paralelamente a la encuesta se aplicó un Test de Disponibilidad Léxica el cual consistió en que los docentes escribieran un listado de palabras en un intervalo de dos minutos, en referencia a cinco centros de interés:

- Pensamiento Computacional
- Inteligencia Artificial
- Tic en educación
- Programación
- Emociones en Educación con TIC.

Los resultados fueron procesados con el Software Dispogen y luego se analizó el léxico disponible con el software open-source de análisis de redes Gephi.

3.4.1 Revisión de la literatura

El objetivo de esta etapa fue encontrar evidencia teórica y empírica de la integración en el ámbito educacional de estudios relacionados al Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial. con el objetivo de

3.4.2 Diagnóstico

La etapa diagnóstica permitió conocer la realidad del territorio donde se propuso la solución a la problemática planteada. Se optó por una metodología cualitativa de corte descriptivo. Específicamente una encuesta de autopercepción del conocimiento TIC que tienen los docentes desde el modelo TPACK basado en competencias y un Test de disponibilidad Léxica en cinco centros de Interés: Pensamiento Computacional, Inteligencia Artificial, TIC en Educación, Programación y Emociones en Educación con TIC. Para este efecto se ha utilizado el cuestionario TPACK validado y elaborado por Schmidt et al. (2009).

3.4.3 Desarrollo de la propuesta

Esta etapa se desarrolló en base a los resultados de la revisión sistemática y el diagnóstico. Se diseñó una propuesta de perfeccionamiento docente en Pensamiento Computacional, la Inteligencia Artificial y la didáctica para implementarlos en el aula considerando los resultados de la encuesta TPACK y Test de Disponibilidad léxica.

3.4.4 Implementación de la propuesta

El objetivo fue la implementación de un curso e-learning de actualización docente en las temáticas de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial a los docentes.

3.4.5 Evaluación e informe final

Esta etapa tiene como objetivo evaluar cada una de las etapas anteriores y elaborar un informe de tipo investigación acción pedagógica.

4. RESULTADOS

4.1 ENCUESTA TPACK

La encuesta fue respondida por ciento cuarenta y ocho docentes, quienes respondieron el cuestionario desarrollado por Schmidt, et. al (2009) ¹⁸, que tiene como objetivo medir la autoevaluación del conocimiento del contenido pedagógico tecnológico de los docentes.

Se utilizó la escala de Likert para cada ítem, y se omitió la alternativa central “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, ya que diversos estudios concuerdan en que la alternativa “término medio” no es relevante (Hernández, et. al., 2001). Por lo tanto, la escala se aplicó de la siguiente manera: 1=Muy en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3= De acuerdo 4=Muy de acuerdo.

Es importante mencionar que el instrumento aplicado para el análisis TPACK tiene una alta confiabilidad, con un Alfa de Cronbach de 0,953.

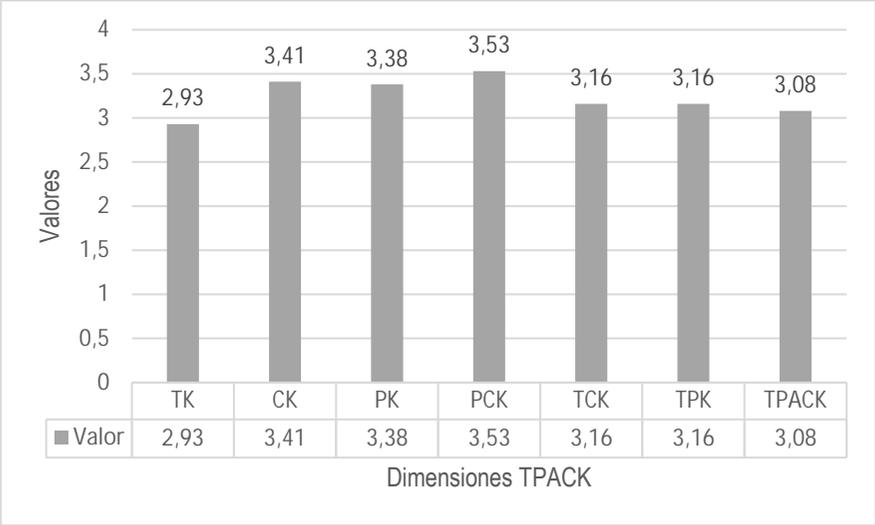
TABLA 1. Alfa de Cronbach.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basado en ítems estandarizados	N of ítems
0.953	0.954	34

A continuación, se grafican los resultados de la percepción de los docentes encuestados en cada una de las dimensiones del modelo TPACK.

¹⁸ Publicado en el trabajo “Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers

GRÁFICO 1. Resultados cuestionario TPACK.



En general, los resultados arrojaron altos valores en los componentes del cuestionario. Sin embargo, se puede apreciar que respecto al Conocimiento Tecnológico (TK), la muestra presenta el puntaje más bajo de los componentes primarios, con un índice de 2,93. Lo anterior se puede interpretar como una autopercepción medianamente aceptable de los docentes ante el concepto de tecnología. Es interesante que los profesores se auto perciben con una alta capacidad para aprender sobre tecnología, sin embargo, muestran una percepción más baja en lo que respecta al conocimiento de tecnologías diferentes.

En cuanto al Conocimiento Contenido (CK), el índice más alto fue de un 3,41, lo cual se presenta como una autopercepción de confianza de los docentes en sus conocimientos teóricos. El aspecto más alto de percepción se distingue en los conocimientos que tienen los docentes sobre las materias que imparten, pero una percepción más baja en lo que respecta a la variedad de métodos y estrategias para desarrollar el conocimiento en las materias que imparten.

En la categoría de Conocimiento Pedagógico (PK) se obtiene un índice de 3,38, una percepción un poco más baja de su autopercepción sobre la aplicación de sus conocimientos en el aula de clases. En esta dimensión el aspecto mejor percibido es el conocimiento de adaptación del estilo

de enseñanza a diferentes estilos de aprendizajes, y con una percepción más baja en lo que respecta a la utilización de diversos de enfoques didácticos en la clase.

En cuanto a las intersecciones del conocimiento desde el modelo TPACK, los resultados fueron los siguientes: El Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) obtuvo un índice de 3,53 siendo el más alto de esta categoría, contando así los docentes con una alta autopercepción sobre la didáctica aplicada en sus propias especialidades. La percepción más alta se da en el conocimiento al momento de planificar de las clases por especialidad. Sin embargo, se perciben más limitados en cuanto a las conexiones entre contenidos de sus especialidades y otras asignaturas.

El Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK) y el Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) obtienen el mismo índice de 3,16. Este resultado podría indicar que los docentes concuerdan en la importancia de la tecnología en su labor educativa, no solamente en lo que respecta al conocimiento del impacto que se logra en el aprendizaje con el uso de tecnologías, sino que también a las estrategias pedagógicas necesarias para lograr aprendizajes en el aula. En la dimensión TPK los docentes se reconocen con un alto conocimiento de tecnologías útiles para comprender y elaborar contenidos para sus clases, pero presentan un índice más bajo de percepción en lo que respecta al conocimiento para desarrollar actividades y proyectos que involucren el uso de tecnologías educativas. En la dimensión TCK los docentes se perciben mejor con respecto a la importancia de reflexionar en el impacto que tiene la tecnología en sus enfoques de enseñanza, pero más limitados en su percepción del conocimiento de selección de elementos tecnológicos que podrían mejorar sus enfoques didácticos.

Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido (TPCK) obtiene un índice de 3,08 siendo el más bajo de los tres tipos secundarios, lo cual se puede deducir como una percepción más limitada de los docentes al conjugar los tres elementos anteriores. En la dimensión de Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido la percepción es más alta en lo que respecta al conocimiento de selección de elementos tecnológicos que complementen los contenidos la clase, pero se perciben más bajo en

cuanto a la capacidad de dictar clases que combinen adecuadamente las materias que imparten, los elementos tecnológicos y los enfoques didácticos.

4.2 ANÁLISIS DE LÉXICO LATENTE

Paralelo al cuestionario TPACK, se aplicó un test de disponibilidad léxica a los ciento cuarenta y ocho docentes encuestados, lo cual permitió identificar el léxico predominante en cinco centros de interés.

El concepto de Disponibilidad Léxica (DL) tiene su origen en Francia, a inicios de los años cincuenta, y fue René Michéa (1953) fue quien definió que las palabras frecuentes son aquellas que vienen primero a la mente ante una situación y las disponibles aquellas que, a pesar de no ser frecuentes, surgen en el momento que se necesitan.

Las palabras que se usan habitualmente constituyen el léxico básico, mientras que las utilizadas ante un tema concreto, integran el léxico disponible (Muñoz y Hernández, 2010).

La DL no solamente ayuda a conocer el léxico utilizado en la sociedad, además permite establecer la manera en que la comunidad comprende un concepto determinado (Salcedo y del Valle, 2013).

TABLA 2. *Léxico disponible*

	Centros de Interés					
	Pensamiento Computacional	Inteligencia Artificial	TIC en Educación	TIC en enseñanza de Matemáticas	Programación	Emociones en Educación con TIC
Total de palabras	1223	867	1140	874	929	784
Número de vocablos	681	513	698	563	559	509
Promedio de palabras	10,63	7,35	9,56	7,41	7,87	6,64
Índice de cohesión	0,015	0,014	0,014	0,013	0,014	0,013

Fuente: elaboración propia

A nivel general se obtuvo un total de 4.943 palabras y 2.960 vocablos, con un promedio de palabras de un 8,38 por cada docente encuestado, y un índice de cohesión de 0,014. Todos los datos recogidos fueron revisados y corregidos los errores ortográficos, eliminado las palabras repetidas y las ininteligibles.

A continuación, se analizarán las cinco primeras palabras de los centros de interés que convocan a este capítulo: Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial.

4.2.1 Pensamiento Computacional

En lo que respecta al centro de interés Pensamiento Computacional, se obtuvieron 1223 palabras y 681 vocablos, siendo la palabra con más disponibilidad léxica COMPUTADOR con un porcentaje de aparición de un 22,03%, le sigue la palabra INTERNET, SOFTWARE, TECNOLOGÍA Y TECLADO.

TABLA 3. Centro de Interés Pensamiento Computacional

Vocablo	IDL	Frecuencia	%Aparición
COMPUTADOR	0.195	26	0.021
INTERNET	0.185	27	22.88
SOFTWARE	0.138	19	16.10
TECNOLOGÍA	0.120	19	16.10
TECLADO	0.103	14	0.074

Fuente: elaboración propia

Se observa una falta de conocimiento evidente en lo que respecta al concepto, ya que aparece una gran cantidad de palabras más relacionadas a las TIC, siendo COMPUTADOR la que resulta con más disponibilidad Léxica (DL) y se esperaría un mayor porcentaje en palabras más relacionados a las bases del concepto de Pensamiento Computacional, tales como: 44 Programación, Abstracción, Descomposición, Algoritmos y Solución de Problemas, por mencionar algunas.

4.2.2. Inteligencia Artificial

En el centro de interés Inteligencia Artificial, se obtuvieron 867 palabras y 513 vocablos, siendo la palabra con más disponibilidad léxica ROBÓTICA con un porcentaje de aparición de un 19,49%, le sigue la palabra TECNOLOGÍA, FUTURO, ROBOT y COMPUTADOR.

TABLA 3. Centro de Interés Pensamiento Computacional

Vocablo	IDL	Frecuencia	%Aparición
ROBÓTICA	0.170	23	19.49
TECNOLOGÍA	1.168	27	22.88
FUTURO	0.121	23	16.10
ROBOT	0.103	14	11.86
COMPUTADOR	0.085	13	11.02

Fuente: elaboración propia

Las palabras ingresadas por los docentes están relacionadas al concepto de IA, siendo ROBOTICA con mayor DL, pero idealmente se esperarían palabras mucho más relacionadas, tales como: Aprendizaje Automático (Machine Learning), Aprendizaje Profundo (Deep Learning), Macrodatos (Big Data) y Algoritmos, por mencionar algunos.

4.3. PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN

En concordancia a los resultados se desarrolló un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), más específicamente en un Sistema de Gestión de aprendizaje (LMS) mediante la plataforma Moodle. Se eligió una plataforma LMS, dado que como sistemas de gestión del aprendizaje son plataformas tecnológicas idóneas para la finalidad de esta iniciativa. Mediante una modalidad de aprendizaje virtual (E-Learning), utilizando una metodología pedagógica de Aula Invertida (Flipped Classroom).

El curso se desarrolló con un enfoque en la actualización de conocimientos de los docentes en los conceptos de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial y cómo integrarlos en el aula de clases. El curso fue diseñado para los docentes involucrados en la muestra, logrando un total de cuarenta y cuatro inscritos, de los cuales participaron

efectivamente veintiocho docentes en tres sesiones online de dos horas cada una y trabajo en la plataforma Moodle, por ser una herramienta versátil y con diversas características. Se cursó un total aproximado de diez horas pedagógicas para los participantes.

Los docentes realizaron una encuesta de satisfacción de salida del curso. La encuesta fue anónima y se obtuvieron los siguientes resultados más importantes:

- Curso: un 87,5% califica con nota máxima 7 y un 12,5% califica con nota 6.
- Relator: un 93,8% de los docentes participantes califica con nota máxima 7, mientras un 6,2 con nota 6.
- Plataforma e-learning: un 68,8% califica con nota máxima 7, un 25% con nota 6 y un 6,3% con nota 5

5. DISCUSIÓN

El alcance del diagnóstico y los resultados de esta investigación permite establecer algunas discusiones:

- En la encuesta TPACK, los docentes se perciben con un alto nivel en las dimensiones encuestadas.
- En la encuesta TPACK, se observan una baja relación entre la pedagogía, el contenido y la tecnología en la práctica docente.
- En la encuesta TPACK, los docentes se perciben con un alto nivel de conocimientos en sus especialidades, pero una percepción más baja en los que respecta a las estrategias y didáctica para aplicarlas en el aula, sobre todo con recursos TIC.
- En el TDL llama la atención que la palabra Planificación tenga el más alto índice en el centro de interés Programación. Esto puede ser un indicio del bajo conocimiento de los docentes en lo que respecta a los lenguajes de programación, su aplicación y los conocidos beneficios para los estudiantes a través de esta disciplina

6. CONCLUSIONES

De esta investigación acción, a nivel general, se puede concluir que es necesario profundizar en la relación entre el Pensamiento Computacional y la Inteligencia Artificial, al ser dos disciplinas que, a pesar de parecer muy diferentes, tienen objetivos similares, pero no iguales. Específicamente, se pueden realizar las siguientes conclusiones de los hitos de investigación:

En lo que respecta a la revisión de la literatura realizada, no se encontraron estudios que integren el Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial de manera conjunta en el ámbito educativo, lo cual se podría deducir como una falta de investigación en Sudamérica.

En la etapa de diagnóstico, específicamente en la encuesta TPACK aplicada, se puede concluir que el nivel de auto percepción TPACK de los docentes es alto, sobre todo en lo que respecta a las capacidades de aprender nuevas tecnologías y sus conocimientos teóricos y pedagógicos, sin embargo, se auto perciben un conocimiento más deficiente en lo que respecta a la selección, los métodos y las estrategias para integrar adecuadamente las TIC en su quehacer pedagógico. Es importante señalar que existe una alta concordancia en los resultados, con respecto a la importancia que le atribuyen los profesores de la tecnología en su labor educativa.

Se comprobó una alta fiabilidad del cuestionario TPACK aplicado, alcanzando un Alfa de Cronbach de 0,953.

En lo que respecta a la disponibilidad léxica, se observa una falta de conocimiento en TIC actuales. Además, se distingue una falta de conocimiento preocupante en las áreas de Pensamiento Computacional e Inteligencia Artificial. Además, se detecta que los docentes no nombran herramientas TIC específicas para el ámbito educativo o sus especialidades, en su lugar nombran recursos digitales masivos y que están orientados a usuarios en general.

Con respecto a la implementación de la propuesta de actualización de conocimientos de los docentes, se puede concluir que los docentes tienen la disposición de alfabetizarse digitalmente constantemente, pero

faltan instancias de formación continua, sobre todo en lo que respecta a TIC.

6.1. RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones y los objetivos alcanzados se sugiere replicar este estudio con mejoras en los que respecta a una fase de diagnóstico que considere una situación inicial y una situación final, posterior al curso o taller realizado, y obtener datos relevantes en lo que respecta a posibles mejoras en las habilidades TPACK y Disponibilidad Léxica de los docentes frente al ámbito tecnológico educativo⁷. Agradecimientos

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación FONDECYT 1201572 “Evaluación de la integración pedagógica de las tecnologías de la información y comunicación en el aula de matemática de enseñanza media desde la propuesta de un modelo TPACK basado en competencias”, de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).

8. REFERENCIAS

- Qu, J., Zhao, Y., y Xie, Y. (2022). Artificial intelligence leads the reform of education models. *Systems Research and Behavioral Science*, 39(3), 581– 588. <https://doi.org/10.1002/sres.2864>
- UNESCO (2020). La Inteligencia Artificial en la Educación. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>
- Avello-Martínez, R., López-Fernández, R., Cañedo-Iglesias, M., ÁlvarezAcosta, H., Granados-Romero, J., Obando-Freire, F. (2013) Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. *Medisur*, 11(4). <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2467>
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., y Engelhardt, K. (2016). Developing computational thinking in compulsory education implications for policy and practice. Sevilla: Joint Research Centre. doi: <http://doi.org/10.2791/792158>
- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación(TIC). *TCyE CEF*, 19-27. <https://www.tecnologia-cienciaeducacion.com/index.php/TCE/article/view/27>

- Cabero, J., Roig-Vila, R., Mengual-Andres, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *Digital Education Review*. 73-84.
https://www.researchgate.net/publication/322385774_Conocimientos_tecnologicos_pedagogicos_y_disciplinarios_de_los_futuros_docentes_segun_el_modelo_TPACK
- Castells, M. (1996). La era de la información: economía, sociedad y cultura, Volumen 1, La Sociedad RED, segunda edición. United States by Blackwell Publishers Inc.; 8 Ed. cast.: Alianza Editorial, S. A., 64 Madrid. https://amsafe.org.ar/wp-content/uploads/CastellsLA_SOCIEDAD_RED.pdf
- Elliot, John. (2000). La investigación-acción en educación, Ediciones Morata, S. L. <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/37/37ELLIOTJhon-Cap-1-y-5.pdf>
- Hernández, A., Espejo, T., González, V., Gómez, J. (2001). Escalas de respuesta tipo Likert. ¿Es relevante la alternativa "indiferente"? *Metodología de Encuestas Vol 3, Núm 2*, 135-150.
https://www.researchgate.net/publication/259581812_Escalas_de_respuesta_tipo_Likert_Es_relevante_la_alternativa_indiferente
- Koehler, M., Mishra, P., y Cain, W. (2015). ¿Qué son los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 10(6), 9-23.
- McCarthy, J. (2007). "What Is Artificial Intelligence" Universidad de Stanford. Sección Basic Questions.
<http://www.formal.stanford.edu/jmc/whatisai/node1.html> Mineduc (2013). Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje.
<https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2165/mono-95x.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Monereo, C., Pozo. J. (2001), ¿En qué siglo vive la escuela? : el reto de la nueva cultura educativa, Cuadernos de pedagogía. Barcelona, 2001, n. 298, 50-55. https://www.researchgate.net/publication/285427977_En_que_siglo_vive_la_escuela
- Lozano, R., (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 2011, v. 5, pp. 45-47.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/view/30465/16032>
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc.
<http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/mindstorms.pdf>
- Perrenoud, Ph., 2004. *Diez Nuevas Competencias Para Enseñar*, Gráficas Monte Albán. <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/PhilippePerrenoud-Diez-nuevas-competencias-para-ensenar.pdf>

- Phillips, P. (2009). Computational Thinking: a Problem – Solving Tool for Every Classroom. CSTA, Microsoft.
<http://education.sdsc.edu/resources/CompThinking.pdf>
- Polanco, N., Ferrer, S., y Fernández, M. (2021). Aproximación a una definición de pensamiento computacional. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 24(1), pp. 55-76. doi:
<http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.27419>
- Porcelli, A. (2020) La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. Derecho glob. Estud. sobre derecho justicia [online]. 2020, vol.6, n.16, pp.49-105. Epub 27-Ene-2021. ISSN 2448-5136.
<https://doi.org/10.32870/dgedj.v6i16.286>.
- Prensky, M. (2016). Education to Better Their World: Unleashing the Power of 21st-Century Kids. New York: Teachers College Press - 66 Columbia University.
<http://bettertheirworld.org/wpcontent/uploads/2017/07/Prensky-ETBW-Ch1.pdf>
- Raja, T. (2014). We can code it!.
<http://www.motherjones.com/media/2014/06/computer-scienceprogramming-code-diversity-sexism-education> Resnick, M. (2007). Sowing the Seeds for a More Creative Society. Learning & Leading with Technology, 18-22.
https://www.researchgate.net/publication/241624003_Sowing_the_Seeds_for_a_more_Creative_Society
- Rodriguez, F., Muñoz, O. (2010). De la disponibilidad a la didáctica léxica. Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación, ISSN 1988-8430, Nº. 4, 2009.
https://www.researchgate.net/publication/28239677_De_la_disponibilidad_a_la_didactica_lexica
- Romero J., Dafonte, C., Gómez, Á., Penousal, F. (2007) Inteligencia Artificial y Computación Avanzada, Fundación Alfredo Brañas.
<https://cdv.dei.uc.pt/wp-content/uploads/2014/03/ms07.pdf>
- Schmidt, Denise; Baran, Evrim.; Thompson, Ann.; Mishra, Punya.; Koehler, Mathew; Shin, Tae. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. Journal of Research on Technology in Education, volume 42, número 2, pp 123–149.]
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ868626.pdf>
- ScratchEd Team [Portal Web] (2015). Computational Thinking Webinars.
<https://scratched.gse.harvard.edu/resources/computational-thinkingperspectives-may-2011-webinar.html>

- Suárez Pazos, M. (2002). Algunas reflexiones sobre la Investigación acción colaboradora en la Educación. Revista Electrónica de enseñanza de las Ciencias. Vol. 1 N° 1. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Vigo. Campus de Ourense.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/1835/Algunas%20reflexiones%20sobre%20la%20investigacionaccion%20colaboradora%20de%20la%20educacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Suárez, J.; Almerich, G.; Gargallo, B.; Aliaga, F. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica, Educación XXI, vol. 16, núm. 1, 2013, 39-61. <https://www.redalyc.org/pdf/706/70625886003.pdf>
- Téllez, M. (2019). Pensamiento computacional: una competencia del siglo XXI. Educación Superior, 6(1), 23-32.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832019000100007&lng=es&tlng=es.
- UNESCO (2020). La Inteligencia Artificial en la Educación.
<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>
- Wing, J. (2006). Computational Thinking. It represents a universally applicable attitude and skill set everyone, not just computer scientists, would be eager to learn and use. Communications of the ACM, 49(3), 33-35.
<https://www.cs.cmu.edu/~15110-sl3/Wing06-ct.pdf>
- Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento Computacional: Una Nueva Alfabetización Digital. RED. Revista de Educación a Distancia.
<https://revistas.um.es/red/article/view/240321/183001>

STVALL:
UN ESTUDIO DE CASOS A PARTIR DE BUENAS
PRÁCTICAS AUDIOVISUALES EN LA ENSEÑANZA
DE IDIOMAS ENFOCADAS AL ÁMBITO ESCOLAR:
EDUCACIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA
Y UNIVERSITARIA

CLAUDIA SÁNCHEZ DURÁN
Universidad de Extremadura

1. INTRODUCCIÓN

La industria audiovisual se encuentra en plena situación de cambio, con usuarios que acceden a una amplia oferta global de contenidos y servicios bajo demanda, en un entorno que además cuenta con cada vez más dispositivos de consumo que permiten la conexión a todo tipo de servicios de ocio. Hoy en día, coexisten cuatro pantallas en muchos hogares españoles: el televisor, el ordenador, el teléfono inteligente (smartphone) y la tableta. Todos estos dispositivos tienen capacidades de red, pueden acceder a Internet y comunicarse entre sí. Por ello, la televisión ha perdido su exclusividad como dispositivo de difusión habitual, debido principalmente a su cercanía, a su lugar asentado en la experiencia en familia, y en definitiva, a su componente social.

El apagón analógico y la posterior llegada de la TDT (Televisión Digital Terrestre) parecían dibujar el escenario propicio para que las cadenas de televisión tradicionales desarrollaran un nuevo concepto de televisión: la TV interactiva. Sin embargo, la mayoría de los operadores audiovisuales ha ignorado esta funcionalidad de la TDT como demuestra el casi anecdótico porcentaje de sintonizadores TDT con *MHP*¹⁹ que se ha

¹⁹ MHP: Multimedia Home Platform.

comercializado. Esta escasa innovación para aprovechar las posibilidades tecnológicas que ofrece la TDT y la crisis económica que también sufren los medios de comunicación han provocado que sean los fabricantes de tecnología quienes hayan hecho realidad el sueño de contar con una televisión inteligente, con el claro objetivo de llevar a nuestro aparato de televisión el protagonismo que le ha sido robado durante los últimos años por las tabletas, smartphones y ordenadores. Estas pantallas, además de ofrecernos las últimas tecnologías en lo que a calidad de imagen y sonido se refiere, permiten almacenar grandes cantidades de información, interactuar con el usuario y manejarse desde un pequeño mando a distancia con teclado. Las televisiones inteligentes nos ofrecen conectividad, posibilitando convertir nuestra vieja televisión en un centro multimedia de entretenimiento completo sin que echemos en falta cualquier otro dispositivo, así como disponer de un canal de retorno que permitiría al telespectador, por ejemplo, influir directamente en el desenlace de un programa en emisión.

En los últimos años se ha incrementado el interés del público por los televisores inteligentes, los cuales permiten compartir programas, vídeos o comunicarse, unir las aplicaciones de tabletas y móviles, o cambiar el viejo mando a distancia por los gestos o la voz con dispositivos externos o integrados en el mismo televisor. Entre el caos, se busca un poco de orden para que la televisión superviviente no se vuelva tan errática como internet, aunque hasta el momento las iniciativas o han supuesto un cambio diferencial. Lleve el rumbo que lleve, parece claro que la televisión inteligente, que incluye a aparatos de televisión, cajas de *streaming*, grabadores de vídeo digital, reproductores *Blu-ray*, home cinemas, consolas de videojuegos, entre otros, han mostrado un aumento en sus ventas.

1.1. T - LEARNING

El *t-learning* hace referencia al aprovechamiento de las ventajas que ofrece la televisión interactiva, para proveer contenidos educativos que permitan a público objetivo apropiarse de ese conocimiento (Pindado, J, 2010). Sin embargo, decir que *t-learning* consiste en usar el televisor con fines educativos sería quedarnos cortos. La televisión lleva muchos

años utilizándose con este fin. las propuestas educativas han estado presentes en los sistemas de televisión casi desde su inicio, en forma de experiencias piloto llevadas a cabo como complemento en clases presenciales o a través de programas y difusiones de contenido educativo. Ambos casos han sido analizados y evaluados sobre experiencias puntuales, encontrando factores positivos no sólo en el aprendizaje sino en la experiencia global del usuario, su atención y su implicación (Sánchez, Moreno y Torres, 2014). El *t – learning* no se refiere a este tipo de programas educativos. Se refiere al aprendizaje interactivo y personalizado a través del televisor.

Tras el cierre del canal Aprende Inglés TV, que emitía en las demarcaciones de las comunidades autónomas de Madrid, Comunidad Valenciana e Islas Baleares a través de TDT, ONO y Movistar Imagenio, no existen iniciativas en las que se ofrezcan un canal temático destinado a la formación continua a través de la televisión al que un usuario pueda acceder en cualquier momento, mucho menos si buscamos contenido educativo específico sobre un tema, o inexistente si queremos encontrar sistemas de interacción adecuados que den soporte a esta educación.

Es importante recordar que la televisión lleva mucho tiempo en los hogares y las pautas de los usuarios son fijas, al contrario de lo que ocurre con otros dispositivos como el PC, donde es más fácil “innovar” e imponer nuevos escenarios de uso a medida, por lo que cualquier iniciativa dentro del campo televisivo necesita de una atención muy especial para mantener la experiencia global.

El proyecto STVALL (2018-2020) se basa en una plataforma educativa orientada al aprendizaje interactivo y personalizado a través de la televisión híbrida. Su grupo de investigación está formado por especialistas en informática y educación (de educación superior y educación secundaria). La motivación principal que rige esta propuesta es la descentralización total, y la consecuente infraexplotación del mercado televisivo en su variante educativa. La tecnología en este caso se encuentra muy por delante de las iniciativas existentes, por lo que la unión desde el punto de vista académico, junto con los factores positivos del *t – learning*, nos muestre experiencias y evaluaciones formales.

Para ello partimos de un concepto de televisión que conecta con lo que hasta ahora hemos visto en la Web: que sea social, móvil, con capacidad de búsqueda y disponible de forma instantánea.

H1. Creemos en un entorno de consumo en el hogar, a través de dispositivos electrónicos, que esté centrado en el servicio y que ofrezca una experiencia de televisión educativa social con énfasis en la naturalidad del proceso y en la experiencia del usuario.

H2. Creemos así también en un modelo en el que el usuario puede alternar entre contenido en directo, contenido bajo demanda y contenido personalizado. Esta personalización tendrá en cuenta los perfiles de los diferentes usuarios que puedan estar visualizando la televisión en ese momento. Estos perfiles personalizados ofrecerán información relativa a necesidades, hábitos de consumo y comportamiento de cada consumidor particular.

Partiendo de la experiencia y trayectoria, la originalidad de la propuesta reside en el análisis de la efectividad y uso de contenido educativo a través de la televisión, en un entorno que permite un aprendizaje interactivo, grupal y personalizado al alcance de cualquier usuario, entroncado con las directrices europeas en cuanto a la necesidad de reorientar la educación para que todos los ciudadanos tengan la oportunidad de adquirir habilidades y actitudes, promoviendo el desarrollo sostenible de conocimiento y valores.

Con respecto a los canales televisivos, proyectos y plataformas educativas, STVALL se basa en una plataforma educativa orientada al aprendizaje interactivo y personalizado a través de la Smart TV.

2. OBJETIVOS

Uno de los principales objetivos que nos marcamos en la presente investigación es extraer un patrón, en base a las buenas prácticas encontradas, para el diseño de los recursos audiovisuales en contenidos educativos y generar e implementar un modelo de utilidad en la enseñanza de idiomas a través de las Smart TV a través de un proyecto piloto (proyecto STVALL).

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El objetivo principal se encuentra relacionado con los siguientes objetivos específicos de la investigación:

- Extracción de un patrón, en base a las buenas prácticas encontradas, para el diseño audiovisual de los recursos educativos en productos Smart TV.
- Diseño del modelo de utilidad adecuada para el aprendizaje de idiomas para llevar a cabo los objetivos del proyecto STVALL.
- Desarrollo del modelo de utilidad para el aprendizaje de idiomas a través de una aplicación demostrativa.
- Implementación del modelo de utilidad en distintos contextos extracurriculares – no formal.

Por lo tanto, diseñaremos y evaluaremos al usuario sobre los recursos audiovisuales viables, efectivos y necesarios en entornos virtuales educativos para el aprendizaje de idiomas. En este método el descubrimiento de patrón se basa en la idea de encontrar contextos frecuentes que ocurre en la televisión educativa y en los recursos empleados en los entornos virtuales de aprendizaje.

En esta fase ya se cuenta con un conjunto de ítems útiles para la extracción del patrón ideal que se encuentran mencionados en *El lenguaje audiovisual y su importancia en los recursos educativos audiovisuales bajo el soporte Smart TV* (Sánchez Durán y Domínguez Gómez, 2023).

En este caso, la app *TV ALL* (proyecto STVALL) se llevará a cabo en centros escolares públicos y privados en el ámbito de la lengua extranjera, como también, participarán alumnos pertenecientes al Grado en Educación Infantil y Primaria de la universidad de Extremadura.

3. METODOLOGÍA

La metodología de investigación es mixta, cualitativa y cuantitativa, ya que se utiliza el cuestionario de usuario como instrumento de evaluación para medir y enfocar la información extraída de los centros educativos.

En una de las fases de la investigación, utilizaremos el cuestionario como herramienta de medición. Su finalidad será cotejar ideas y triangular los resultados con respecto a los usuarios. Consiste en una técnica de investigación social, el cual nos aportará una información estandarizada en un tiempo adaptado, no muy extenso y con facilidad de confidencialidad, es decir, el encuestado responderá con mayor franqueza y sinceridad. Pero debemos tener presente las limitaciones más evidentes como son el poder responder a objetivos descriptivos, la superficialidad de la información y su elaboración de calidad.

3.1. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Para la realización de la evaluación de la plataforma educativa se diseñó, en colaboración con un grupo de expertos en la formación de idiomas, un cuestionario que permitía analizar el diseño gráfico, la experiencia del usuario y el aprendizaje conseguido con su utilización. Además, este cuestionario se basa en otros estudios previos para la evaluación de aplicaciones para la televisión inteligente:

- Guna, J., Stojmenova-Duh, E. & Pogačnik, M. (2016). Users' viewpoint of usability and user experience testing procedure - gaining methodological insights in a case of an interactive HbbTV application. *Multimed Tools Appl*, 76, 16125–16143. DOI 10.1007/s11042-016-3898-9.
- User Experience Questionnaire.

Las etapas que se han llevado a cabo en el procedimiento de construcción, aplicación y análisis de resultados del Cuestionario STVALL son las siguientes:

- *Planificación*: se ha tenido en cuenta el propósito en relación con los objetivos de la investigación y sus áreas específicas que abarquen la totalidad del contenido. Por otro lado, a la población a la que va dirigida. Y finalmente, los recursos disponibles como son los costos en papelería/imprenta, los desplazamientos y traslados.

- *Elaboración*: debe estar en consonancia con los objetivos globales del Proyecto STVALL, por lo tanto, los ítems redactados deben representar fielmente el contenido investigado y ser comprendidas por los encuestados. Los expertos que constituyen el grupo de investigación harán un consenso en la elaboración y extracción de los ítems específicos, dándole claridad en su redacción y sentido en las expresiones lingüísticas.
- *Aplicación*: se hará de manera presencial en diversas aulas de la Universidad de Extremadura, como en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, donde el alumnado probará la plataforma educativa *TV ALL* y realizará el cuestionario individual tras su usabilidad.
- *Codificación*: transformaremos los datos según la metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) que se ha llevado a cabo en los diferentes estudios de casos e intervenciones educativas.

A continuación, desarrollamos de manera específica el cuestionario STVALL. Responderá a las necesidades de conocer cuáles son las principales características más destacables de la plataforma educativa creada (modelo de utilidad), como también, su viabilidad y efectividad en los usuarios/as.

3.1.1. Cuestionario STVALL

Los primeros datos que estructuran el cuestionario son los datos personales como el sexo, la nacionalidad, la edad (rango escolar o universitario), el nivel de estudios o la profesión.

Seguidamente se valora del 1 al 5, siendo 1 la evaluación más negativa/no estoy de acuerdo y la 5 la más positiva/Estoy de acuerdo los siguientes apartados: Diseño gráfico y Comunicación Audiovisual, Experiencia de usuario, Motivación y Aprendizaje y, finalmente, producción y comprensión oral y escrita.

En el presente estudio, nos centraremos en la evaluación de la viabilidad y efectividad del apartado *Diseño gráfico y Comunicación audiovisual* que se encuentra formado por los siguientes ítems:

Diseño gráfico y Comunicación audiovisual

- Valora la estética general del entorno gráfico.
- Me gusta el diseño de los avatares.
- Las imágenes que aparecen en las actividades son apropiadas para la temática.
- Las imágenes nos ayudan para la realización de la actividad.
- La duración de los vídeos es adecuada.
- Los vídeos narran con claridad la historia, cuento o información (calidad audiovisual).
- Valora la legibilidad y la tipografía de la fuente empleada en los textos: fuente o tipo de letra, tamaño (dimensión), color, espacio, ubicación del texto y contraste (letra y fondo).
- Valora los vídeos de “Reality”, es decir, vídeos donde aparecen imágenes estáticas o en movimiento reales.
- Valora los vídeos de “Dialogue”, es decir, vídeos donde aparecen dos personajes que entablan una conversación o diálogo.
- Valora los vídeos de “Hands On”, es decir, vídeos de experimentos o manualidades.
- Valora los vídeos de “Animation”, es decir, vídeos animados donde aparecen dibujos.
- Valora los vídeos de “Stop Motion”, es decir, vídeos donde aparece la sucesión de imágenes fotografiadas (fotogramas).

3.2. MUESTRA

La aplicación del cuestionario se hace de manera presencial participando diversas aulas de la Universidad de Extremadura, como en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, donde el alumnado probará la plataforma educativa *TV ALL* y realizará el cuestionario individual tras su usabilidad.

Se realizaron los siguientes testeos:

- 37 personas formado por estudiantes del Grado en Educación Primaria y el Grado en Ingeniería Informática en Tecnología de la Información de la Universidad de Extremadura.
- 175 personas formado por alumnos/as de Ed. Primaria y Ed. Secundaria correspondiente a centros escolares públicos y concertados pertenecientes a la Junta de Extremadura.

Respecto al perfil de estos usuarios, el 61,1% fueron mujeres y el 38,9% hombres, con edades comprendidas:

- Universidad de Extremadura: 19 hasta los 42 años.
- Centros escolares públicos y concertados: 10 hasta los 14 años.

La evaluación de la plataforma estuvo planificada para los tres últimos meses del proyecto, desde febrero hasta abril de 2020. Debido a la situación vivida con la aparición del COVID-19 y la declaración del Estado de Alarma por la pandemia, no se pudo llevar a cabo la evaluación. Tras este periodo de tiempo, con la llegada de la nueva normalidad se modificó el cuestionario ya que la evaluación tuvo que ser adaptada a esta situación.

4. RESULTADOS

La plataforma STVALL proporciona a los usuarios diferentes modos de interacción para que puedan acceder a los contenidos de forma fácil y sencilla. Integra una herramienta de autoría inicial que permite a los usuarios introducir información interna básica relacionado con la edad, idioma, sexo, etc.

El usuario podrá registrarse en el modo individual o en grupo. Una vez que el usuario se encuentre registrado, la aplicación le permitirá acceder introduciendo sus datos personales (usuario y contraseña). De esta manera, los usuarios podrán acceder a su perfil y estar siempre conectados permitiendo el acceso a la nueva información y recibir avisos de manera inmediata. El aprendizaje se vuelve más personalizado, adaptando las

necesidades concretas a cada uno de ellos y fomentando el aprendizaje auto – dirigido.

En la plataforma se crean las píldoras de aprendizaje categorizadas en: lengua inglesa, historia y geografía, cultura, arte y literatura, ciencia y naturaleza, entretenimiento y deporte.

Incluso, permite almacenar las respuestas correctas e incorrectas de cada usuario, ya sea individual o grupal, como también, avisa automáticamente las puntuaciones y el progreso de los datos evaluativos para mostrar una retroalimentación (feedback).

A la hora de mostrar los resultados, destacamos la estética global, el diseño de avatares para la plataforma, las imágenes empleadas y cómo ayuda la parte visual a la mejora del aprendizaje de idiomas y su comprensión.

4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS: DISEÑO GRÁFICO Y COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL

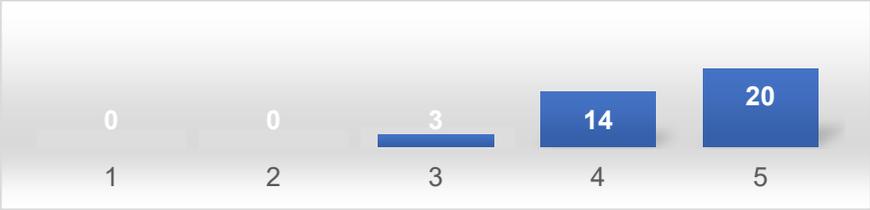
Por un lado, la muestra consta de 37 personas formado por estudiantes del Grado en Educación Primaria y el Grado en Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información. Respecto al perfil de estos usuarios, el 59,5% fueron hombres y el 40,5% mujeres, con edades comprendidas entre los 19 hasta los 42 años.

Y, por otro lado, la muestra consta de 175 personas formado por estudiantes de centros educativos en los niveles de Ed. Primaria y Secundaria. Respecto al perfil de estos usuarios, el 61,37% fueron mujeres y el 38,63% hombres, con edades comprendidas entre los 6 y 7 años hasta los 14 y 15 años.

A continuación, mostramos los resultados de la valoración del lenguaje audiovisual de la plataforma, tanto de los usuarios de la Universidad de Extremadura, como en los centros educativos de Educación Primaria y Secundaria a través de una comparativa.

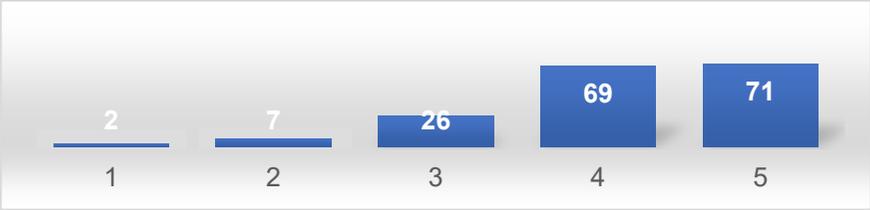
Resultados: Me gusta la estética global de la aplicación.

GRÁFICO 1. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 2. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

Con un 54,05% por parte de los usuarios de la Universidad de Extremadura y un 40,57% de los centros educativos les gusta la estética global de la aplicación.

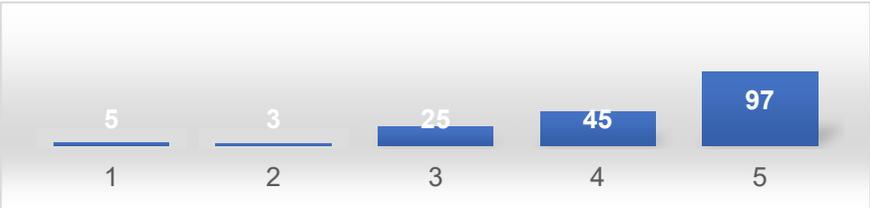
Resultados: Me gusta el diseño de los avatares.

GRÁFICO 3. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 4. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

De acuerdo con el diseño de los avatares, un 45,94% los usuarios de la Universidad de Extremadura casi les gusta el diseño de avatares. En comparación con los centros educativos, un 55,42% les gusta demasiado.

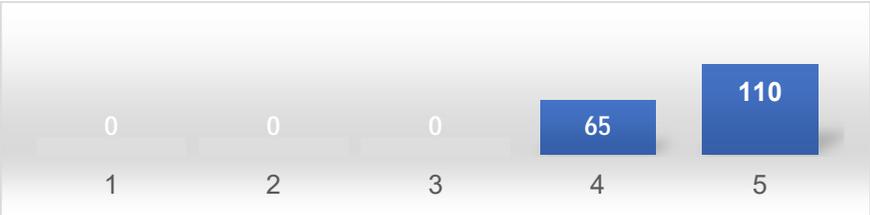
Resultados: Las imágenes que aparecen en las actividades son apropiadas para la temática.

GRÁFICO 5. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 4. Resultados alumnos/as de centros educativos.

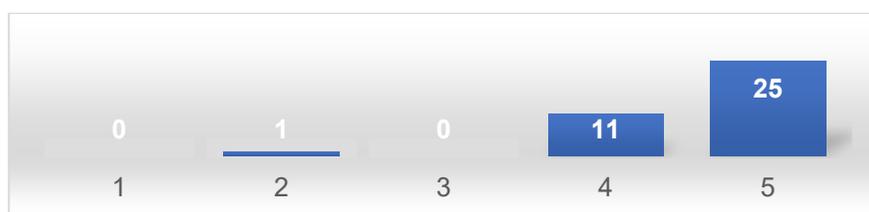


Fuente: elaboración propia

Con respecto a las imágenes que aparecen en las actividades y si nos ayudan o no en la realización de la actividad, tanto los usuarios de la Universidad de Extremadura (64,86%), como los miembros de los centros educativos (62,85%) coinciden en positivo y similitud con sus respuestas.

Resultados: Las imágenes nos ayudan para la realización de la actividad.

GRÁFICO 6. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 7. Resultados alumnos/as de centros educativos.

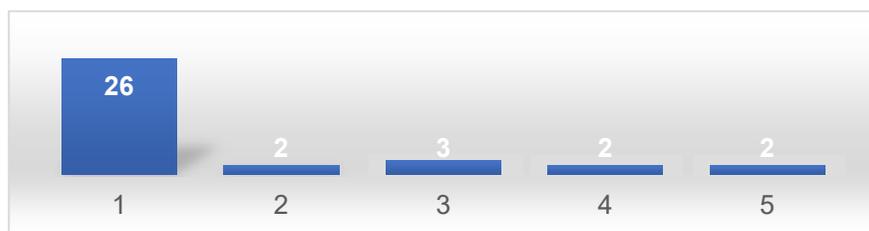


Fuente: elaboración propia

Con respecto a los usuarios de los centros educativos, con un 46,85% los vídeos narran con claridad el contenido. En cambio, con un 51,35% están menos de acuerdo los usuarios de la Universidad de Extremadura.

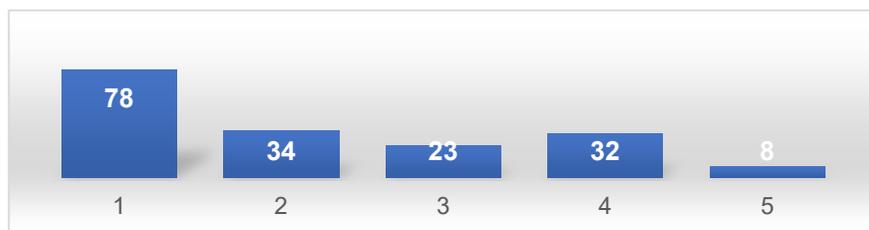
Resultados: Los vídeos se me hacen largos

GRÁFICO 8. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

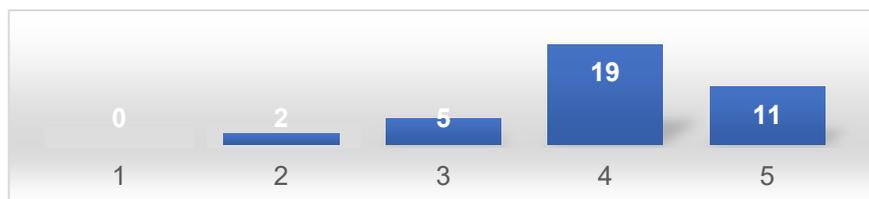
GRÁFICO 9. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

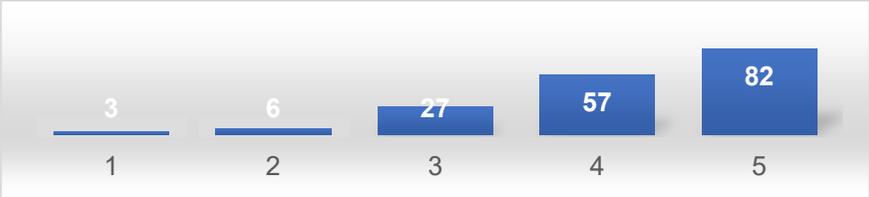
Resultados: Los vídeos narran con claridad la historia, cuento o información

GRÁFICO 10. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 11. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

Resultados: Los vídeos son amenos

GRÁFICO 12. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 13. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

En relación con la duración de los vídeos, tanto para los miembros de la Universidad de Extremadura (70,27%), como los miembros de los centros educativos (44,57%) no les resultan largos. Pero a su vez, para ambos son amenos. A continuación, se muestra la valoración de la facilidad de lectura y la tipografía de la fuente empleada en los textos de la aplicación. Los indicadores que se tienen en cuenta son desde el 1 “no me gusta” hasta el 5 “me gusta”.

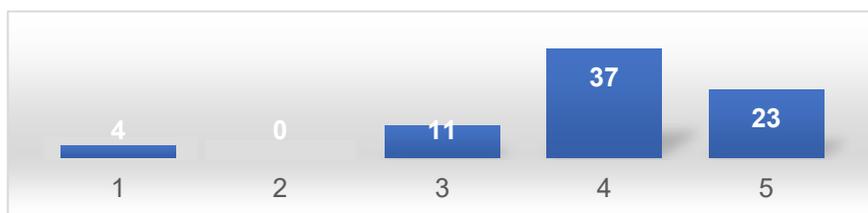
Resultados: Tipo de letra

GRÁFICO 14. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

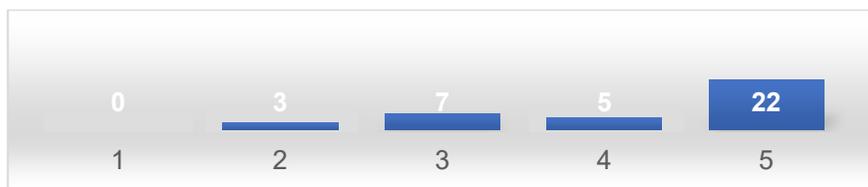
GRÁFICO 15. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

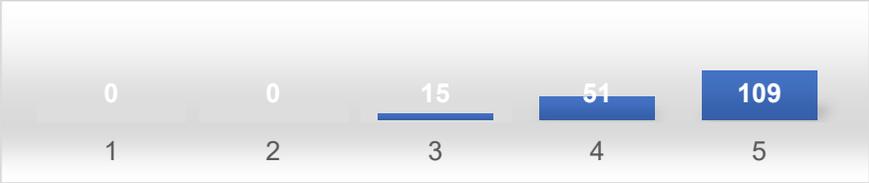
Resultados: *Tamaño*

GRÁFICO 16. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 17. Resultados alumnos/as de centros educativos.

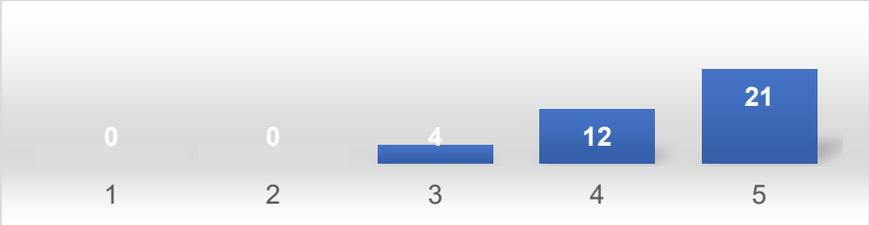


Fuente: elaboración propia

Con respecto al tipo de letra y el tamaño, con un 64,86% (letra) y 59,45% (color), les gusta mucho a los usuarios de la Universidad de Extremadura. En cambio, con un 21,14% les gusta menos la letra a los centros escolares, pero con un 62, 28% es adecuado el tamaño.

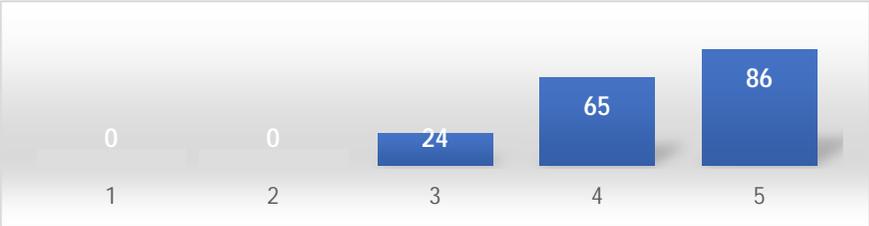
Resultados: *Color*

GRÁFICO 18. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

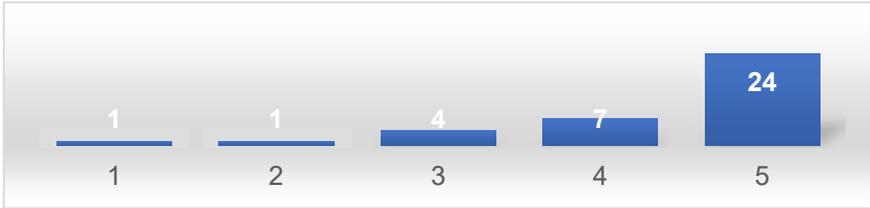
GRÁFICO 19. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

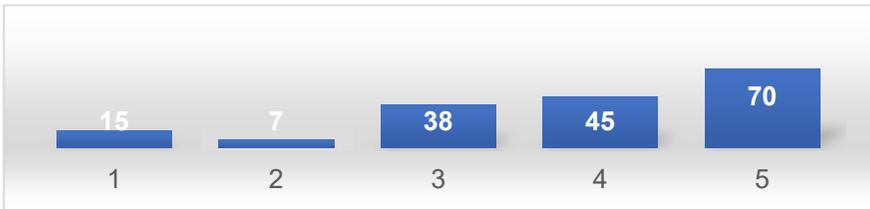
Resultados: Contraste (letra y fondo)

GRÁFICO 20. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 21. Resultados alumnos/as de centros educativos.

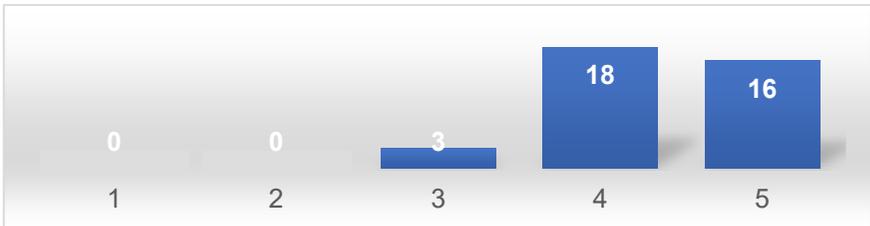


Fuente: elaboración propia

Finalmente, el color y el contraste destacan en positivo con un 56,75% (color) y 64,86% (contraste) en los miembros de la Universidad de Extremadura, y, un 49,14% (color) y 40% (contraste) en los usuarios de los centros educativos.

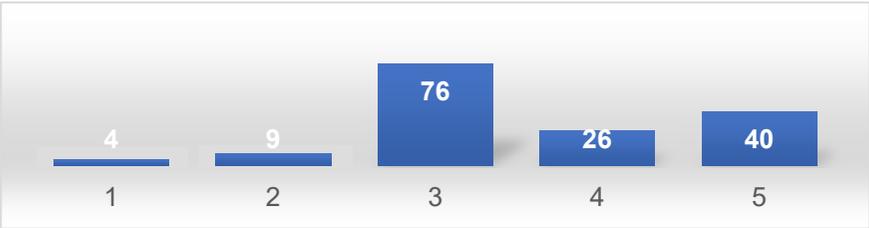
Resultados: Vídeos “Reality”

GRÁFICO 22. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

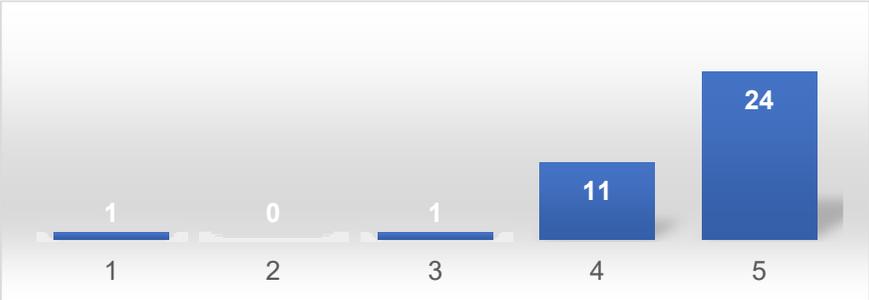
GRÁFICO 23. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

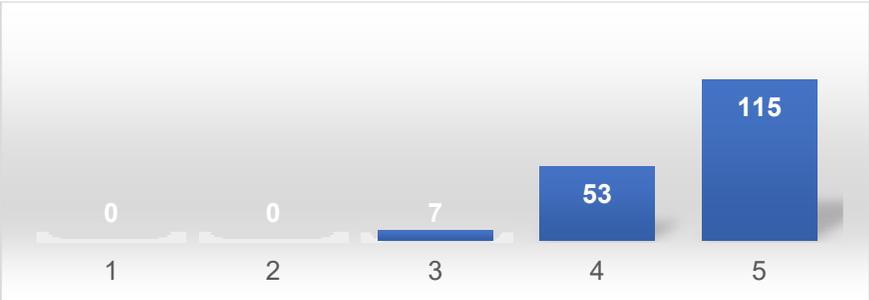
Resultados: Vídeos “Hands On”

GRÁFICO 24. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

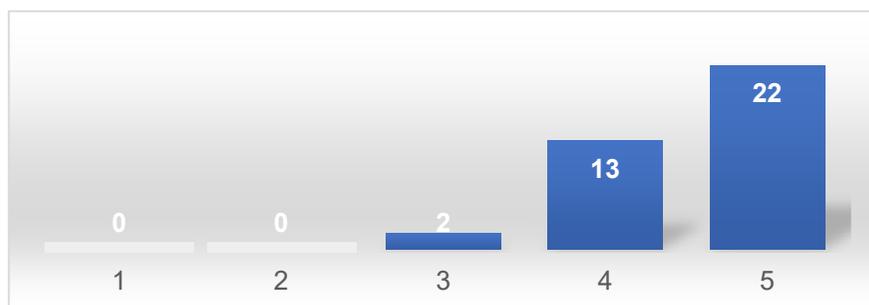
GRÁFICO 25. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

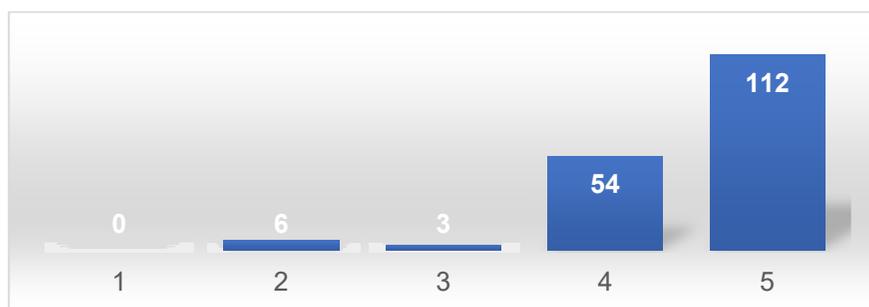
Resultados: Vídeos “Animation”

GRÁFICO 26. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.



Fuente: elaboración propia

GRÁFICO 27. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

Resultados: Vídeos “Stop Motion”

GRÁFICO 28. Resultados alumnos/as Universidad de Extremadura.

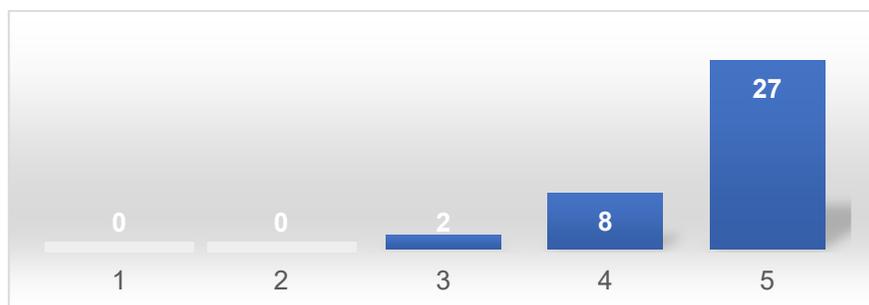
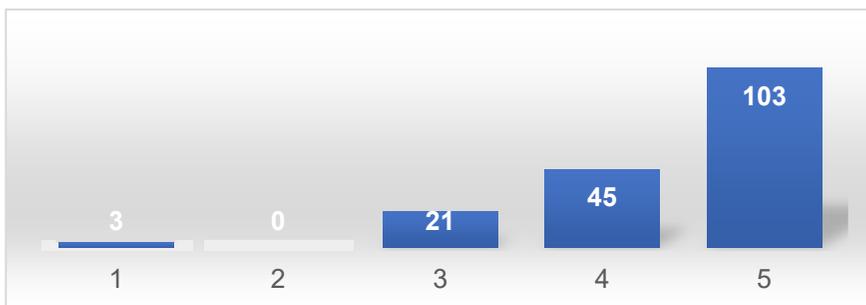


GRÁFICO 29. Resultados alumnos/as de centros educativos.



Fuente: elaboración propia

Finalmente, podemos corroborar, por un lado, que los vídeos “Reality” les gusta más a los usuarios de la Universidad de Extremadura (43,24%), en comparación con los centros educativos (22,85%) que les gusta muchísimo menos. Por otro lado, los vídeos “Hands On” son los favoritos para ambas partes con un 64,86% para los usuarios de la Universidad de Extremadura y un 65,71% para los miembros de los centros educativos. Los vídeos de “Animation” destacaron por gusto en la etapa de Educación Primaria, en cambio, en la etapa de Educación Secundaria gustaba menos. Aun así, resultó ser un 64%, un poco más que los miembros de la Universidad de Extremadura que son más adultos y les gustó un 59,45%. Ya para terminar, los vídeos de “Stop Motion” les gustó con un 72,97% a los miembros de la Universidad de Extremadura y con un 58,85% a los centros educativos.

En conclusión, según se puede extraer de las gráficas obtenidas, más del 91% de los usuarios valoran muy positivamente la estética de la aplicación. Respecto a las píldoras formativas creadas por el equipo de expertos, los usuarios opinan que están bien formadas, con imágenes apropiadas que ayudan a realizar la actividad, con vídeos bien realizados/elegidos, amenos, claros, y con una correcta tipografía que facilita la lectura en un dispositivo como es la televisión.

Es importante destacar que los vídeos realizados por el equipo de expertos en colaboración con el equipo de diseño han sido valorados muy positivamente.

5. DISCUSIÓN

Tras los resultados del análisis de los elementos visuales y audiovisuales básicos empleados en los canales televisivos y plataformas educativas, como también el lenguaje audiovisual empleado en los videos y materiales educativos, extraemos un patrón en base a las buenas prácticas encontradas, para el diseño de los recursos audiovisuales en contenidos educativos y generar e implementar el modelo de utilidad en la enseñanza de idiomas a través de las Smart TV a través del proyecto piloto STVALL.

Por un lado, destacamos que los videos educativos son los más destacados en la gran mayoría de los canales televisivos, proyectos y plataformas analizadas. De la misma forma, el lenguaje audiovisual es muy importante para el desarrollo de las emociones que genera al telespectador a través de lo que se muestra en pantalla. (Soto, 2018). Desde la morfología y la sintáctica que resaltan en los videos para ubicar al telespectador en el contexto de la historia y su entorno, hasta la semántica que nos permite darle cierto significado en el contexto.

Y, por otro lado, paradójicamente, las presentaciones de texto, actividades para resolver, dossieres temáticos y podcasts (audios) que llegan a complementar y fomentar la interactividad dentro de la categorización de las temáticas, únicamente se encuentran en algunas plataformas relacionadas con el canal televisivo, pero no en aplicaciones adaptadas bajo el soporte Smart TV. De acuerdo con lo descrito, estos materiales audiovisuales pueden llegar a reforzar la retroalimentación, la motivación, la atención activa, la participación, y a su vez, el fomento de los progresos (niveles), la interactividad y conectividad del mismo telespectador.

El escaso desarrollo y fomento de la interactividad entre el telespectador y la televisión justifica, de cara al conjunto de la sociedad, en la necesidad de extraer un patrón “ideal” para el diseño audiovisual de estos recursos educativos. De esta manera, generaremos un modelo de utilidad adecuado para el aprendizaje de idiomas.

Concluyendo, las evidencias de los canales televisivos, proyectos y plataformas educativas en el aprendizaje de idiomas, como los elementos

visuales y audiovisuales que predominan en ellas, y a su vez, el lenguaje audiovisual que usan en el diseño de sus videos educativos, nos muestra cierta escasez en el desarrollo tecnológico de las aplicaciones. Hoy en día, las ventajas que nos puede llegar a ofrecer este soporte son infinitas en el aprendizaje personalizado, adaptando los contenidos según las motivaciones e intereses del telespectador, como también el poder ofrecer distintos niveles de aprendizaje según la dificultad que tengan.

A simple vista, la interactividad con respecto a la Smart TV, no aparece muy desarrollada en las aplicaciones y plataformas educativas, pero sí en materiales audiovisuales como documentos (PDF), podcasts, resúmenes, actividades, flashcards o recordatorios para reforzar los conocimientos. Todos estos aspectos fomentan a la televisión interactiva, dando paso al “teleparticipante”.

Por esta razón, muchas de las personas que consulten estas plataformas, canales o proyectos televisivos se conformen con el método que les proporcionan, sin darse cuenta que la interactividad facilita el aprendizaje significativo y ayuda a asimilar mejor los conocimientos y habilidades lingüísticas para fomentar las metodologías activas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Este error lo podemos solventar gracias al diseño y creación del modelo de utilidad que desarrollaremos en adelante.

6. CONCLUSIONES

A continuación, y a la vista de los datos y resultados obtenidos, pasamos a detallar las conclusiones de la presente investigación. Hemos considerado oportuno dividir este apartado en tres puntos. En el primero exponremos los resultados de la investigación propiamente dicha que dan respuesta a nuestro objetivo principal. Posteriormente comentaremos las limitaciones de la investigación y por último dejaremos constancia de futuras líneas de investigación que se han abierto a lo largo del presente trabajo.

6.1. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Recordemos el objetivo principal:

- Extraer un patrón, en base a las buenas prácticas encontradas, para el diseño de los recursos audiovisuales en contenidos educativos y generar e implementar un modelo de utilidad en la enseñanza de idiomas a través de las Smart TV a través de un proyecto piloto (proyecto STVALL).

Empecemos por exponer si se han llevado a cabo los objetivos más específicos y, posteriormente, concluir con la investigación.

Una vez extraído el patrón de buenas prácticas e implementarlo en el modelo de utilidad, desarrollamos una aplicación demostrativa denominada *TV ALL*, perteneciente al proyecto STVALL, que llevamos a cabo con los alumnos/as de varios centros educativos y la universidad de Extremadura.

Tal y como se ha mencionado en el cuestionario participaron 175 alumnos/as de los centros educativos públicos y privados, como también alumnos/as de la universidad de Extremadura, donde un 91% de los usuarios valoran muy positivamente la estética de la aplicación. Esta idea, además se ve reforzada, cuando la gran mayoría valoran muy positivamente (5) la estética global de la plataforma. Con un 54,05% por parte de los usuarios de la Universidad de Extremadura y un 40,57% de los centros educativos les gusta la estética global de la aplicación.

Respecto a las píldoras formativas creadas por el equipo de expertos, los usuarios opinan que están bien formadas, con imágenes apropiadas que ayudan a realizar la actividad, con vídeos bien realizados/elegidos, amenos, claros, y con una correcta tipografía que facilita la lectura en un dispositivo como es la televisión.

A la luz de los resultados obtenidos en nuestro estudio, los gustos e intereses de los alumnos/as con respecto a los vídeos educativos creados depende de las edades comprendidas. Con respecto a los usuarios/as de la universidad de Extremadura (rango 18 años o más) destacan con un 43,24% los vídeos de “Reality” (imágenes estáticas y dinámicas reales).

En cambio, los usuarios/as pertenecientes a los centros educativos destacan los vídeos de “Hands On” o experimentos con un 65,71%.

Es importante destacar que los vídeos realizados por el equipo de expertos en colaboración con el equipo de diseño han sido valorados muy positivamente. Como ya sabemos, las TIC²⁰ han tenido un gran impacto en los últimos años. Las herramientas multimedia permiten adquirir conocimientos de diversas materias de una manera más fácil, dinámica y entretenida. Por ende, los vídeos educativos son un tipo de herramienta digital que puede llegar a favorecer el aprendizaje de idiomas desde edades muy tempranas hasta edades posteriores. Ayuda a tener un gran desarrollo dentro y fuera de las aulas, como es el propio hogar (ámbito extracurricular).

6.2. LIMITACIONES EN LA INVESTIGACIÓN

Las limitaciones observadas durante la investigación fueron las siguientes:

- Inconveniente en algunos centros educativos por limitación de tiempo, participación por parte de otros cursos escolares u profesorado.
- Perspectiva personal con respecto al aprendizaje de idiomas por parte de ciertos alumnos/as que participaron en el proyecto, ya que condicionaban la motivación e interés por la materia, especialmente en inglés.
- Nivel de idioma por parte de los usuarios con respecto a la aplicación demostrativa, especialmente en la modalidad grupal (diversidad de niveles con respecto a los integrantes del grupo).

6.3. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

En cuanto a las futuras líneas de investigación, citamos las siguientes:

- Analizar y evaluar la viabilidad de la aplicación en profundidad, durante un tiempo determinado en las aulas, con los

²⁰ TIC: Tecnologías de la información y la Comunicación.

permisos necesarios por parte de la administración pública e instituciones concertadas/privadas, con respecto a las etapas de Educación Primaria, Secundaria, Bachillerato y Universitaria en la materia de inglés.

- Generar diversos modelos de utilidad, según el usuario, bajo el patrón de buenas prácticas actualizadas, ya que el soporte Smart TV se encuentra en constante evolución y cambios en su industria televisiva. Además, de buscar alternativas y compatibilidades para adaptar en los futuros navegadores.

Concluyendo la presente investigación, el uso, edición y creación de vídeos y materiales educativos son una herramienta perfecta para que el mismo usuario/a se implique y participe en el aprendizaje de idiomas, ya que potencia la creatividad y la atención del alumnado, obteniendo resultados muy positivos. (Pattier y Daniel, 2022). Igualmente, resulta muy útil por ser versátiles, fáciles de manejar, motivadores como medio de expresión y aprendizaje, como también, permite desarrollar la imaginación, creatividad y actitud crítica.

8. REFERENCIAS

- Adams, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Gall Giesinger, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). NMC horizon report: 2017 higher education edition. Austin, TX: The New Media Consortium.
- Fletcher, J. D., & Tobias, S. (2005). The multimedia principle. En R. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 117-133). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Guna, J., Stojmenova-Duh, E. & Pogačnik, M. (2016). Users' viewpoint of usability and user experience testing procedure - gaining methodological insights in a case of an interactive HbbTV application. *Multimed Tools Appl*, 76, 16125–16143. DOI 10.1007/s11042-016-3898-9.
- Hernández Pérez, J. F., & Martínez Díaz, M. A. (2016). Nuevos modelos de consumo audiovisual: Los efectos del binge-watching sobre los jóvenes universitarios. *Revista de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, 13, 201-221.
- Marqués Graells, P. (2000). La alfabetización audiovisual. Introducción al lenguaje audiovisual. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, DIM.

- Medrano, C., Cortés, A., & Palacios, S. (2007). La televisión y el desarrollo de valores. *Revista de Educación*, 342, 307-328.
- Pattier, D. y Daniel Ferreira, P. (2022). El video educativo en educación superior durante la pandemia de la COVID – 19. *Revista de Medios y Educación*, 183 – 208.
- Pestano Rodríguez, J. (2008). Tendencias actuales en la estructura y contenidos de los informativos de televisión. *Revista Latina de Comunicación*, 63.
- Pindado, J. (2010). T – learning el potencial educativo de la televisión digital interactiva. Congreso Euro – Iberoamericano de Alfabetización Mediática y Culturas Digitales.
- Sánchez, M. G., Moreno, A. R. y Torres. R. H. (2014). El uso de materia didáctica y las tecnologías de información y comunicación (TIC´s) para mejorar el alcance académico. *Ciencia y Tecnología*, 1 (14).

SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA ANTE EL DISEÑO DE ACTIVIDADES COLABORATIVAS

AINHOA ARANA-CUENCA

Universidad Internacional de la Rioja

ELISABET RANSANZ REYES

Universidad Internacional de la Rioja

ANA ISABEL MANZANAL MARTÍNEZ

Universidad Internacional de la Rioja

1. INTRODUCCIÓN

La proliferación de la modalidad online en la educación superior es una tendencia en alza tanto en España como en el resto de Europa (Lima & Siebra, 2021; Money & Dean, 2019; Stone, 2017). Estos entornos de aprendizaje poseen muchas ventajas en la gestión del tiempo y el espacio para el estudio, pero presentan ciertas dificultades en lo que respecta a la participación de los estudiantes en diseños de instrucción colaborativa en la impartición de las sesiones de clase, sobre todo por la irregularidad de la presencia de los asistentes (Smith et al., 2011), lo que hace de los trabajos de aprendizaje colaborativos en la educación online un reto a afrontar por parte de los docentes.

La incorporación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de diseños de instrucción apoyados en metodologías activas y participativas se hacen necesarios en el desarrollo de las competencias profesionales intra e interpersonales, sobre todo en la resolución de problemas internos en las instituciones (Rivas-Navarro, 2015). Con la finalidad de contribuir a una mejora de la implicación de los estudiantes y a una mayor eficacia de la intervención didáctica en la educación superior a distancia, se desarrolla esta experiencia educativa que versa sobre el trabajo colaborativo y los efectos en la satisfacción de los discentes.

1.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL TABAJO COLABORATIVO

Partimos, en primera instancia, de la acotación de lo que se entiende por trabajo colaborativo en este diseño de intervención, sobre todo, por la confusión que suele apreciarse entre las distintas formas que puede adoptar el trabajo grupal.

Las raíces del trabajo colaborativo se remontan al s. XVII, pero no será hasta la década de los 70 que encontremos este tipo de diseño de instrucción aplicado al ámbito escolar (Barnes & Todd, 1977; Britton, 1973). En la definición que la literatura especializada aporta del término, si bien se aprecian algunas diferencias al respecto de otras formas de aprendizaje en grupo, se destaca, como característica fundamental, la necesidad de que no sólo se trabaje de manera conjunta, sino que además equilibra la responsabilidad de la búsqueda del conocimiento por parte del docente y los discentes, ya que el fin último del aprendizaje colaborativo es construir un conocimiento plural a través de la experimentación y mediante acuerdos dialógicos (Bruffee, 1984; Mateo, 1996).

Por lo dicho anteriormente y basándonos en las definiciones de estos autores, podemos conceptualizar el aprendizaje colaborativo en el contexto del ámbito universitario como un tipo de aprendizaje que se produce con la creación de un significado conjunto resultante de los procesos de análisis, experimentación y diálogo por parte de los estudiantes con un objetivo común.

Además de lo anteriormente mencionado, se hace necesario destacar que, a diferencia del aprendizaje cooperativo, en esta modalidad de trabajo en grupo se requiere participar conjuntamente en la consecución de un mismo objetivo, pero no necesariamente de manera interdependiente, lo que hace imprescindible una mayor responsabilidad de los miembros del grupo en la adquisición del conocimiento individual desde el común esfuerzo (Barnes, 2008) y, a su vez, el desarrollo por parte de los docentes del interés y la motivación de los alumnos en un proceso de adquisición de conocimientos más autónomo (Amory, 2014).

1.2. IMPORTANCIA DEL APRENDIAJE COLABORATIVO

En la elaboración de la experiencia educativa que aquí se expone uno de los primeros momentos, en el diseño de la intervención, se corresponde con el análisis de los principios pedagógicos que ponen de manifiesto la importancia de la colaboración en la construcción del aprendizaje, de esta manera se han podido determinar los tipos de interacciones que son necesarias en dicho proceso. De los resultados del análisis se desprenden las siguientes afirmaciones:

- Los estudiantes construyen el conocimiento a través de discusiones, explicaciones o interacciones con el resto del grupo, haciéndose necesaria la asunción de la responsabilidad sobre su propio aprendizaje (Piaget, 1976).
- La organización y la construcción del contenido viene dada por las interacciones de los integrantes de los distintos grupos en vez de por el docente (Aronson et al., 1978).
- Las discusiones que se propician dentro del grupo de trabajo pueden crear nuevos retos o conflictos cognitivos en el proceso de aprendizaje (Vygotsky, 1979).
- La diversidad de opiniones que se dan en la red que conforma el grupo de aprendizaje permite que los estudiantes aprendan más de lo que aprenderían sin esa confrontación de ideas (Siemens, 2004).
- La regulación mutua favorece un mejor control respecto a la comprensión de los contenidos que se plantean en las discusiones del grupo (Juwah, 2006).
- La argumentación y el diálogo son aspectos clave en el desencadenamiento del aprendizaje construido a partir del razonamiento (Mirza & Perret, 2009).
- El desarrollo de las interacciones y los resultados de aprendizaje dependen, en gran medida, de la claridad en la exposición por parte del docente de los elementos curriculares, entre los que se destacan los objetivos y los criterios de evaluación (Özdemir, et al., 2016).

En conclusión, los aprendizajes elaborados en las discusiones y argumentaciones, la regulación mutua de los procesos cognitivos, la responsabilidad en los procesos de construcción del conocimiento y las aptitudes del docente en la elaboración de la propuesta, serán claves en el éxito del proyecto de intervención colaborativa.

1.3. HERRAMIENTAS EN EL TRABAJO COLABORATIVO ONLINE

En las últimas dos décadas se ha producido un avance en la proliferación de herramientas que pueden sustentar el trabajo colaborativo online, de gran impacto en la educación superior (Lima & Sibera, 2020). Los docentes, en esta etapa educativa, han incorporado estas herramientas síncronas y asíncronas de comunicación online en las situaciones de aprendizaje formal y no formal (Kear et al., 2014; Tess, 2013). Por este motivo se hace necesaria la selección de aquellas que mejor se adecuen a los objetivos que se pretenden alcanzar en el planteamiento del diseño curricular que nos ocupe en cada caso. La propuesta taxonómica que plantean Oliver y Hannafin (2010) nos puede servir de referencia a este respecto. De esta forma, tal y como se aprecia en la figura 1, el diseño didáctico del entorno virtual que se pone a disposición de los estudiantes para recoger y generalizar la información por ellos aportada, se centrará en el tipo de tareas a desarrollar para conseguir los objetivos previstos.

FIGURA 1. Herramientas en el trabajo colaborativo online

Tipos de tarea	Herramientas y recursos online
Planificación y establecimiento de objetivos y finalidades	Planificadores y proyectos web
Discusión y debates	Listas de distribución, correos, videoconferencias.
Búsqueda y recuperación de la información	Buscadores, marcadores y curadores digitales
Organización de la información	Recursos web para la elaboración de mapas conceptuales, tablas, esquemas, diagramas...
Producción de nueva información	Editores de blogs y páginas web
Manipulación de información externa y variables	Simuladores y micromundos

Fuente: Oliver y Hannafin (2010)

2. OBJETIVOS

El objetivo de la presente investigación es: Analizar la satisfacción de estudiantes universitarios sobre un diseño de actividades online para trabajar de manera colaborativa en el área de Educación.

3. METODOLOGÍA

A continuación, se exponen los elementos que el diseño de la intervención educativa, así como en la recogida de datos referentes a la satisfacción de los discentes respecto de dicha intervención.

3.1 MUESTRA

La presente experiencia didáctica se ha llevado a cabo en una Universidad online, en asignaturas orientadas a la Didáctica de las Matemáticas en el Grado de Educación Infantil (N=50) y en el Máster de Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria (N=39) así como en Ciencias Experimentales en el Grado de Educación Primaria (N=166). El alumnado se caracteriza por estar formado, mayoritariamente, por mujeres de una edad media de 35 años y laboralmente en activo.

3.2 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES COLABORATIVAS

El diseño de las actividades colaborativas siguió un patrón común en todas las intervenciones. Antes de su realización, se tuvo en cuenta que fueran actividades de aplicación práctica, donde los alumnos relacionaran diferentes contenidos impartidos hasta la fecha, con un objetivo didáctico específicos y definiendo qué se debía hacer en cada actividad. Durante el desarrollo de las actividades se dieron indicaciones claras y precisas, se estableció el producto final que debían entregar, se dividieron los alumnos en grupos aleatorios de entre 4 y 5 miembros, utilizando la plataforma específica donde se imparten las sesiones online y, en todo momento, el profesor estuvo pendiente de los grupos para la resolución de las posibles dudas. En los últimos minutos, se hizo una puesta en común de los productos entregados.

Finalmente, las distintas aportaciones de los grupos fueron compartidas con el resto de los alumnos a través de la misma plataforma utilizada para el seguimiento del curso o a través de aplicaciones TIC como *Padlet*.

3.3 INSTRUMENTOS

El cuestionario de satisfacción se diseñó *ad hoc* en base al reportado por García et al., (2012) donde se analizan 3 dimensiones: *Considero que el trabajo en grupo es; Personalmente el trabajo en grupo me ayuda a; Sobre la planificación docente*. En cada dimensión se valoró un número variable de ítems según escala tipo Likert (1. Muy en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Indiferente, 4. De acuerdo, 5. Muy de acuerdo). El análisis de fiabilidad del instrumento, a través de la prueba *Alpha de Cronbach*, arrojó una puntuación de 0,940 por lo que se considera un instrumento adecuado (Nunnally, 1978).

3.4 ANÁLISIS DE DATOS

El análisis previo del supuesto de normalidad, utilizando las pruebas de *Kolmogorov-Smirnov* y *Shapiro-Wilk* indicaron que los resultados obtenidos se ajustaron a una distribución no normal ($p < 0,05$) por lo que se hicieron análisis no paramétricos.

En primer lugar, se comprobó si existían diferencias significativas entre los índices de satisfacción obtenidos de cada uno de los grupos en estudio a través de la prueba de *Kruskal-Wallis*. En caso de que el nivel de significancia fuera menor a 0,05, se realizaron comparaciones múltiples dos a dos a través de la prueba U de *Mann-Whitney*. Además se calculó el tamaño del efecto a través de la *d* de Cohen, donde los valores menores a 0,2 se consideran sin efecto, entre 0,02-0,05 efecto bajo, entre 0,05 -0,08 efecto medio y superior a 0,8 efecto grande (Cohen, 1998). Los datos fueron recolectados a través de GoogleForm y los resultados se organizaron, codificaron y analizaron utilizando el paquete estadístico SPSS 24.0.

4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos del presente trabajo.

4.1. ACTIVIDAD COLABORATIVA

Las actividades colaborativas se diseñaron tal y como se describen en la metodología, teniendo en cuenta las especificaciones indicadas.

Un ejemplo de actividad realizada por los alumnos del Máster en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria fue solicitar, a cada equipo, que propusieran y justificaran un problema no estructurado para trabajar algún contenido matemático. Las propuestas se compartieron a través de un *Padlet* que la profesora diseñó para tal fin.

Otra actividad realizada, esta vez con alumnos del Grado de Educación Infantil, fue el diseño de una actividad para trabajar en rincones a través de las Inteligencias Múltiples de Gardner. Haciendo hincapié en que no hay estudios neurocientíficos u otro tipo de evidencia empírica que avalen dichas inteligencias (Chen, 2004; Ferrero et al., 2021; Waterhouse, 2006; White, 2005). A través de una encuesta diseñada con la herramienta GoogleForm, cada equipo envió su propuesta indicando qué tipo de inteligencia se trabaja, para qué curso está diseñado y cuál es la propuesta específica. Al finalizar la sesión, la profesora reunió, en un único documento, toda la información recibida y la subió a la plataforma utilizada para el seguimiento de las clases a distancia.

4.2. ÍNDICE DE SATISFACCIÓN ANTE EL TRABAJO COLABORATIVO

El análisis de la satisfacción del estudiantado ante las diferentes actividades colaborativas se realizó para cada nivel educativo en base en cada una de las dimensiones estudiantes.

Con respecto a la primera dimensión, *Considero que el trabajo en grupo es*, los resultados (Gráfico 1) indican que los alumnos están de acuerdo en que *Es una oportunidad para conocer mejor a mis compañeros*, con una media entre 4,05 y 4,33. Este resultado aumenta cuando se analiza su consideración ante *Es un buen método para desarrollar mis*

competencias sociales y Es una manera de facilitar la preparación de los exámenes con medias entre 4,42-4,72 y 4,19-4,64, respectivamente. El análisis de la prueba de *Kruskal-Wallis* indica que no hay una diferencia significativa entre los alumnos, independientemente del grado o máster cursados, en referencia a los dos primeros ítems. En cuanto al ítem *Es una manera de facilitar la preparación de los exámenes*, al obtener diferencias significativas ($\chi^2 = 11,814$; $p=0,03$) se realizó la prueba de *Mann-Whitney* dos a dos, encontrando que los discentes del Grado de Maestro en Educación Primaria tienen un nivel de satisfacción más bajo con diferencias significativas respecto al Grado de Maestro en Educación Infantil ($U=2393,000$; $p=0,06$.) y al Máster en Didáctica de las Matemáticas ($U=3884,500$, $p=0,011$), aunque el análisis de efecto, ($d_{Cohen} = 0,354$ y $0,311$, respectivamente) indica que el efecto es pequeño.

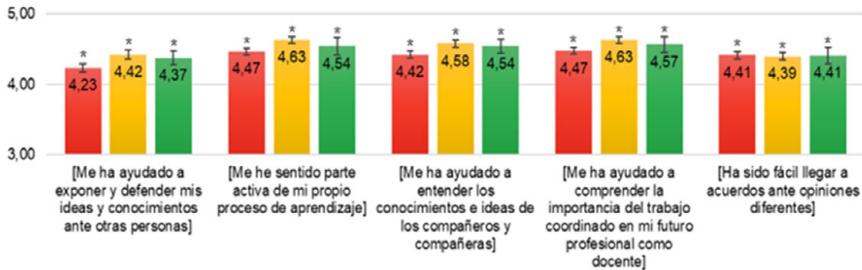
GRÁFICO 1. Satisfacción del alumnado de la Dimensión Considero que el trabajo en grupo es (rojo: grado de Maestro en Educación Primaria; amarillo: grado en Maestro en Educación Infantil y verde: Máster en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria).



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la dimensión, *Personalmente el trabajo en grupo me ayuda a*, los resultados (Gráfico 2) también indican que los alumnos están de acuerdo en las afirmaciones con medias entre 4,23 y 4,63, sin diferencias significativas entre los grupos en ninguno de los ítems analizados.

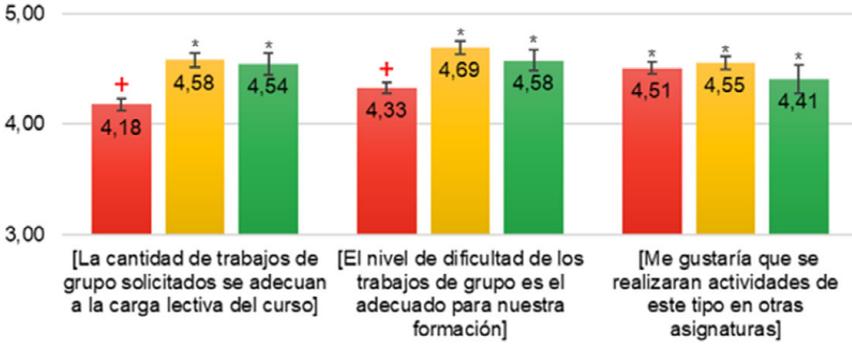
GRÁFICO 2. Satisfacción del alumnado de la Dimensión Personalmente el trabajo en grupo me ayuda a (rojo: grado de Maestro en Educación Primaria; amarillo: grado en Maestro en Educación Infantil y verde: Máster en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria)



Fuente: Elaboración propia

En referencia a la dimensión, *Sobre la planificación docente*, el nivel de satisfacción también ha sido alto, con medias superiores a 4,18. En los ítems de *La cantidad de trabajos de grupo solicitados se adecuan a la carga lectiva del curso* así como *El nivel de dificultad de los trabajos de grupo es el adecuado para nuestra formación*, los alumnos del Grado en Maestro en Educación Primaria, tiene un nivel de satisfacción estadísticamente inferior ($\chi^2=12,939$ y $p=0,02$; $\chi^2=8,928$ y $p=0,012$, respectivamente) con respecto al Grado en Educación Infantil ($U=2319,500$, $p=0,006$, $dCohen=0,386$ y $U=2479,500$, $p=0,012$, $dCohen=0,316$, respectivamente) así como al Máster de Didáctica de las Matemáticas ($U=3629,000$, $p=0,005$, $dCohen=0,395$ y $U=4092,000$, $p=0,040$, $dCohen=0,244$, respectivamente) con un efecto bajo.

GRÁFICO 3. Satisfacción del alumnado de la Dimensión Sobre la planificación docente (rojo: grado de Maestro en Educación Primaria; amarillo: grado en Maestro en Educación Infantil y verde: Máster en Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil y Primaria).



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se solicitó a cada estudiante que definiera la experiencia colaborativa con una única palabra y todos ellos utilizaron expresiones positivas. Con los resultados se realizó una nube de palabras (Figura 1) destacando el uso de adjetivos como *interesantes*, *útiles*, *dinámicas*, *divertidas*, *originales*, *constructivas* y *prácticas*

FIGURA 1. Expresiones utilizadas por los discentes para definir la actividad colaborativa con una única palabra.



Fuente: Elaboración propia

5. DISCUSIÓN

En esta experiencia se propone un diseño de intervención educativa en un entorno online que favorece el aprendizaje colaborativo, en las interacciones que se dan entre los estudiantes y el docente se promueve la construcción significativa del conocimiento por parte del alumnado. Se propone un diseño a aplicar siguiendo la línea de trabajos precedentes que han dado muestra de sus favorables resultados en lo que respecta a la significatividad de la construcción del conocimiento (Cuetos, 2021; Davey et al., 2019 Muuro, et al., 2014) y al nivel de satisfacción de los participantes (Bower, et al., 2017; Castro, et al., 2019; Wen 2022; Zhu, 2012). En este sentido se da muestra de la relación que se puede inferir entre el desarrollo, de manera efectiva, de las habilidades profesionales necesarias en la formación de los futuros docentes a la hora de poner en práctica este tipo de metodologías activas en sus aulas (Imbernon & Medina, 2008; Romero-García, et al., 2020 Thomson & Ku, 2016). En virtud de los datos que se han recogido en distintas investigaciones educativas se extrae que el aprendizaje colaborativo incide de manera positiva en el afianzamiento del grupo (Brindley, et al., 2009; Hoan & Lim, 2015; Haugland, 2022; Martín-Gómez, 2018) y se reporta de los mismos que, entre otros elementos, se destacan algunos como el considerarse una acción satisfactoria para los estudiantes, como se desprende, también, de los resultados expuestos, que indican tanto en el análisis cuantitativo como cualitativo la respuesta positiva en los usuarios que participaron de la experiencia. Estos datos están en consonancia con los presentados en experiencias como las de McBride & Fuller (2007) o Waugh & Su (2016), en las que se indica que los procesos de enseñanza aprendizaje colaborativos en modalidades online pueden generar satisfacción en sus usuarios y en los que además se pone de manifiesto la relación que parece existir entre el aumento de la satisfacción de los estudiantes y una mayor predisposición en la adquisición de las habilidades y destrezas que se presentan mediante estos tipos de diseño de instrucción.

6. CONCLUSIONES

La intervención educativa descrita, amparada en la metodología activa del aprendizaje colaborativo en la modalidad online y dirigida a la formación de docentes y futuros docentes cuyo objetivo es analizar el nivel de satisfacción de los participantes de dichas sesiones, ha cumplido dicho objetivo en virtud de los resultados obtenidos.

Es un diseño de intervención educativa que permite poner en contacto a los alumnos en espacios síncronos destinados a desarrollar las sesiones en las que se transmiten los contenidos de formación poniendo el énfasis en el protagonismo de los estudiantes a la hora de construir el aprendizaje, lo que implica un mayor compromiso e involucración en el proceso y, a su vez, un mayor nivel de satisfacción en el proceso. Tras la finalización de la experiencia, los estudiantes expresaron que valoraban el aprendizaje colaborativo y reportaron en las palabras más destacadas de sus evaluaciones las oportunidades de construcción significativa del conocimiento, la utilidad de los conocimientos adquiridos o la dinamización de los espacios de trabajo.

Se trata de un diseño de instrucción que requiere de un gran conocimiento, por parte del docente, de los principales condicionantes que se deben tener en cuenta a la hora de poner en práctica acciones que se ajusten a las características de esta modalidad de enseñanza, por lo que se plantea la necesidad de seguir investigando para determinar una taxonomía que responda a dichas particularidades.

Por último, se aconseja reproducir estos diseños de instrucción incluyendo procesos de evaluación pre y post que pueda validar y generalizar las conclusiones extraídas, así como relacionar la práctica de las metodologías activas, en concreto el aprendizaje colaborativo, con la mejora del desarrollo de las distintas competencias docentes.

8. REFERENCIAS

- Amory, A. (2014). Tool-mediated authentic learning in an educational technology course: A designed-based innovation. *Interactive Learning Environments*, 22(4), 497–513.
<http://doi.org/10.1080/10494820.2012.682584>

- Aronson, E. et al. (1978). *The Jigsaw Classroom*. Sage Publications.
- Barnes, D. (2008). *Communication and learning revisited*. Portsmouth. Heinemann.
- Bower, M., Lee, M.J.W. and Dalgarno, B. (2017) Collaborative learning across physical and virtual worlds: Factors supporting and constraining learners in a blended reality environment. *British Journal of Educational Technology*, 48, (2), 407–430.
- Brindley, J., Blaschke, L., & Walti, C. (2009). Creating effective collaborative learning groups in an online environment. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(3), Article 10.3.11. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/675/1313>
- Castro, A.B., Dyba, N., Cortez, E.D., & Pe Benito, G.G. (2019). Collaborative Online International Learning to Prepare Students for Multicultural Work Environments. *Nurse educator*, 44(4), 111–135. <https://doi.org/10.1097>
- Chen, J.Q. (2004). Theory of Multiple Intelligences: Is it a scientific theory? *Teachers College Record*, 106(1), 17-23. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9620.2004.00313.x>
- Cohen, J. (1998) *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2^a ed.). Erlbaum. Hillsdale.
- Cuetos Revuelta, M. J. (2021). Valoración de una experiencia con Linoit para el aprendizaje colaborativo en línea. *Campus Virtuales*, 10(2), 195-206
- Davey, B., Elliott, K. & Bora, M. (2019) Negotiating pedagogical challenges in the shift from face-to-face to fully online learning: A case study of collaborative design solutions by learning designers and subject matter experts, *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 16(1), 145-168
- Ferrero, M., Vadillo, M.A., & León, S. (2021) A valid evaluation of the theory of multiple intelligences is not yet possible: Problems of methodological quality for intervention studies. *Intelligence*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2021.101566>
- García Cabrera, M^a del Mar; González López, Ignacio y Mérida Serrano, Rosario (2012). Validación del cuestionario de evaluación acoes. análisis del trabajo cooperativo en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 30(1), 87-109.
- Haugland, M.J., Rosenberg, I. & Aasekjær, K. (2022) Collaborative learning in small groups in an online course – a case study. *BMC Med Educ* 22, 165-182 <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03232-x>

- Hoan, Y., & Lim, K. (2015). Effectiveness of collaborative learning with virtual worlds. *British Journal of Educational Technology*, 48(1), 202-211. <https://doi.org/10.1111/bjet.12356>
- Imbernon Muñoz, F. y Medina Moya, J. L. (2008). Metodología participativa en el aula universitaria. La participación del alumnado. Cuadernos de docencia universitaria 04. ICE y Octaedro.
- Juwah, C. (2006). Interactions in online peer learning. In: R.C. Sharma, C. Juwah (Eds.) *Interactions in Online Education. Implications for Theory and Practice* (pp. 171–190). Lawrence Erlbaum.
- Kear, K., & Donelan, H. (2014). Using wikis for online group projects: student and tutor perspectives. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(4), 70-90. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i4.1753>
- Lima, F.C. & Siebra, A. (2021) Design of Learning Objects for Collaboration Promotion and their Effects on Students' Behaviour. *Informatics in Education*, 20(1), 85-106 <https://doi.org/10.15388/infedu.2021.05>
- Martín-Gómez, S. (2018). Collaborative Learning Environment (CLE) in the Subject of Fundamentals of Business Management Applying M-Learning and Assessment Feedback/Feedforward through Peers and Physical and Virtual Authorization Systems. *Revista Perspectiva Empresarial*, 5 (1), 17-30 <https://doi.org/10.16967/rpe.v5n1a2>
- McBride, R., & Fuller, F. (2007). Collaborative groups and mutual support strategies to ensure student engagement, retention, and success in on-line graduate programs: Models for face-to-face and virtual collaboration. In R. Carlsen et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2007* (pp. 418-425). Chesapeake, VA: AACE.
- Mirza, N.M., Perret-Clermont, A. (2009). *Argumentation and Education: Theoretical Foundations and Practices*. Springer.
- Muuro, M.E., Wagacha, W.P., Kihoro, J., & Oboko, R. (2014) Students' perceived challenges in an online collaborative learning environment: A case of higher learning institutions in Nai-robi, Kenya. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(6), 132-161 <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i6.1768>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*, 2nd ed., New York: McGraw-Hill.
- Oliver, R. & Hannafin, D. (2010). Learning settings and activities. In H. Adelsberger, B. Collis, & J.M. Pawlowski (Eds). *Handbook on information technologies for education and training* (pp 199-212). Springer.

- Özdemir, O., Erten, P., & Kazu, Y. (2016) Attitudes of preservice instructional designers towards online collaborative learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 20(2), 349-357.
- Piaget, J. (1985). *The Equilibration of Cognitive Structures: The Central Problem of Intellectual Development*. University of Chicago Press.
- Rivas-Navarro, M. (2015). Eficacia de la metodología de los microgrupos en el aprendizaje curricular. *Praxis*.
- Romero- García, C., Buzón, O., Sacristán, M., y Navarro, E. (2020). Evaluación de un programa para la mejora del aprendizaje y la competencia digital en futuros docentes empleando metodologías activas. *Estudios sobre educación*. 39. 179-205. <https://doi.org/10.15581/004.39.179-205>
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2.
- Tess, P. A. (2013). The role of social media in higher education classes (real and virtual): A literatura review. *Computers in Human Behavior*, 29, A60–A68. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.032>
- Thompson, L., & Ku, H. Y.A (2016) case study of online collaborative learning. *Quarterly Re-view of Distance Education*, 7(4), 361-381
- Vygotskiĭ, L.S., In Hanfmann, E., In Vakar, G. (1982). *Thought and Language*. The MIT press.
- Waterhouse, L. (2006). Multiple Intelligences, the Mozart Effect, and Emotional Intelligence: A Critical Review. *Educational Psychologist*, 41(4), 207–225. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4104_1
- Waugh, M. L., & Su, J. (2016), Student Perceptions of a Successful Online Collaborative Learning Community. *Journal of Interactive Online Learning*, 14(1), 79-95.
- Wen, L. (2022). Influence of Emotional Interaction on Learners' Knowledge Construction in Online Collaboration Mode. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(02), 76–92. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i02.28539>
- White, J. (2005). *Howard Gardner: the myth of Multiple Intelligences*. Institute of Education University of London.
- Zhu, C. (2012). Student satisfaction, performance, and knowledge construction in online collabo-rative learning. *Journal of Educational Technology & Society*. 15(1), 127-136. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i01.29339>

ESCAPE ROOM VIRTUAL COMO METODOLOGÍA ACTIVA EDUCATIVA EN EL AULA UNIVERSITARIA

CARMEN LUCENA RODRÍGUEZ
Universidad Internacional de la Rioja

CRISTINA CRUZ GONZÁLEZ
Universidad de Málaga

1. INTRODUCCIÓN

La tecnología y la comunicación está teniendo un impacto significativo en la sociedad y está propiciando nuevas planificaciones en la enseñanza y un cambio de metodologías y paradigmas educativos (Cheremisin, et. al, 2022). A su vez, la tecnología, ahora más accesible, está cambiando el modo de actuar de niños, jóvenes y adultos. Por tanto, debemos aprovechar esta inercia digital y repensar en un nuevo contrato social para la educación en el que las tecnologías estén al servicio del aprendizaje y este sea compartido. Pensando en estas tecnologías como herramientas para lograr un fin educativo y no como el fin el sí mismo. Convirtiéndose en un complemento para estimular el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Como afirman algunos autores, la tecnología, supone una herramienta poderosa pero que no está siendo explotada adecuadamente a pesar de la oportunidad que supone para la actividad docente (Cueva, 2020). Este hecho, se ha incrementado tras la pandemia del COVID-19 con el cierre obligado y repentino de escuelas y universidades. Surgiendo la necesidad de adaptarse al contexto, a las tendencias y las técnicas psicopedagógicas para suplir las clases presenciales (Hudiel, 2020).

Este hecho se manifiesta en todas las etapas educativas, pero en este trabajo nos centraremos en la etapa universitaria. Existen evidencias que en educación superior, es necesario la nueva adaptac

A todo ello, se le añade la disminución o la falta de motivación de los estudiantes universitarios (Gómez, et al, 2022) lo que incrementa esta necesidad de poner en práctica nuevas metodologías activas que motiven al estudiantado y le hagan protagonista de su proceso de enseñanza aprendizaje.

En este contexto, se pone en relieve la gamificación como metodología que une al estudiante con el contenido desde una perspectiva activa y constructiva, en la que además, se permite al estudiante experimentar en un entorno de aprendizaje y errar sin preocupación a través de un aprendizaje basado en el descubrimiento y en la resolución de problemas (Hanus y Fox, 2015).

Dentro de la gamificación, poneos el foco en el escape room en un entorno virtual como metodología activa en el aula universitaria. El escape room, se puede definir como un juego vivo en el que los participantes deben de ir resolviendo distintas pruebas para completar una misión, que consiste en escapar de una habitación, en un tiempo limitado. Este, para Villar-Lama (2018), se ha convertido en una actividad de ocio mundialmente conocida, pero los educadores, han sabido encontrar su potencial para sobrepasar la función de ocio y tiempo libre. En este sentido, a través de estos juegos de escape, se pueden desarrollar distintas competencias en el alumnado, así como desarrollar el pensamiento crítico, el control de las emociones, el trabajo en equipo y colaborativo, la creatividad o resolución de problemas (Gómez, et al, 2022).

A partir de aquí, el presente trabajo, recoge la experiencia de una propuesta educativa basada en metodologías activas para enseñarles a los futuros docentes cómo implementar el escape room virtual en su futuro desempeño profesional. Se muestran las fases metodológicas expuestas para llevar acabo la experiencia en el aula. Además, de recoger algunas recomendaciones para su implementación y una ejemplificación de un Escape room realizado por los propios estudiantes. Finalmente, se lleva a cabo una investigación para analizar el impacto de la actividad en los discentes a través de la observación, entrevistas abiertas cualitativas y una encuesta final. Recogiendo, las opiniones de los estudiantes conforme a la actividad propuesta.

2. OBJETIVOS

El trabajo, persigue un doble objetivo, por un lado ofrecer orientaciones para implementar metodologías emergentes en el aula universitaria así como ofrecer una estrategia para el desarrollo profesional de futuros maestros de educación infantil y primaria. Y por otro, analizar el impacto en el estudiantado universitario de la actividad desarrollada. Para ello, se presenta una actividad en la que el alumnado universitario realiza de forma grupal un Escape room virtual cuyo contenido debe basarse en el currículum de la etapa educativa determinada. A partir de estos objetivos, se pretende responder a las siguientes preguntas de investigación.

- ¿Cómo se lleva a cabo un Escape room virtual en el aula universitaria?
- ¿Qué pasos metodológicos existen para llevar a cabo la experiencia en el aula?
- ¿Qué impacto supone la experiencia de Escape room virtual para el alumnado universitario?
- ¿Supone el escape room una buena estrategia para el desarrollo profesional de los futuros docentes?

3. METODOLOGÍA

Como se ha comentado previamente, este trabajo presenta dos fases metodológicas. En una primera fase se aplicó una metodología activa de aprendizaje a través de la gamificación y concretamente el escape room virtual para motivar al alumnado, mejorar su proceso-aprendizaje y empoderar al discente en su futuro desempeño profesional. Para ello, en el apartado de resultado, se explica en profundidad las pautas de elaboración llevadas a cabo para realizar un escape room virtual en el aula universitaria. Se pretende con esta implementación de actividad en el aula, lograr que el alumno se sienta protagonista de su propio proceso de aprendizaje.

Por otro lado, la segunda fase, consistió en recabar información sobre la experiencia vivida a partir del desarrollo de la actividad con el

estudiantado de educación superior. Se llevó a cabo una investigación de corte mixto con varios instrumentos de recogida de datos.

3.1. CONTEXTO DE INVESTIGACIÓN E INFORMANTES CLAVE

La actividad se desarrolló en la facultad de educación, concretamente en el grado de educación primaria. Participaron 70 alumnos en total, divididos en grupos aproximados de 4 personas. El alumnado llevo a cabo la actividad programada en el primer cuatrimestre del año.

3.2. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

La información, fue recogida en primer lugar a partir de un formulario de google. Se les pedía al estudiantado que respondiese a una serie de preguntas abiertas de tipo reflexivo además de incluir algunas cuestiones demográficas (edad y género). A lo largo del proceso de actividad, se iba registrando en un cuaderno afirmaciones del estudiantado y se llevaron a cabo 7 entrevistas en profundidad.

Toda la información recabada fue volcada a un software de análisis cualitativo para manejar más fácilmente todos los datos. A partir de aquí, se establecieron temáticas emergentes.

3.3. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se tuvieron en cuenta en todo momento la confidencialidad de lo expuesto así como el anonimato del alumnado.

4. RESULTADOS

En este apartado se recogen los resultados del estudio. Se dividen en dos puntos principales, por un lado, las pautas de elaboración del escape room, que recogen todos los aspectos metodológicos de implementación en el aula universitaria además de aspectos generales a tener en cuenta. Y por otro, se recogen los hallazgos principales recogidos del análisis de información de los estudiantes acerca de la propuesta.

4.1. PAUTAS DE ELABORACIÓN DE UN ESCAPE ROOM EN EL AULA UNIVERSITARIA

4.1.1. Presentar el escape room al alumnado universitario

En primer lugar el alumnado debe vivir la propia experiencia, para que conozca de primera mano a lo que se van a enfrentar su alumnado en el aula. Además, este primer contacto con el juego, les permite integrar los conocimientos teóricos y desarrollar las competencias que el docente tiene planeado en su propia guía didáctica. Se puede crear un escape room con los propios conceptos de la asignatura.

De este modo, se debe en primer lugar, analizar al grupo clase, conocer cuáles pueden ser sus intereses y de ese modo diseñar el escape room adaptado a las necesidades específicas del alumnado en educación superior. Por ello, se les propuso a los discentes de educación primaria, vivir un escape room en primera persona. Este escape room, se ambientó en la propia facultad, concretamente en el aula de recursos tecnológicos, de la cual debían de escapar resolviendo diferentes retos utilizando distintas herramientas tecnológicas anteriormente vistas en clase (códigos QR, Vídeos acelerados, realidad virtual, realidad aumentada, robótica educativa...).

4.1.2. Etapas de elaboración de un escape room virtual

En esta sección, se muestra las etapas de elaboración que se deben planear al alumnado en el aula, nos basamos en las etapas planteadas por López-Pernas et al. (2020).

4.1.3. Formulación de objetivos

En un primer momento, se debe plantear los objetivos de aprendizaje y competenciales que se pretenden alcanzar tras la aplicación del escape room. Estas van a sembrar las pautas para los siguientes pasos.

Deberán pensar en los objetivos propios de la etapa educativa y las áreas en las que trabajar, así como en los contenidos de la asignatura. De forma general, pensar en el ámbito en el que se enmarca la asignatura.

4.1.4. Hilo argumental y delimitación de aspectos generales

Llegados a este punto, teniendo claro el ámbito de asignatura, los contenidos y los objetivos debemos de reflexionar sobre la historia en la que se va a centrar el escape. Es esencial pensar en una historia que atraiga y fomente interés en el alumnado. Este aspecto es de lo más importante, debemos conseguir que el alumno se sienta inmerso en la historia y que se sienta conectado con ella.

A partir de aquí, se debe planear el diseño del propio juego. Es decir, todos los aspectos clave: cuánto va a durar el escape, si se va a estar diseñado para realizarlo de forma individual, en gran grupo o en pequeño grupo de alumnos, si va a ser un escape room que se va a realizar por tiempo limitado, de forma competitiva, si la asignatura va a ser voluntaria, obligada...

4.1.5. Elección de un software para construir el escenario

Existen distintos software y herramientas para crear el escape room. Se les puede dar distintas opciones, como por ejemplo google forms, Unity o scrach. En esta propuesta, nos centraremos en Genially.

Genially es una herramienta online y totalmente gratuita para crear distintos contenidos visuales e interactivos de manera fácil y rápida, que se pueden utilizar de forma individual o de forma colectiva. Es una herramienta muy recomendable, pues en su propia plataforma el concepto de escape se encuentra integrado. Por tanto, existen plantillas y tutoriales que ayudan al alumnado a su implementación. Además, se pueden integrar contenidos a partir de otras plataformas, permite una interactividad entre páginas o establecer elementos ocultos por las páginas. Hay una gran posibilidad de interactividad. Para la presentación de la herramienta y sus múltiples funciones, se empleará una o dos sesiones de clase.

En la siguiente figura se puede observar un ejemplo de plantilla de scape room en el que se aprecia elementos de interacción.

FIGURA 1. Elementos de interacción con genially



Fuente: extraído del editor de Genially

4.1.6. Construcción de los retos

Con todo lo anteriormente pensado y desarrollado (asignatura, temporalización, objetivos, contenidos e hilo argumental) debemos avanzar en la construcción y el encaje de los distintos retos. Estos retos deben estar interconectados y relacionados. Existen dos opciones, por un lado, crear retos lineales, consecutivos. Y por otro, crear retos que se puedan ir pasando sin ser lineales. Nosotros, les animaremos a realizar retos lineales para fomentar el trabajo en equipo y colaborativo. Es decir, que deban superar un reto, para avanzar hacia el siguiente.

Esta fase de construcción del juego, puede ser un momento para fomentar principalmente la creatividad y para pensar en utilizar las herramientas que más interesa expuesta en los contenidos seleccionados. Por ejemplo, en el caso presentado al propio alumnado en la primera fase, al tratarse de la asignatura de recursos tecnológicos dentro del grado de educación primaria, los retos se orientaban a superar tareas utilizando herramientas tecnológicas trabajadas en el temario.

4.1.7. Establecimiento de pistas

No se puede olvidar, que en ocasiones, el alumnado se puede bloquear en algún reto y no avanzar hacia el propósito final, por tanto, previamente, se deben pensar pistas (que se activan si es necesario, por pasar un tiempo limitado o por activar una tecla de ayuda) en cada uno de los retos establecidos.

Podemos pensar en pistas de desbloqueo o pistas de resolución de retos. Las primeras, son pequeños elementos repartidos por los escenarios que ayudan a resolver retos, las segundas, pueden ser directrices directamente para desbloquear a los participantes. Se puede plantear en último instante, pedir ayuda al docente, para ello se establecerán previamente algunos requerimientos. Por ejemplo, que haya empezado el juego y lleve un número “x” de minutos o únicamente “x” preguntas por misión. Estas pistas deben utilizarse en función de la etapa y la edad del alumnado.

4.1.8. Instrucciones y normas del juego

Las instrucciones deben quedar claras desde antes del inicio del juego. Para ello, se debe crear una primera página de instrucciones básicas o directamente deben ser explicadas por el *game master* antes de comenzar la partida. En esta presentación de instrucciones, se puede aprovechar para envolver al alumnado en la dinámica del juego, en el hilo conductor y en definitiva, la temática. Para ello, se pueden englobar las propias normas del juego dentro de una primera historia que ya forma parte del juego. Incluso, existe la posibilidad de plantear la historia y las instrucciones unos días antes de plantear el escape room, de esta manera le añadiremos misterio y los alumnos estarán más motivados y con ganas de comenzar.

4.1.9. Prueba del juego

Una vez que todo esté terminado, es muy importante el testeo del mismo. Comprobar que todas las escenas y elementos funcionan correctamente. Es aconsejable que otras miradas revisen y valoren. Es muy importante esta fase, pues cualquier error, puede provocar que el juego no pueda

finalizarse, conllevando al fracaso del mismo. Con estas revisiones, al mismo tiempo, se pueden ir perfeccionando algunos detalles que pueden pasar por alto a lo largo de su desarrollo.

Se le puede alentar al alumnado que compruebe y pruebe el *scape room* con la familia y amigos para que de esta manera se integren y ayuden en la formulación final del trabajo.

4.1.10. Puesta en común del *scape room* virtual

Una vez comprobado que todo funciona correctamente y estar satisfecho con el resultado, llega la hora de compartirlo con los compañeros de clase. En este momento, existen dos opciones que planteamos en el desarrollo de la actividad. Por un lado, podemos acordar en clases prácticas la presentación del *escape room* en clase y la puesta en marcha en la misma (en gran grupo, todos participan y los creadores se convierten en los *game master*), o bien por otro, colgar los *escape room* en las páginas web creadas por los distintos grupos. Esta última forma, de poner en común el trabajo, requiere de una sesión en la cual se comenta en modo asamblea que les han parecido los trabajos de los compañeros y se genera un debate.

4.1.11. Evaluación y autoevaluación de la experiencia

Finalmente, existe una evaluación por parte del docente, en el que se tienen en cuenta todas las fases y las entregas acordadas y se otorgará una clasificación. Y por otro, una autoevaluación por parte del discente en la cual deberá reflexionar sobre su práctica.

Esta autoevaluación, se llevará a cabo una vez finalizada la actividad y su puesta en común a través de entrevistas individuales y un formulario en google (este aspecto queda recogido en el apartado 4.4 de resultados).

4.2. EJEMPLIFICACIÓN REAL DEL ESCAPE ROOM EN EL AULA

De la experiencia realizada en la facultad de ciencias de la educación, concretamente en el grado de educación primaria en la asignatura de recursos tecnológicos, podemos extraer un total de 28 escape rooms virtuales. En su mayoría se centraron en temas como los animales, la Navidad o el reciclaje. En la figura 2, se muestra un ejemplo de un escape room en el que se pueden observar 4 misiones diferentes para pasarse el juego. Este escape tiene como hilo principal la Navidad y se trabajan conceptos relacionados con la misma. El juego, se dirige al alumnado de primer ciclo de educación primaria.

FIGURA 2. Ejemplo de misiones creadas para un scape room virtual



Fuente: extraído de genially

4.3. ASPECTOS GENERALES A TENER EN CUENTA

Con todo lo anteriormente comentado, podemos extraer una serie de recomendaciones para tener en cuenta a la hora de implementar el escape room en el aula como metodología activa e innovadora en el aula universitaria.

- Planificar muy bien la sesión antes de comenzar (tener en cuenta todas las fases)
- Preparar un ejemplo para que ellos vivan la propia experiencia tanto escape rooms virtual como el original (vivencia en clase).
- Pensar muy bien las sesiones que se van a llevar a cabo con el desarrollo de la actividad (preparación de la experiencia, explicación de fases, herramienta genially, presentaciones y evaluación).
- Recoger un feedback final de los estudiantes para reflexionar sobre la práctica docente

4.4. IMPACTO DEL ESCAPE ROOM VIRTUAL EN EL ALUMNADO UNIVERSITARIO

Los hallazgos revelan la información obtenida de una actividad desarrollada y su experiencia por 70 participantes, divididos en grupos de 4 personas aproximadamente. En cuanto a los aspectos demográficos, los resultados indican como la edad media de los participantes se sitúa en los 22 años, siendo la mayoría de ellas mujeres (80%) frente al 20% de hombres. Además, la muestra manifiesta no conocer en profundidad la herramienta de genially y no haber participado previamente en una actividad de scape room.

Los hallazgos revelan como los estudiantes creen que este tipo de actividades son necesarias para estar preparados para su futuro desarrollo profesional. Además, hacer un escape room virtual les resulta una actividad motivadora e innovadora. A la mayoría de los participantes les resulta fácil y a una menor proporción, les resulta algo dificultosa. Los resultados también ponen de manifiesto que los participantes perciben que el scape room virtual lo puede crear cada docente, para que sean los alumnos los que en asamblea busquen la salida (por ejemplo en Educación infantil y primeros cursos de primaria). Pero también puede ser desarrollada en pequeños grupos por los propios alumnos, permitiéndoles adquirir distintas competencias. A continuación, se recogen las manifestaciones de dichos resultados:

- Participante 2. Me ha parecido una actividad muy buena, me ha gustado mucho. No la conocía previamente, pero sin duda me gustaría implementarla en mi futuro profesional.
- Participante 4. A partir de esta actividad, voy a crear mi propio banco de escapes para cada una de las asignaturas. Me parece algo muy motivador, yo misma me he sentido realmente satisfecha.
- Participante 5. Gracias por mostrarnos esta metodología, yo conocía la herramienta, pero no sabía que se podía hacer tantas cosas. Muy interesante, de verdad.
- Participante 7. Creo que hacer un escape room puede ser una interesante forma de presentación de una clase. Se le puede añadir un aspecto social en el que todos los alumnos en gran grupo puedan participar las primeras semanas de un curso.

Otro punto importante, refleja que la actividad puede servir en gran medida para la retención y adquisición de conocimiento. A continuación se recogen algunos ejemplos:

- Participante 1. “Creo que la actividad hace que se retengan mucho más los conceptos, los estás trabajando sin ni siquiera darte cuenta de que lo estás haciendo. Es muy interesante”.
- Participante 2. “Es una manera muy distinta de ayudar a adquirir y clarificar conceptos. Ojalá en mi edad escolar hubiese tenido esta actividad, hubiese estado mucho más motivado, sin duda”.
- Participante 3. “Es una actividad mucho más inclusiva, divertida y motivadora que el método tradicional de enseñar”.
- Participante 7. “me encanta, puedes poner en práctica todo lo aprendido en la asignatura”.
- Los resultados, revelan a su vez un aspecto negativo en referencia con la frustración tras la actividad.

- Participante 4. “Puede que me haya sentido en algún momento un poco frustrada o ansiosa con la actividad”.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo tuvo como propósito, por un lado, ofrecer orientaciones para implementar metodologías emergentes en el aula universitaria así como ofrecer una estrategia para el desarrollo profesional de futuros maestros de educación infantil y primaria. Y por otro, analizar el impacto en el estudiantado universitario de la actividad desarrollada. Para ello, se ha presentado una actividad en la que el alumnado universitario realiza de forma grupal un Escape room virtual cuyo contenido debe basarse en el currículum de la etapa educativa determinada. A partir de estos objetivos, se pretendía responder a unas preguntas de investigación. La primera parte de este trabajo, coincide con otros trabajos en el área, por ejemplo en los trabajos de Gómez et al. (2022), el cual se centra en exponer el escape room como una herramienta docente para el estudiantado universitario.

En cuanto a la recopilación de información a partir del desarrollo de una actividad basada en la metodología de escape room virtual, coincide con los estudios de Prieto, Jeong y Gómez, D. G. (2021). En su estudio, utiliza las voces de 23 participantes. Los principales hallazgos de nuestra investigación coincide con la de los mismos autores. De esta manera, el alumnado participante se sintió satisfecho con la actividad, le pareció una actividad motivadora e innovadora, además de percibir como el escape room presenta una gran utilidad para la adquisición y retención de conocimientos.

Finalmente y tras la investigación, creemos que el aprendizaje basado en juegos es una buena estrategia de aprendizaje en todas las etapas educativas y puede convertirse en una buena herramienta de empoderamiento y desarrollo profesional de futuros docentes.

8. REFERENCIAS

- Cueva Gaibor, D. A. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Conrado*, 16(74), 341-348.
- Hudiel, S. J. N. (2020). Tendencias en el uso de recursos y herramientas de la tecnología educativa en la educación universitaria ante la pandemia COVID-19. *Revista Ciencia y Tecnología El Higo*, 10(2), 111-122.
- Cheremisin, P. A., Davydova, A. A., Meleshkina, E. A., Goltseva, O. S., & Zhilina, A. V. (2022). Digitalization as a new educational paradigm. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, <https://doi.org/10.22633/rpge.v26iesp.2.16558>
- UNESCO. Mobile learning. 2021. Available: <https://en.unesco.org/themes/ict-education/mobile-learning>. Access: 15 July 2021.
- Gómez, A. S., Tena, A. B. E., Martín, I. B., & Juan, B. G. (2022). El escape room virtual: herramienta docente universitaria para el desarrollo de competencias transversales y para la retención del conocimiento. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (21), 7-48.
- Villar Lama, A. (2018). Ocio y turismo millennial: el fenómeno de las salas de escape. *Cuadernos de Turismo*, 41, 615-636.
- Prieto, F. Y., Jeong, J. S., & Gómez, D. G. (2021). Virtual escape room and STEM content: Effects on the affective domain on teacher trainees. *JOTSE*, 11(2), 331-342.
- Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Cerero, J. (2022). Realidad aumentada en la educación superior: posibilidades y desafíos. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 95-114.

LA HERRAMIENTA VOICE ALOUD READER Y SU USO COMO MATERIAL DE INNOVACIÓN DOCENTE EN LA INGENIERÍA Y CIENCIA DE LOS MATERIALES

PETR URBAN
Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la tendencia en muchas universidades es la creación del mismo material docente, pero en diferentes formatos para su uso en diferentes situaciones. Esta tendencia se está notando también en la Universidad de Sevilla (Porlán, 2022). Un tipo de material docente es la creación de textos que se pueden utilizar en las aplicaciones de lectores de texto en voz alta.

Los lectores de texto en voz alta o las aplicaciones que son capaces de convertir texto escrito en voz o audio es una tecnología de la informática novedosa que se expande rápidamente, principalmente, en el mundo de diferentes tipos de industrias para aumentar la productividad, pero también en el ámbito de la vida cotidiana de las personas. El origen del desarrollo y este tipo de aplicaciones reside en la ayuda a las personas con discapacidad de aprendizaje (dislexia, etc.) o discapacidad visual. La piedra fundamental de estas aplicaciones es la síntesis de voz que contiene una base de datos con voces grabadas de diferentes palabras. La aplicación reconoce las palabras escritas, asigna a cada una su correspondiente pareja en formato de voz y, finalmente, la aplicación reproduce mediante altavoces todas las palabras una detrás de otra para formar frases que suenen como si el texto leyera una persona humana. Los lectores de voz pueden reconocer y leer prácticamente cualquier tipo de texto en formato electrónico. Empezando por las páginas web, libros electrónicos, documentos de editores de textos (Microsoft Word, Open Office Writer, Google Docs, etc.) y terminando con los archivos de pdf.

Además, algunas aplicaciones tienen la función de reconocimiento de textos OCR a partir de una imagen. En el caso, cuando tenemos un archivo de imagen con texto o un archivo pdf con texto en formato de imagen, la función OCR reconoce un conjunto de píxeles de la imagen como letras de un texto o de una palabra. Otra función, que pueden tener algunos lectores de voz alta incorporada es la traducción directa. En este caso, el lector en voz alta puede reconocer un texto en un idioma, traducirlo en el segundo plano y leer este texto ya traducido. De esta manera podemos comprar, por ejemplo, un libro electrónico en inglés y el lector en voz alta es capaz de leer este texto en castellano. Y, por último, una función futurista incorporada solo en los mejores lectores de texto en voz alta, es la conversación donde interactúa un humano, mediante texto escrito o mediante voz, con la aplicación que tiene incorporada la inteligencia artificial. En este caso, la aplicación identifica el texto o el sonido, busca una entrada parecida en el internet con su correspondiente resultado de salida (respuesta) y devuelve esta respuesta mediante texto o voz humana sintetizada. De esta manera puede comunicar una persona con el ordenador (inteligencia artificial). Esta tecnología se puede encontrar en los asistentes inteligentes como Google Assistant, Alexa de Amazon, Cortana de Microsoft, Bixby de Samsung o Siri de Apple. Hoy en día, los lectores en voz alta están disponibles en casi todos los dispositivos digitales, incluidos teléfonos móviles, tabletas y portátiles.

Los lectores de texto en voz alta más conocidos son Voice Aloud Reader, Voice Dream Reader, Lector de texto, Natural Reader, Talk Text Menta, etc.

2. OBJETIVOS

Presente trabajo de innovación docente tiene 2 partes principales. En el primer lugar, se ha elaborado material docente compatible con los lectores en voz alta en general y con el lector en voz alta Voice Aloud Reader en particular. Además, se ha creado como otro material docente una guía rápida tanto del uso de la aplicación Voice Aloud Reader, como de las características de un texto de tener en cuenta para que sea leído correctamente por los lectores de texto. En el segundo lugar, se han

evaluado dos encuestas de opinión de los estudiantes. La primera encuesta está relacionada con los sistemas de la inteligencia artificial y la segunda con el lector en voz alta Voice Aloud Reader.

3. METODOLOGÍA

Este proyecto de innovación docente se ha utilizado en la asignatura de Química de los materiales del grado de Ingeniería civil de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) de la Universidad de Sevilla (US). La asignatura Química de los materiales es asignatura anual, donde a la parte de materiales se imparte en el segundo cuatrimestre. El material docente elaborado se basa en el libro Montes, 2014, y está relacionado con el tema de teoría 11 y 12, que son los Diagramas de equilibrio y Diagramas de equilibrio de interés tecnológico (aceros y fundiciones), respectivamente. Además, está relacionado con las prácticas P1 y P3, que son la Preparación metalográfica y la Microscopía de los aceros, respectivamente.

4. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

La parte de discusión y de resultados de este proyecto tiene tres partes. En el primer lugar, se mostrarán cuáles son las características básicas de un texto para que sea leído de manera correcta mediante el lector de texto en voz alta Voice Aloud Reader. Esta parte sirve tanto para escribir un texto desde cero, como para transformar un texto hecho (de un libro, de una revista, etc.) en un texto compatible con el Voice Aloud Reader. En el segundo lugar, se mencionará el texto que se ha utilizado en las clases, en la parte del tema de Diagramas de equilibrio y Diagramas de equilibrio de interés tecnológico (aceros y fundiciones). Y por el último, en el tercer lugar, se mostrarán los resultados de las dos encuestas, que han recogido la opinión de los estudiantes sobre el lector de texto en voz alta Voice Aloud Reader y sobre los asistentes con inteligencia artificial.

4.1. ELABORACIÓN DEL MATERIAL DOCENTE

4.1.1. Guía rápida para escribir un texto para Voice Aloud Reader

Como se ha mencionado antes, a la hora de escribir un texto nuevo o copiar y pegar un texto de otra fuente, hay que evitar ciertas características, que es muy común de utilizar en los textos originales, en libros de texto, en revistas, etc. En el caso, de necesitar utilizar una fuente externa para que sea leída por el Voice Aloud Reader, en muchos casos es conveniente editar el texto previamente, si es posible, para que la lectura posterior sea más fluida y más coherente posible. En principio, la edición del texto original se puede hacer de dos maneras diferentes. Se pueden borrar o reescribir las partes del texto que podrían causar problemas en la lectura. A continuación, se describen ejemplos para ambos casos, tanto para el texto que tiene que ser borrado, como el texto que tiene que ser reemplazado.

Las partes del texto que es preferible borrar antes de ser leído el documento:

- Figuras, tablas, gráficos y esquemas: Muchos documentos, como libros de texto, revistas, artículos, etc. contienen elementos gráficos como figuras, tablas, gráficos, esquemas, etc. que no es posible convertir en un texto leíble. En estos casos, lo mejor es borrar estos elementos gráficos. En realidad, si un documento tiene algunos elementos gráficos, el Voice Aloud Reader les va a ignorar (no les va a leer). El verdadero problema aparece con los títulos de los elementos gráficos. Los títulos sí que consisten de texto leíble, sin embargo, si el Voice Aloud Reader leerá este texto, va a introducir en la lectura una incoherencia, ya que, leerá el texto, que será interrumpido por el título del elemento gráfico y, a continuación, seguirá la lectura del texto interrumpido. Por esta razón es muy importante borrar los títulos de los elementos gráficos. Otro problema puede aparecer, en el caso, si en el texto se irá explicando lo que se ve en algún elemento gráfico concreto. Explicando lo que muestra una determinada figura o explicando las dependencias de valores dentro de un gráfico, etc. En este caso, es

conveniente ajustar el texto para que no sea necesario consultar visualmente dichos elementos gráficos.

- Encabezado, pie de página y números de páginas: Otros elementos muy comunes en muchos documentos son los que se repiten en todas (o la mayoría) las páginas como, por ejemplo, el encabezado, el pie de página y los números de páginas. Como en el caso anterior, estos elementos repetitivos introducen incoherencias a la lectura y deberían ser eliminados.
- Notas: Otros elementos pueden profundizar los conocimientos de un determinado término utilizando las notas al pie o notas al final. En estos casos se pueden, o borrar las notas, o incorporar las notas dentro del texto leíble. En ningún caso deberían dejarse en su lugar original (en el pie o en el final del documento), ya que se introduciría incoherencia en el texto.
- Bibliografía: Último ejemplo de un elemento que debería ser borrado es la bibliografía. Al final del documento o al final de cada sección del documento se pueden encontrar entradas bibliográficas que, para los usuarios (estudiantes), no tienen mucha importancia a la hora de escuchar el texto. Además, hay que tener en cuenta, que en el texto leíble se encuentran referencias a las entradas de bibliografía, que también deberían ser borradas para que no distraen al usuario.

Las partes del texto que es preferible reescribir antes de ser leído el documento:

- Letras griegas (α , β , γ , δ , etc.): Normalmente, los textos utilizados por los estudiantes en España están escritos en castellano (español) o inglés. Si en el texto aparece alguna letra griega, eso podría producir errores en la lectura. En el temario de nuestra asignatura, las letras griegas aparecen, por ejemplo, a la hora de nombrar alguna solución sólida sustitucional o intersticial dentro de un diagrama de equilibrio, nombrando alguna propiedad (como densidad δ , resistencia eléctrica ρ , conductividad eléctrica σ , etc.), nombrando alguna unidad de una

propiedad (como ohmio Ω , etc.) o expresando alguna constante (como Número pi π , etc.). En el texto es conveniente reescribir α como alfa, β como beta, etc.

- Números romanos (I, II, III, IV, etc.): Como en el ejemplo anterior, los mismos problemas de lectura pueden aparecer con los números romanos. En el temario de nuestra asignatura, los números romanos aparecen, por ejemplo, hablando de siglos en los cuales se han descubierto algunos materiales o procesos de fabricación de los materiales. En el texto es conveniente reescribir I como 1, II como 2, etc.
- Unidades (Å , μm , Ω , etc.): También algunas unidades pueden causar problemas de lectura. Especialmente, si se trata de unidades expresadas con caracteres especiales (por ejemplo, Å que es una medida de longitud de 10^{-10} m), o mediante letras griegas (por ejemplo, μm o Ω). En el texto es conveniente reescribir Å como Angstrom, μm como micrómetro, Ω como ohmio etc.
- Ecuaciones: Por último, las ecuaciones son elementos parecidos a las figuras y, a priori, no es texto legible. Estos elementos se pueden borrar o reescribir de manera literal.

4.1.2. Material docente del tema de Diagramas de equilibrio

El “verdadero” material docente, que los estudiantes pueden utilizar para sus estudios de la asignatura, en concreto de los temas de Diagramas de equilibrio y de Diagramas de equilibrio de interés tecnológico (aceros y fundiciones), se encuentra en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3CXAUJL>. Es un archivo “Tema 9 para Voice Aloud Reader.docx” que está cumpliendo todos los requisitos de la compatibilidad que se han mencionado en el apartado anterior. Lo único, que tienen que hacer los estudiantes es:

Descargar el archivo en su teléfono móvil: Adicionalmente, es posible también descargar el archivo en el portátil, y allí editar el texto según

son las necesidades de cada estudiante. Y, posteriormente, transferir este archivo modificado desde el portátil al teléfono móvil.

Abrir el archivo en la aplicación: Antes del primer uso, es necesario descargar e instalar la aplicación Voice Aloud Reader en el dispositivo móvil, por ejemplo, mediante la aplicación Play Store de Google para sistema operativo Android o App Store de Apple para sistema operativo iOS. Una vez instalada la aplicación Voice Aloud Reader, basta ejecutarla y abrir en ella el archivo de texto descargado en el paso anterior.

Ajustes del Voice Aloud Reader: Una vez abierto el archivo de texto en el Voice Aloud Reader se puede directamente empezar a escuchar la voz correspondiente al texto del archivo abierto o se pueden cambiar antes algunos ajustes que tiene disponible el Voice Aloud Reader. Los ajustes más utilizados son los siguientes (Figura 1):

- Botón “Lista”: Abre una pestaña donde están guardadas las ubicaciones de todos los textos abiertos en el pasado. Con otras palabras, es un historial de textos leídos.
- Botón “Lupa”: Permite hacer una búsqueda de una o varias palabras en el texto del archivo abierto.
- Botón “Abrir”: Accede a las memorias del teléfono móvil para buscar y abrir un archivo de texto para ser leído.
- Botón “Editar texto”: Permite ajustar el texto antes de abrirlo. Los ajustes disponibles son la codificación (UTF-8), el orden de lectura de izquierda a derecha, recargar, cargar todo el texto de la página o cargar solo el texto necesario, la carga del navegador (por contraseña, etc.), traducir o quitar las traducciones y borrar el contenido.
- Botón “Opciones”: Permite ajustar el texto una vez abierto. Los ajustes disponibles son los colores (fondo, texto, controles), el modo (dividir texto en páginas o desplazar horizontalmente y el modo de pantalla completa), la letra (tipo, tamaño, etc.) y el texto (el espaciado de línea, la alineación del texto, la separación de guiones y conservar los estilos).
- Botón “Configuración de Voice”: Permite predefinir y guardar algunos ajustes de la propia aplicación.

- Botón “Ajustes”: Permite ajustar el texto después de ser leído. Los ajustes disponibles son atrás, delante, información sobre el texto, compartir, guardar, pegar texto, editar texto, marcadores, añadir marcador, grabar archivo de sonido, tutorial, ayuda, eliminar anuncios, salir.
- Botón “Repetir”: Permite la repetición de la lectura del mismo texto.
- Botón “Reproducir”: Permite el salto a frase anterior la reproducción del texto y el salto a frase siguiente.
- Botón “Editar voz”: Permite cambiar voz o idioma y aumentar o disminuir la velocidad, el tono y el volumen de la voz.

FIGURA 1. Página principal de la aplicación Voice Aloud Reader.



Fuente: Voice Aloud Reader

4.2. RESULTADO DE LA ENCUESTA SOBRE EL LECTOR DE TEXTO EN VOZ ALTA VOICE ALOUD READER

En la primera encuesta, los estudiantes tenían que responder a preguntas relacionadas con el lector de textos en voz alta Voice Aloud Reader (Figura 2). En total han respondido 36 estudiantes. Los resultados se exponen a continuación:

4.2.1. ¿Te gusta la aplicación Voice Aloud Reader?

A la primera pregunta, todos los estudiantes han respondido, que les gusta la aplicación Voice Aloud Reader. En general, prácticamente todos los estudiantes pertenecen a la generación Z (nacidos entre el año 1995 y el año 2005). Estos estudiantes han estado desde su nacimiento en el contacto continuo con las nuevas tecnologías y están utilizando los equipos electrónicos (móviles, tabletas, portátiles, relojes y pulseras digitales, etc.) en su vida cotidiana a diario. Es la razón, por la cual, no tienen miedo a probar nuevas tecnologías también en el ámbito educativo. Además, la creación de este material docente y el uso de la herramienta Voice Aloud Reader se ha iniciado a la petición de los estudiantes. Algunos estudiantes han utilizado el Voice Aloud Reader mucho antes que los profesores y los profesores han aprendido a utilizar y manejar con esta aplicación gracias a los estudiantes. Este ha sido el impulso más importante para que los profesores empiecen a crear contenido de calidad y ajustado perfectamente al temario de la asignatura. Antes de este proyecto han sido los propios estudiantes quienes estaban preparando o descargando el contenido para el Voice Aloud Reader para ellos mismos, con el riesgo, de que el contenido no sea el más adecuado para el aprendizaje de la asignatura, ya que no había ningún control de este contenido por parte de los profesores.

4.2.2. ¿Es fácil trabajar con el Voice Aloud Reader?

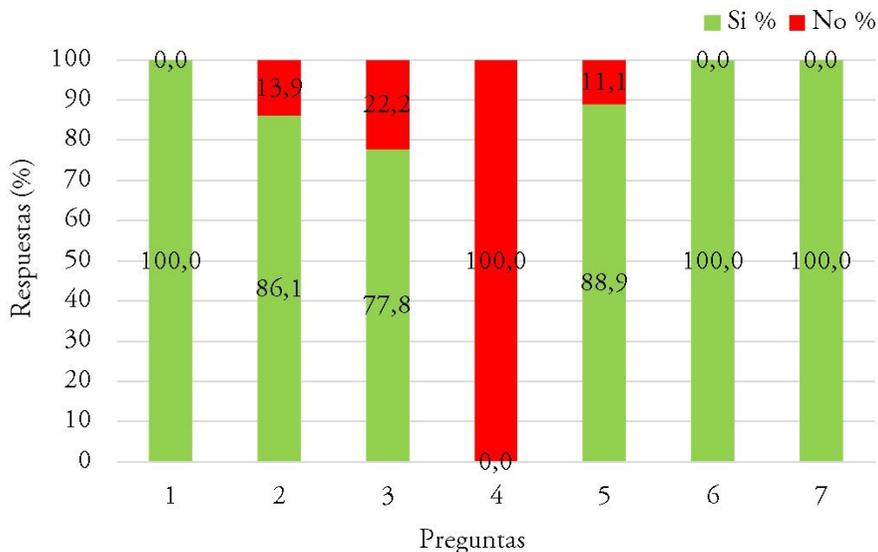
Como se ha mencionado en la pregunta anterior, han sido los propios estudiantes quienes estaban utilizando el Voice Aloud Reader antes que los profesores y antes de este proyecto de innovación docente. Por lo cual, muchos estudiantes ya sabían manejar la aplicación, ya que, la aprendían por su cuenta antes de este proyecto. Es la razón, por la cual,

unos 86.1 % de los estudiantes creen que es fácil de trabajar con el Voice Aloud Reader. Además, teniendo en cuenta que estamos hablando de los estudiantes de la generación Z, es comprensible, que son capaces utilizar la aplicación con mucha facilidad.

4.2.3. ¿Has utilizado algún lector de texto en voz alta antes?

Unos 77.8 % de los estudiantes han utilizado antes de este proyecto de innovación docente alguna aplicación como lector de texto en voz alta. Incluso, como se ha mencionado antes, algunos de ellos han utilizado concretamente la aplicación Voice Aloud Reader. Se podría remarcar, que es conveniente que exista cierto flujo de conocimientos de las nuevas tecnologías para la docencia no solo en la dirección desde los profesores hacia a los estudiantes, sino que, los propios profesores pueden aprender de los estudiantes a utilizar y aplicar las nuevas tecnologías para la docencia.

FIGURA 2. Resultado del cuestionario sobre el lector de texto en voz alta Voice Aloud Reader:



Fuente: elaboración propia

1) ¿Te gusta la aplicación Voice Aloud Reader?; 2) ¿Es fácil trabajar con el Voice Aloud Reader?; 3) ¿Has utilizado algún lector de texto en voz alta antes?; 4) ¿Ha recomendado algún profesor algún lector de texto en voz alta en las clases?; 5) ¿Crees, que vas a utilizar algún lector de texto en voz alta por tu cuenta en el futuro en otras asignaturas?; 6) ¿Crees, que los profesores deberían ofrecer más material docente compatible con los lectores de texto en voz alta?; 7) ¿Crees, que uso de los lectores de texto en voz alta en las asignaturas podría mejorar tu rendimiento académico?

4.2.4. ¿Ha recomendado algún profesor algún lector de texto en voz alta en las clases?

La innovación de este proyecto no se debe a la utilización de Voice Aloud Reader en la asignatura. Muchos estudiantes han utilizado esta aplicación para la asignatura antes de este proyecto. La innovación de este proyecto se debe a la creación del contenido oficial para la asignatura por parte de los profesores, y, a la recomendación de la aplicación Voice Aloud Reader a los estudiantes de forma oficial. Este proyecto es innovador, debido a que todos los estudiantes han dicho, que ningún profesor en ninguna otra asignatura ha recomendado ningún lector de texto en voz alta. Evidentemente, tampoco existe ningún material docente oficial, creado por los profesores para estas aplicaciones.

4.2.5. ¿Crees, que vas a utilizar algún lector de texto en voz alta por tu cuenta en el futuro en otras asignaturas?

Independientemente, si los demás profesores utilizarán o no algún lector de textos en voz alta en sus asignaturas, unos 88.9 % de los estudiantes utilizarán estas aplicaciones para mejorar su aprendizaje en otras asignaturas. Es la razón principal, para que los profesores empiecen a crear y recomendar contenido adecuado y oficial para estas aplicaciones para evitar, que los estudiantes creen contenido por su cuenta que puede contener erratas o información no correcta, y de esta manera afectar negativamente el aprendizaje de los estudiantes.

4.2.6. ¿Crees, que los profesores deberían ofrecer más material docente compatible con los lectores de texto en voz alta?

Todos los estudiantes creen, que los profesores, en general, deberían ofrecer algún material docente compatible con los lectores de texto en voz alta.

4.2.7. ¿Crees, que uso de los lectores de texto en voz alta en las asignaturas podría mejorar tu rendimiento académico?

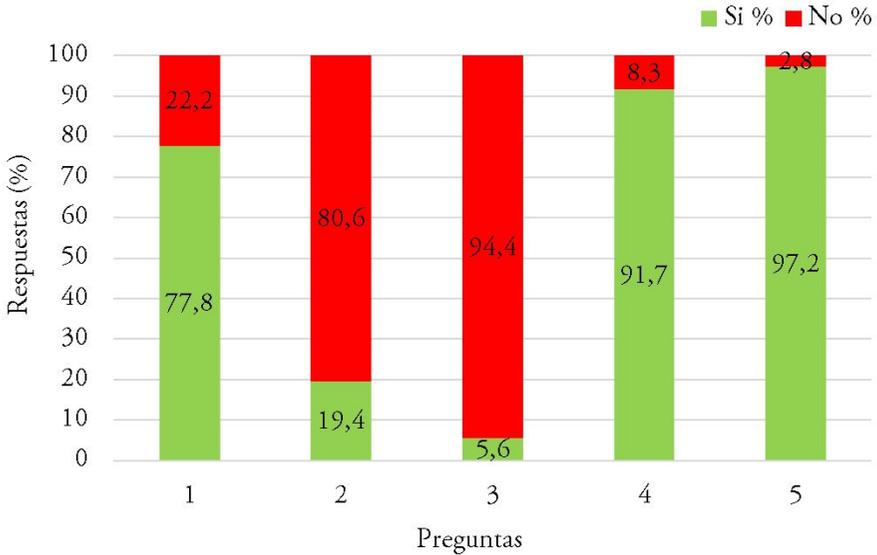
Además, todos los estudiantes creen, que el uso de los lectores de texto en voz alta podría mejorar su rendimiento académico. Es importante destacar, que los estudiantes, hoy en día, están acostumbrados y exigen, que los materiales docentes clásicos (diapositivas y libros de texto) se descentralicen, y que los profesores empiecen a utilizar el aprendizaje y material docente transmedia (Urban, 2021).

4.3. RESULTADO DE LA ENCUESTA SOBRE LOS ASISTENTES CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Las preguntas de la segunda encuesta (Figura 3) están relacionadas con la tecnología de los asistentes con inteligencia artificial que es la piedra fundamental de la aplicación Voice Aloud Reader. A continuación, se muestran los resultados de la encuesta:

1) ¿Utilizas algún asistente con inteligencia artificial (reconocimiento de voz o texto) como Alexa de Amazon, Cortana de Microsoft, Siri de Apple...?; 2) ¿Crees, que en los próximos 50 años los seres humanos no tendrán que aprender otros idiomas debido a que los lectores de voz alta serán capaces de traducir y leer un texto o sonido de cualquier idioma al castellano?; 3) ¿Reemplazarán, en los próximos 50 años, los sistemas con la inteligencia artificial la profesión de profesor universitario?; 4) ¿Debería legislarse el uso de los sistemas con inteligencia artificial para que no expresen opiniones de racismo, machismo, homofobia, xenofobia, LGTBQA+fobia, edadismo, misoginia, etc.?; 5) ¿Crees, que en tu futuro trabajo vas a necesitar interactuar con algún tipo de inteligencia artificial?

FIGURA 3. Resultado del cuestionario sobre los asistentes con inteligencia artificial;



Fuente: elaboración propia

4.3.1. ¿Utilizas algún asistente con inteligencia artificial (reconocimiento de voz o texto) como Alexa de Amazon, Cortana de Microsoft, Siri de Apple...?

Unos 77.8 % de los estudiantes utilizan alguna aplicación con inteligencia artificial. Una parte de la tecnología de los asistentes con inteligencia artificial se está utilizando también en los lectores de texto en voz alta, ya que, en ambos casos, el software informático tiene que reconocer texto escrito, convertirlo en audio y ser capaz de leerlo al usuario.

4.3.2. ¿Crees, que en los próximos 50 años los seres humanos no tendrán que aprender otros idiomas debido a que los lectores de voz alta serán capaces de traducir y leer un texto o sonido de cualquier idioma al castellano?

Otra pregunta interesante es, si en los próximos 50 años los asistentes con inteligencia artificial reemplazarán por completo la necesidad de aprender otros idiomas. Hoy en día, es posible, tecnológicamente, abarcar todo el proceso. Existen lectores capaces de reconocer texto o audio

en cualquier idioma, existen traductores capaces de traducir cualquier idioma a cualquier otro idioma y, finalmente, existen lectores capaces de escribir o decir en voz alta el resultado de la traducción. Sin embargo, tan solo 19.4 % de los estudiantes cree, que la tecnología será tan fácil de usar en tiempo real, para que sea posible usar esta tecnología sin tener que aprender ningún idioma.

4.3.3. ¿Reemplazarán, en los próximos 50 años, los sistemas con la inteligencia artificial la profesión de profesor universitario?

Los asistentes con inteligencia artificial tienen otra característica muy importante. Son capaces de buscar la respuesta que más a menudo aparece en el internet para una determinada pregunta. Además, son capaces de sintetizar un texto más o menos coherente sobre algún tema mediante la información relevante, que se encuentra en el internet. Sin embargo, tan solo 5.6 % de los estudiantes cree, que los asistentes con inteligencia artificial con esta tecnología podrían, en los próximos 50 años, reemplazar la profesión de profesor universitario.

4.3.4. ¿Debería legislarse el uso de los sistemas con inteligencia artificial para que no expresen opiniones de racismo, machismo, homofobia, xenofobia, LGTBIQA+fobia, edadismo, misoginia, etc.?

La desventaja de los sistemas informáticos basados en el contenido del internet es que, si la mayor parte de la información en el internet tiene carácter racista, machista, homófobo, xenófobo, etc., entonces la respuesta de estos sistemas informáticos también será racista, machista, homófobo, xenófobo, etc. (El Mundo, 2023). La mayoría de los estudiantes está consciente de este peligro, y, unos 91.7 % de los estudiantes cree, que es necesario crear leyes que eviten las expresiones discriminatorias de los sistemas con inteligencia artificial.

4.3.5. ¿Crees, que en tu futuro trabajo vas a necesitar interactuar con algún tipo de inteligencia artificial?

Finalmente, en la última pregunta, 97.2 % de los estudiantes cree, que van a necesitar interactuar con algún tipo de inteligencia artificial en su futura vida profesional. Esta opinión de los estudiantes coincide con los

pronósticos de los expertos, sobre la evolución creciente de los sistemas con inteligencia artificial. Según Europapress, 2022, el crecimiento anual en España de los sistemas con la inteligencia artificial será de unos 27 % entre el año 2020 y el año 2025. Este crecimiento creará una inversión, a nivel nacional, de unos 1.4 millardos de euros en el año 2025.

5. CONCLUSIONES

Se ha creado un material docente compatible con la aplicación de lector de texto en voz alta Voice Aloud Reader para la asignatura de Química de los materiales del grado de Ingeniería civil de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. También se ha creado una guía rápida para que los estudiantes puedan utilizar esta aplicación con mayor facilidad. Por último, se han elaborado dos encuestas para evaluar la opinión de los estudiantes sobre la aplicación Voice Aloud Reader, en particular, y sobre los asistentes de inteligencia artificial, en general.

6. REFERENCIAS

- El Mundo (2023). Una inteligencia artificial se vuelve racista, antisemita y homófoba en menos de un día en Twitter. El Mundo.
<https://bit.ly/3VSBZuL>
- Europapress (2022). El mercado de la Inteligencia Artificial alcanzará los 1.400 millones de euros invertidos en 2025. Europapress.
<https://bit.ly/3XfRa24>
- Montes, J.M. (2014). Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Paraninfo. ISBN: 9788428330176.
- Porlán, R., Navarro-Medina, E. y Villarejo-Ramos, A. F. (Coords.) (2022). Ciclos de Mejora en el Aula. Año 2021. Experiencias de Innovación docente de la Universidad de Sevilla. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla (Colección Ciencias de la Educación, n.º 38). DOI: <https://dx.doi.org/10.12795/9788447222865>
- Urban, P. (2021). ¿Cómo los profesores quieren enseñar y cómo los estudiantes quieren aprender? ¿Libros de texto o aprendizaje transmedia en ciencia de los materiales? Oportunidades y retos para la enseñanza de las artes, la educación mediática y la ética en la era postdigital, 1 (67), 1428-1448. Dykinson S.L., ISBN: 9788413775944.

RADIOGRAFÍA DE UNA FORMACIÓN ONLINE: ¿QUÉ USO SE DA A LA LIBERTAD DE HORARIOS?

FRANCISCO POVEDA FUENTES

Universidad de Alicante

RAÚL ÍÑIGUEZ SÁNCHEZ

Universidad de Alicante

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace prácticamente dos décadas se comenzaba a apuntar a la formación online como una de las opciones de futuro que rompería la restricción de que todos/as lo/as estudiantes tuvieran que asistir a sesiones presenciales en un mismo lugar y en un mismo momento (Lake, 1999). No obstante, este tipo de formación adolecía de diversos problemas provocados precisamente por la ausencia de interacción física en un aula como, por ejemplo, la dificultad para fomentar la participación en los cursos (Gibson *et al*, 2001), la ansiedad que podría generar en determinados/as estudiantes (Hughes and Daykin, 2002) o la sensación de aislamiento (Croft *et al*, 2010).

Para tratar de resolver o minimizar el impacto negativo de este tipo de cuestiones, la labor del profesorado no se debe limitar a la preparación de materiales online sino a crear un entorno virtual de aprendizaje que guíe a los/as estudiantes a la consecución de sus objetivos (Chee, 2002; Hamid, 2002; Willis, 1994). Concretamente, en Alexander (2001) se destaca la autogestión del tiempo por parte de los/as estudiantes como una de las posibles causas de la desmotivación y abandono en la formación online. En este sentido, en el presente artículo nos planteamos en qué medida puede contribuir un cronograma orientativo a canalizar los flujos de trabajo mejorando el rendimiento y reduciendo la probabilidad de abandono del curso.

La investigación llevada a cabo se basa en el análisis de los logs registrados por los/as estudiantes de un curso de docencia online asíncrona sobre gestión contable informatizada que se organiza en la Universidad de Alicante sobre la plataforma Moodle. Existen diversos artículos en la literatura previa que analizan este tipo de logs con diferentes objetivos aunque la mayoría de los mismos se centra en hacer *clustering* con la información generada por los logs y con ello tratar de predecir el rendimiento o la finalización del mismo (Álvarez, 2018; Akçapinar, 2015; Calvo-Flores *et al*, 2006; Iglesias-Pradas *et al* 2015, Kadoic y Oreski, 2018; Pradana *et al*, 2020)

En el presente artículo, se plantea una investigación educativa de carácter descriptivo sobre el comportamiento de los/as estudiantes en el tiempo analizando en qué medida se adapta dicho comportamiento a lo sugerido por el cronograma del curso. A su vez, se analizan las posibles diferencias que puedan existir entre diversos subgrupos de estudiantes según características como rendimiento obtenido o la finalización/abandono del curso.

De acuerdo con lo anterior, el resto del trabajo se estructura como sigue: En el segundo apartado se plantean las preguntas de investigación y objetivos que se pretenden alcanzar. En el tercer apartado se explica la metodología que tratará de dar respuesta a las preguntas planteadas en el apartado previo. En el cuarto apartado se exponen los resultados del análisis empírico de acuerdo con la metodología expuesta. En el quinto apartado se realiza una breve discusión y puesta en contexto de los resultados para, finalmente, sintetizar las conclusiones más relevantes en el apartado sexto.

2. OBJETIVOS

El presente estudio trata de responder a dos preguntas de investigación que podemos formular como sigue:

1. ¿Cómo se utiliza la libertad de fechas y horarios a la hora de realizar un curso de docencia online asíncrona?

Para responder a esta primera pregunta, se analizan una serie de variables construidas a partir de los logs registrados en Moodle que nos proporcionan una panorámica del comportamiento temporal mostrado por los/as estudiantes dentro de la libertad proporcionada por el curso.

2. ¿Existen diferencias en el comportamiento temporal entre estudiantes con distintas características?

Esta segunda pregunta se concreta en diferentes objetivos en función de cómo se clasifique a los/as estudiantes de la muestra en función del rendimiento mostrado durante el curso:

- Objetivo 2.a.: Contrastar si existen diferencias de comportamiento entre los/as estudiantes que finalizan el curso y los/as estudiantes que lo abandonan.
- Objetivo 2.b.: Contrastar si existen diferencias de comportamiento entre los/as estudiantes que obtienen mayores calificaciones y los/as estudiantes que obtienen menores calificaciones.

3. METODOLOGÍA

La metodología que aplicamos este trabajo sigue un diseño de investigación de caso único al que se aplican métodos de análisis cuantitativo para tratar de dar respuesta a las preguntas de investigación y objetivos planteados en el apartado previo. En esencia se trata de un estudio descriptivo que ha seguido las etapas que se describen a continuación:

3.1. OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra sobre la que se llevará a cabo el estudio empírico procede de la información que ha quedado registrada en Moodle de los/as 238 estudiantes matriculados/as en las siete ediciones del curso que se han llevado a cabo en los últimos dos cursos académicos (2020/21 y 2021/22).

Cada uno/a de esos/as estudiantes va dejando su rastro en Moodle pues los clics realizados dentro del curso, quedan registrados en el servidor junto con la fecha, la hora y la acción concreta que se ha realizado en

cada uno de ellos. De este modo, se descarga de Moodle una base de datos en bruto que asciende a 120.618 logs.

3.2. FILTRADO DE LA BASE DE DATOS

A continuación, se procede a aplicar una serie de filtros que depuren de muestra de aquellos logs que contengan información redundante o no válida para el análisis que se realizará posteriormente.

- En primer lugar, se eliminan los logs registrados por los profesores del curso al acceder al mismo para comprobar contenidos, actualizar información o sencillamente atender dudas. Por este motivo se eliminan 12.460 logs.
- En segundo lugar, se eliminan los logs registrados por usuarios/as que puedan acceder al curso por invitación. Con el objetivo de dar a conocer el curso entre docentes de otros centros, se crea un/a usuario/a con perfil de invitado que puede acceder a sesión de presentación del curso donde se explica su funcionamiento. Por este motivo se eliminan 129 logs.
- En tercer lugar, una vez que los/as estudiantes se matriculan, tienen acceso a Moodle y a la sesión de presentación del curso. No obstante, en algunos casos, la matrícula se acaba anulando sin que se llegue a iniciar el contenido lectivo. Por este motivo se eliminan 3.995 logs.
- En cuarto lugar, los propios servicios informáticos de la Universidad realizan entradas al curso que quedan registradas en la base de datos y no tienen que ver con el seguimiento de los contenidos. Por este motivo son eliminados 1.373 logs.
- Finalmente, una vez que un/a estudiante finaliza el curso, puede seguir accediendo al mismo durante el año académico en el que lo ha realizado e incluso en el siguiente. Esto provoca que, tras haber superado el mismo, se registren algunos logs de consulta que son eliminados para que no afecten a los resultados. Por este motivo son eliminados 3.825 logs.

Como resultado del proceso de filtrado descrito, la muestra final sobre la que se lleva a cabo el estudio empírico está formada por 98.836 logs.

3.3. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES OBJETO DE ESTUDIO

Las variables que serán objeto de análisis se definen como sigue:

- “Edad”: Se mide como la diferencia en años entre la fecha de nacimiento del/la estudiante y la fecha de matriculación en el curso.
- “Días inicio a fin”: Se mide como la diferencia en días entre el día en que se registra el primer click de un/a estudiante dentro de la sesión 1 del curso y el día en que se registra el click con la entrega del cuestionario que marca la finalización del curso. Dicha finalización viene dada, de acuerdo con la guía docente, con la superación de la sesión 8 del curso.
- “Días efectivos”: Se mide como el número de días distintos en los que cada estudiante ha registrado al menos 1 log en la base de datos de Moodle. Se trata de medir, no la duración como diferencia entre fechas sino el número de días que realmente le ha dedicado cada estudiante al curso dentro de esa duración.
- “Desfase cronograma”: Se mide como la diferencia en días entre la fecha de entrega real de un cuestionario y la fecha sugerida en el cronograma para dicha entrega. La variable desfase cronograma trata de medir en qué medida se ajustan a los ritmos recomendados dentro de la libertad que ofrece el curso. El curso es totalmente asíncrono y no marca plazos para las sesiones a realizar. Sin embargo, se ofrece desde el principio un cronograma orientativo por si alguien prefiere que se le marque un ritmo. De este modo, para cada estudiante, se dispone de una variable de desfase por cada uno de los cuestionarios entregados (máximo 10). Al estar calculada como fecha de entrega menos fecha de cronograma, un valor negativo indica los días de “adelanto” con los que el/la estudiante ha finalizado la sesión y un valor positivo implica los días de “retraso” respecto

de la fecha sugerida. Un valor cercano a cero implicaría, que el/la estudiante hace la entrega en torno a la fecha sugerida en el cronograma.

- “Logs totales”: Se mide como el número de clics que ha realizado en total un/a estudiante sin computar los posteriores a la finalización del curso que han sido eliminados de la muestra.
- “Logs día”: Se mide como el cociente entre los logs totales y el número de días efectivamente dedicados al curso. Esta variable refleja la intensidad media diaria de un/a estudiante en los días en los que ha trabajado en el curso.
- “Calificación final”: Se mide como la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los cuestionarios que hay al final de cada una de las 10 sesiones del curso. Se toma como cero la sesión no completada.

De cada una de las variables anteriores se realiza un análisis estadístico descriptivo que nos mostrará su comportamiento general dentro de la muestra.

3.4. CONTRASTES POR SUBGRUPOS

Una vez se haya descrito el comportamiento de las variables definidas en el apartado previo, se contrastará si existen diferencias en las medidas de posición central de cada una de ellas en función de la pertenencia a diferentes subgrupos. Concretamente, se contrastará la hipótesis nula de igualdad de medias entre subgrupos en base a tests estadísticos paramétricos (t-Student) y no paramétricos (Wilcoxon). El contraste t-Student asume normalidad en la distribución de la variable en cada grupo mientras que el de Wilcoxon se basa en rangos y no asume ninguna distribución en las variables.

Se agrupa en base al rendimiento mostrado dentro del propio curso por cada estudiante para ver en qué difiere el comportamiento de unos/as estudiantes frente a otros/as. En este sentido, agrupamos en función de si finalizan o abandonan el curso y de la calificación final obtenida.

En relación con la finalización, tal y como se ha indicado anteriormente y de acuerdo con la guía docente, el curso se considera superado si se realizan el 80% de las sesiones. No todos/as que inician el curso lo llegan a finalizar por lo que existe un grupo de abandono cuyo comportamiento se confrontará con el grupo de finalización.

En relación con la calificación final obtenida, se crean cuartiles en base a la calificación final que se describía en el subapartado previo y se tomará el primer cuartil como representativo de las notas más bajas y el cuarto cuartil como representativo de las notas más altas. Por comparación entre ambos cuartiles, analizaremos las diferencias de comportamiento entre los grupos de bajo y alto rendimiento.

4. RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MUESTRA

Como punto de partida del análisis de los logs registrados en Moodle, en la tabla 1 se presenta una estadística descriptiva de la muestra completa para cada una de las variables descritas en el subapartado 3.3.

TABLA 1: Estadística descriptiva de la muestra completa

	Students	Min	P25	Median	Mean	P75	Max
Edad	238	19.44	21.9800	23.425	27.284412	28.2575	59.90
Días inicio a fin	182	5.00	44.0000	61.000	65.895604	79.0000	223.00
Días efectivos	238	2.00	14.2500	23.000	24.310924	32.0000	86.00
Desfase cronograma	221	-134.80	-53.7500	4.900	-5.949776	30.0000	170.00
Logs totales	238	5.00	299.5000	427.500	415.277311	552.5000	1374.00
Logs/día	238	1.67	13.0600	16.450	17.840420	21.7000	59.44
Calificación final	238	0.00	6.0675	8.100	6.803824	8.8800	9.80

Fuente: Elaboración propia

En relación con la edad de los/as estudiantes, la muestra abarca un rango que va desde los 19,44 años hasta los 59,90 años. Si atendemos a la mediana como medida de posición central, veremos que se sitúa en los 23,42 años siendo la media algo superior por la existencia de valores atípicos en la parte superior de la distribución. No obstante, la mayoría

de la misma se ubica por debajo de los 30 años pues el percentil 75 está en los 28,26 años.

En relación con los días de inicio a fin cabe señalar en primer lugar que no está disponible para los/as 238 estudiantes pues no todos/as ellos/as llegan a completar el curso. De ahí que esta variable sólo está disponible para los/as 182 estudiantes que finalizan el curso. La duración mínima que ha logrado un/a estudiante es de 5 días mientras que la máxima se alarga hasta los 223 días. Por término medio, la duración real del curso se sitúa en torno a los 65,90 días (61 días sería la mediana).

No obstante lo anterior, pese a que las duraciones cortas estén protagonizadas por un alto porcentaje de días efectivos de trabajo, en las duraciones más largas o incluso en los casos en los que no se llega a terminar el curso, se van distanciando los días efectivos de trabajo.

Con este matiz se puede comprobar que los días efectivos dedicados al curso van desde un mínimo de 2 hasta un máximo de 86. La media de días efectivos de trabajo dedicados al curso se sitúa en torno a los 24,31 días (23 días en el caso de la mediana).

En relación con el desfase de cronograma, lo que se presenta en la tabla 1 anterior sería la media de los desfases de las sesiones que haya superado cada estudiante. La variable está disponible para aquellos/as estudiantes que, al menos, hayan logrado completar 1 sesión que son 221 estudiantes (implica que 17 estudiantes abandonaron sin llegar a completar ni siquiera la primera sesión del curso).

El valor que aparece en la tabla 1 a modo de descripción general de la muestra, es la media de la variable desfase medio por estudiante. Es decir, para cada estudiante, se calcula el desfase de cada sesión completada y se saca la media para el total de sesiones completadas por dicho estudiante que sería su desfase medio.

De este modo, en la tabla 1 se puede ver que dicho desfase medio tiene su valor central medido por la mediana en torno a 4,9 días de retraso respecto de las fechas sugeridas en el cronograma. A su vez la media nos indica un desfase medio de 5,95 días de adelanto. Por tanto, pese a que el rango es amplio (desde 134,80 días de adelanto medio hasta 170

días de retraso medio), parece ser que un/a estudiante promedio se sitúa cerca de los valores sugeridos por el cronograma (que implicarían desfase medio nulo). Dado que la variable desfase de cronograma es esencial en nuestro trabajo, más adelante se presenta una estadística descriptiva desglosando por sesiones para mostrar con mayor precisión el comportamiento de los/as estudiantes en este sentido.

En relación con los logs totales, por término medio, un/a estudiante realiza unos 415,28 clics durante su participación en el curso (mediana 427,50). El rango de esta variable es muy amplio pues va desde los 5 clics (estudiante que lógicamente no terminaría el curso) hasta los 1374 clics. Se trata en ambos casos de valores atípicos a ambos extremos pues el 50% de la distribución se sitúa entre los 299,5 clics y los 552,5 clics (percentiles 25 y 75).

Si se relacionan los logs totales con los días efectivamente trabajados en el curso sale que, por término medio, un/a estudiante ha realizado unos 17,84 clics por día efectivo de trabajo (mediana 16,45).

De nuevo hay valores atípicos en ambos extremos que pertenecen a estudiantes que han trabajado muy poco y muy lento, frente a otros que han trabajado mucho y muy rápido (recordemos que un/a estudiante llega a completar el curso en 5 días que es la duración mínima que se describía más arriba y eso implica realizar muchos clics al día por encima de la media)

Por último, en relación con la calificación final del curso, la media está en 6,80 sobre diez (mediana 8,10). El valor mínimo de cero corresponde a los/as 17 estudiantes que no llegan a completar ni siquiera la primera sesión y por eso su media sale cero.

Tal y como anticipábamos anteriormente, a continuación se presenta la tabla 2 que muestra el comportamiento de la variable desfase de cronograma sin promediar por sesiones sino detallando el desfase de cada sesión.

Se puede observar que el número de estudiantes a los que se puede calcular la variable desfase disminuye conforme avanzamos en las sesiones puesto que hay estudiantes que van abandonando el curso. Por este

motivo, la variable parte de 221 observaciones para la sesión 1 (quedan fuera los/as 17 estudiantes que abandonan ahí), para llegar a las 182 observaciones en la sesión 8 que es el número de estudiantes que supera el curso y, finalmente, bajar hasta las 156 observaciones en la sesión 10 que son los/as estudiantes que llegan a completar todas las sesiones que componen el curso.

TABLA 2: Estadística descriptiva de la muestra completa: desfases de cronograma

	Students	Min	P25	Median	Mean	P75	Max
Desfase cronograma - S1	221	-111.0	-48.00	0.0	-10.742081	19.00	170
Desfase cronograma - S2	210	-117.0	-55.00	2.0	-9.600000	28.00	163
Desfase cronograma - S3	201	-121.0	-56.00	4.0	-6.203980	30.00	156
Desfase cronograma - S4	200	-128.0	-52.00	4.5	-3.525000	32.00	150
Desfase cronograma - S5	194	-133.0	-57.50	5.0	-4.680412	30.00	143
Desfase cronograma - S6	188	-136.0	-58.25	3.0	-5.505319	29.00	139
Desfase cronograma - S7	186	-139.0	-51.25	5.5	-7.290323	24.50	133
Desfase cronograma - S8	182	-142.0	-57.75	2.5	-12.164835	16.75	123
Desfase cronograma - S9	171	-159.0	-74.00	-6.0	-25.304094	7.00	116
Desfase cronograma - S10	156	-164.0	-98.25	-12.0	-34.294872	0.00	137

Fuente: Elaboración propia

Dado que existen valores atípicos, conviene observar la mediana como medida de posición central para esta variable. De este modo, podemos ver cómo los valores de la mediana en cada sesión están próximos a cero con un rango que va desde un adelanto de 12 días en la última sesión hasta un retraso máximo de 5.5 días en la sesión 7.

Cabe destacar que en las sesiones 9 y 10, teniendo ya superado el curso, sólo continúan los/as estudiantes más implicados/as y eso hace que en esas sesiones se produzcan las entregas con mayor adelanto respecto de las fechas sugeridas en el cronograma.

En cualquier caso y al margen de consideraciones puntuales, las medianas de la tabla 2 indican que el cronograma es una referencia que, pese a ser voluntaria, es válida para marcar los ritmos a los/as estudiantes y sus ritmos de trabajo “libres” se suelen adaptar, por término medio, a lo sugerido.

4.2. CONTRASTES POR SUBGRUPOS

4.2.1. Contrastes por finalización – abandono

De los 238 estudiantes que componen la muestra, 182 estudiantes llegan a finalizar las 8 sesiones que se exigen para superar el curso mientras que 56 estudiantes se quedan en el camino sin llegar a superar los mínimos requeridos en la guía docente. En base a este aspecto, en el presente subapartado se crea un subgrupo 1 con los estudiantes que finalizan y se compara su comportamiento con el de un subgrupo 2 que contienen a los estudiantes que abandonan. En la tabla 3 siguiente se sintetizan las medias y medianas así como los contrastes de diferencia de medias para ambos subgrupos.

TABLA 3: Diferencias en variables por finalización: (1) Finalización vs (2) Abandono

	Mean 1	Mean 2	P-value T-test	Median 1	Median 2	P-value W-test
Edad	26.52	29.76	0.0288	23.060	25.420	0.0089
Días efectivos	28.47	10.80	0.0000	26.000	8.000	0.0000
Desfase cronograma	-13.08	27.34	0.0012	0.250	21.600	0.0005
Logs totales	502.65	131.30	0.0000	472.000	106.500	0.0000
Logs/día	19.52	12.37	0.0000	17.455	11.150	0.0000
Calificación final	8.37	1.72	0.0000	8.510	1.285	0.0000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 no se muestra la variable de duración (días de inicio a fin) pues dicha variable sólo tiene valores para el subgrupo de finalización. De hecho, los valores de ésta variable que aparecen en la tabla 1 de descripción general de la muestra, corresponden a los/as 182 estudiantes que finalizan el curso.

En la tabla 3 cabe destacar que existen claras diferencias de comportamiento entre los subgrupos de finalización (1) y abandono (2). En todas las variables los resultados son estadísticamente significativos tanto en los contrastes paramétricos como en los no paramétricos de forma que se rechaza en todos los casos la hipótesis nula de igualdad de medias con p-valores muy bajos (el mayor p-valor es del 2,88% siendo el resto inferiores al 1% y prácticamente nulos en la mayoría de los casos).

De acuerdo con lo anterior, existe evidencia suficiente para afirmar que los/as estudiantes que finalizan el curso:

- Son más jóvenes que los/as estudiantes que abandonan
- Lógicamente, dedican un mayor número de días efectivos al curso que los/as estudiantes que abandonan.
- Entregan por término medio con adelanto respecto de las fechas previstas en el cronograma mientras que los/as que abandonan lo hacen con retraso. En mediana, menos sensible a los valores extremos, el valor del desfase medio se sitúa en 0.25 días para quienes finalizan el curso lo que indica que se ciñen con bastante exactitud al cronograma sugerido. Por el contrario, quienes abandonan acumulan un retraso medio de 21,6 días.
- Lógicamente, registran en el curso un número de logs muy superior a quienes no finalizan.
- Si combinamos logs totales y días efectivos, se puede observar que además de trabajar más días efectivos, realizan más logs en cada uno de esos días que los/as estudiantes que abandonan el curso.
- Lógicamente, la calificación final del curso es muy superior a la de quienes abandonan que acumulan un cero por cada sesión no completada.

En la tabla 4 que se presenta a continuación, profundizamos en el análisis de la variable desfase de cronograma sesión por sesión comparando el comportamiento de quienes finalizan con el de los/as que abandonan.

Es importante indicar que sólo hay datos en el subgrupo de abandono para las 7 primeras sesiones pues los que llegan a la octava están en el subgrupo de finalización. A su vez, el número de estudiantes en el subgrupo de finalización hasta la sesión 8 es constante e igual a los 182 que superan el curso mientras que el número de estudiantes que van abandonando, varía en cada sesión. Concretamente, el subgrupo de abandono en la sesión 1 está formado por 39 estudiantes, en la sesión 2 por 28

estudiantes, en la sesión 3 por 19 estudiantes, en la sesión 4 por 18 estudiantes, en la sesión 5 por 12 estudiantes, en la sesión 6 por 6 estudiantes y en la sesión 7 por tan sólo 4 estudiantes.

TABLA 4: Diferencias en cronograma por finalización: (1) Finalización vs (2) Abandono

	Mean 1	Mean 2	P-value T-test	Median 1	Median 2	P-value W-test
Desfase cronograma - S1	-16.81	17.59	0.0036	-1.0	8.0	0.0041
Desfase cronograma - S2	-12.89	11.79	0.0811	0.5	10.5	0.0463
Desfase cronograma - S3	-10.40	33.95	0.0059	1.5	34.0	0.0014
Desfase cronograma - S4	-8.45	46.28	0.0046	2.0	37.0	0.0009
Desfase cronograma - S5	-8.90	59.25	0.0026	1.0	40.5	0.0005
Desfase cronograma - S6	-7.62	58.50	0.0964	2.0	60.5	0.0209
Desfase cronograma - S7	-9.70	102.50	0.0248	0.5	128.5	0.0037
Desfase cronograma - S8	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Desfase cronograma - S9	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Desfase cronograma - S10	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se corroboran los resultados que por término medio mostraba la tabla 3 en la variable de desfase de cronograma a modo de resumen. En todas y cada una de las 8 sesiones en las que disponemos de valores en ambos subgrupos para la variable de desfase de cronograma, el subgrupo que finaliza entrega todos los cuestionarios de final de sesión antes que el subgrupo que abandona. En todos los casos, las diferencias son estadísticamente significativas en ambos contrastes existiendo clara evidencia para rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias. En el subgrupo de abandono se puede observar como el avance el curso implica una acumulación progresiva de retrasos en las entregas que no se observa en el subgrupo de finalización (más estable).

Contrastes por calificación final obtenida

En este subapartado se descompone la muestra de los/as 182 estudiantes que finalizan el curso en cuatro cuartiles en función de la calificación final obtenida. No se construyen los cuartiles tomando la muestra completa de los/as 238 estudiantes porque en ese caso el primer cuartil de

notas estaría monopolizado por los/as estudiantes que abandonan sesgando así los contrastes y asemejándolos implícitamente a un contraste finalización abandono.

De acuerdo con lo anterior, quedan dos cuartiles de 45 estudiantes y dos de 46. Para ver si existen diferencias en el comportamiento de los estudiantes en función de su rendimiento final, se contrastan los resultados de todas las variables comparando el primer cuartil de calificación final (notas más bajas) que sería el subgrupo 1 de las tablas 5 y 6, con el cuarto cuartil de calificación final (notas más altas) que sería el subgrupo 2 de las citadas tablas.

TABLA 5: Diferencias en variables por calificación final: (1) Cuartil 1 calificación vs (2) Cuartil 4 calificación

	Mean 1	Mean 2	P-value T-test	Median 1	Median 2	P-value W-test
Edad	27.93	25.24	0.1102	24.8200	22.47	0.0594
Días inicio a fin	84.13	57.49	0.0012	79.0000	54.00	0.0005
Días efectivos	25.30	31.27	0.0254	22.5000	31.00	0.0109
Desfase cronograma	5.09	-36.37	0.0020	15.1125	-19.90	0.0014
Logs totales	479.98	533.22	0.1687	439.0000	490.00	0.0886
Logs/día	21.28	18.41	0.0825	19.3850	16.44	0.0801
Calificación final	7.19	9.32	0.0000	7.3400	9.28	0.0000

Fuente: Elaboración propia

En relación con la variable calificación final, lógicamente los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas con p-valor nulo al ser la variable en función de la cual se han formado los cuartiles.

Los resultados parecen apuntar que los/as estudiantes del cuartil de mayores notas son más jóvenes que los/as del cuartil de peores notas. La evidencia no es robusta en esta tabla 5 puesto que en el contraste paramétrico el p-valor es del 11%. Dicha situación puede venir provocada por la asimetría y kurtosis de los valores extremos en la variable edad en la cola superior. No obstante, el p-valor del contraste no paramétrico es del 5,94% que tampoco implica clara evidencia hacia el rechazo de la hipótesis nula de igualdad de medias.

En cuanto a la duración real del curso, los/as estudiantes que sacan mejores notas registran una duración entre 54 días (mediana) y 57,49 días (media), mientras que los/as estudiantes con notas más bajas tienen duraciones entre 79 días (mediana) y 84,13 días (media). Las diferencias son estadísticamente significativas en los dos contrastes realizados.

Pese a que la duración en bruto en el subgrupo de mejores notas es inferior, el número de días efectivos que dedican al curso es realmente superior al que dedican en el subgrupo de peores notas. Los días que han registrado trabajo efectivo en el curso están entre 22,5 días (mediana) y 25,30 días (media) en el caso del cuartil de peores notas, mientras que en el caso de las mejores notas los datos giran en torno a los 31 días efectivos de trabajo. En ambos contrastes, las diferencias son estadísticamente significativas con p-valores prácticamente nulos.

También se observan diferencias estadísticamente significativas en el desfase de cronograma medio. Tanto la media como la mediana del subgrupo con peores notas son positivas indicando un retraso medio respecto de las fechas orientativas del cronograma mientras que en el subgrupo con mejores notas ambos valores son negativos indicando que se realizan las entregas con antelación.

En cuanto a los logs totales, numéricamente se registran más logs por parte del grupo con mejores notas pero los resultados no son robustos al no poder rechazar con el test paramétrico y tener un p-valor de casi el 9% en el no paramétrico.

Si combinamos logs totales con días efectivos de trabajo, los resultados muestran que en el grupo de peores notas, se han realizado más logs/día que en el grupo de mejores siendo las diferencias significativas al 10% con ambos contrastes (p-valores en torno al 8%). Estos resultados están indicando que la gente que saca peores notas al trabajar menos días, tiene que aumentar la carga en cada uno de esos días para poder sacar adelante las sesiones. Este tipo de comportamientos parecen desembocar en peores calificaciones finales.

Para tratar de aportar más evidencia sobre la variable central del estudio que sería la variable desfase de cronograma, en la tabla 6 siguiente se muestra el comportamiento de la misma sesión por sesión comparando

el cuartil de peores notas (subgrupo 1) con el cuartil de mejores notas (subgrupo 2).

En la tabla 6 se puede observar que en 9 de las 10 sesiones del curso, el subgrupo de mejores notas finaliza las sesiones antes que el subgrupo de peores notas con rechazo claro de la hipótesis de igualdad de medias en los contrastes paramétrico y no paramétrico. En la sesión 10 se da la misma situación, pero no existe evidencia para rechazar la hipótesis nula de igualdad. En el caso del subgrupo de mejores notas, los valores de todas las medias y de todas las medianas son negativos indicando que se entrega, por término medio, antes de las fechas sugeridas en el cronograma. Esto no ocurre en el subgrupo de peores notas donde, si nos ceñimos a las medianas, siempre se entrega con cierto retraso durante las ocho primeras sesiones. En las últimas dos sesiones los valores se vuelven negativos por las peculiaridades de los/as estudiantes que finalizan las sesiones 9 y 10 (poca gente y muy implicada).

TABLA 6: Diferencias en cronograma por calificación final: (1) Cuartil 1 calificación vs (2) Cuartil 4 calificación

	Mean 1	Mean 2	P-value T-test	Median 1	Median 2	P-value W-test
Desfase cronograma - S1	-8.07	-39.31	0.0118	2.0000	-17.0	0.0080
Desfase cronograma - S2	-2.50	-30.78	0.0332	6.5000	-9.0	0.0101
Desfase cronograma - S3	6.20	-32.40	0.0070	11.5000	-12.0	0.0045
Desfase cronograma - S4	9.35	-32.38	0.0031	23.5000	-15.0	0.0017
Desfase cronograma - S5	10.89	-35.09	0.0012	23.0000	-21.0	0.0010
Desfase cronograma - S6	13.46	-32.78	0.0011	17.0000	-20.0	0.0012
Desfase cronograma - S7	12.93	-34.67	0.0005	13.5000	-20.0	0.0009
Desfase cronograma - S8	10.11	-36.60	0.0006	11.0000	-25.0	0.0013
Desfase cronograma - S9	-14.06	-43.96	0.0424	-2.0000	-31.0	0.0478
Desfase cronograma - S10	-37.79	-45.78	0.5969	-10.5000	-32.0	0.6142

Fuente: Elaboración propia

5. DISCUSIÓN

En este trabajo se ha realizado un análisis del comportamiento temporal mostrado por los/as 238 estudiantes que han participado en un curso de

docencia online asíncrona organizado por la Universidad de Alicante. Para ello, se han analizado los 98836 logs que han quedado registrados en Moodle construyendo, en base a los mismos, una serie de variables que describen el uso que se ha dado a la libertad horaria concedida por el curso a la hora de ir completando las distintas sesiones que lo componen.

En relación con los contrastes entre los/as estudiantes que finalizan el curso frente a los/as que abandonan, las diferencias son estadísticamente significativas en todas las variables analizadas. Destaca el hecho de que quienes terminan son por término medio más jóvenes que quienes abandonan. A su vez, quienes finalizan entregan sus tareas en torno a las fechas sugeridas en el cronograma mientras que quienes abandonan, ya desde la primera sesión, entregan por término medio con retraso y siempre más tarde que quienes acaban finalizando el curso.

La combinación de ambos resultados puede estar mostrando, por un lado, la brecha generacional que pueda existir en el manejo de las nuevas tecnologías y, por otro lado, la mayor carga de obligaciones profesionales y familiares que puedan tener las personas con mayor edad respecto a jóvenes en su etapa universitaria. El primero de los efectos generaría diferencias entre primer y último cuartil de edad pues la brecha generacional no se detectaría en intervalos cercanos. Sin embargo, pese a tratarse de intervalos de edad cercanos, quienes están en su etapa universitaria, suelen tener menos cargas personales para la gestión de su tiempo que quienes la han abandonado hace unos años.

En relación con las diferencias de comportamiento en función del rendimiento final obtenido en el curso, los contrastes realizados muestran diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de las variables analizadas. Las personas que sacan mejores notas parecen ser más jóvenes, haber dedicado un mayor número de días de trabajo al curso y entregan sus tareas antelación a las fechas sugeridas por el cronograma. En este sentido, al desglosar por sesiones las fechas de entrega respecto de las fechas del cronograma, en todas y cada una de las diez sesiones, tanto la media como la mediana muestran que quienes sacan mejores notas, entregan antes que quienes sacan peores notas. En las ocho primeras sesiones, que son las más relevantes por ser la novena y la décima prácticamente opcionales, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias

en todos los contrastes y en todas las sesiones. Si nos ceñimos a las medianas para evitar el efecto de valores atípicos, las personas que sacan peores notas suelen entregar con posterioridad a las fechas sugeridas mientras que las personas con mejores notas lo hacen con antelación a dichas fechas.

6. CONCLUSIONES

En Padilla *et al* (2015) se pone de manifiesto como los/as docentes deben implicarse en la gestión de contenidos e interacciones que se genera en un entorno como Moodle tras la incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior en el que la tecnología de apoyo a la docencia registró un impulso muy relevante. Tras unos años en el EEES, la situación sanitaria que vivimos durante el curso 2019/2020 supuso un salto sin precedentes de la docencia presencial a la no presencial que ahondó más si cabe en el nuevo papel que deben desarrollar los/as docentes.

En un mundo en el que cada vez se valora en mayor medida la posibilidad de formarse con libertad de fechas y horarios y sin limitaciones geográficas, la docencia online asíncrona adquiere un papel fundamental. En este sentido, es necesario un esfuerzo investigador sobre cómo se utiliza dicha libertad y qué efectos tiene sobre el aprovechamiento de los cursos. Es precisamente en esta línea en la que se enmarca el presente artículo que analiza el comportamiento temporal de los/as estudiantes en un curso de este tipo organizado por la Universidad de Alicante sobre la plataforma Moodle.

Al margen de los resultados que se han detallado en los apartados previos, la conclusión general del estudio es que guiar y canalizar los flujos de trabajo en un curso asíncrono resulta importante para reducir la desvinculación y abandono así como para mejorar el aprovechamiento del curso por parte de los/as estudiantes. El hecho de que sigan o no un cronograma que marque los ritmos de trabajo se ha revelado como una variable significativa en cuanto a la finalización del curso y la obtención de mayores calificaciones finales.

Una de las limitaciones que puede poner en duda la extrapolación de los resultados obtenidos es el hecho de que el trabajo se basa en un estudio

de caso único con una muestra reducida de estudiantes. En esta situación, las características concretas del curso sobre el que se realiza la investigación y el perfil de sus estudiantes podrían tener incidencia en los resultados de los contrastes.

De acuerdo con lo anterior, entendemos que cualquier investigación sobre el tema que pudiera arrojar más luz al respecto sería una línea de investigación interesante en los tiempos que corren en los que la docencia online está en pleno auge. En este sentido consideramos que una de las principales aportaciones del trabajo está precisamente en el hecho de plantear un análisis específico del comportamiento temporal de los/as estudiantes en docencia asíncrona validando específicamente la utilidad de una guía orientativa como puede ser el cronograma del curso.

7. APOYOS

El presente trabajo ha contado con el apoyo financiero del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante a través de su programa REDES-I3CE DE CALIDAD, INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA (Código de red completo: XARXES-I3CE-2021-5528)

8. REFERENCIAS

- Akçapınar, G. (2015). Profiling students' approaches to learning through moodle logs. In Multidisciplinary Academic Conference on Education, Teaching and Learning (MAC-ETL 2015). Chudenicka: MAC Prague consulting Ltd.
- Alexander S. (2001). E-learning developments and experiences. *Education and Training*, 43 (4/5), 240-248.
- Álvarez Vázquez, M^a Pilar (2018). Uso de Moodle por alumnos y rendimiento académico. In *Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora*. Ediciones OCTAEDRO, S.L., pp. 1634-1642. ISBN 978-84-17219-78-9
- Cabero, J., Castaño, C., Cebreiro, B., Gisbert, M., Martínez, F., Morales, J.A., Prendes, M.P., Romero, R. y Salinas, J. (2003). Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria. *Revista Pixel-Bit*, 20, 81-100

- Cai, z., Fan, X., & du, J. (2017). Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis. *Computers & Education*, 105, 1-13.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.003>
- Calvo-Flores, M. D., Galindo, E. G., Jiménez, M. P., & Pineiro, O. P. (2006). Predicting students' marks from Moodle logs using neural network models. *Current Developments in Technology-Assisted Education*, 1(2), 586-590
- Chee Y. S. (2002). Refocusing learning on pedagogy in a connected world. *On the Horizon - The Strategic Planning Resource for Education Professionals*, 10 (4), 7-13.
- Croft, N., Dalton, A. y Grant, M.(2010). Overcoming Isolation in Distance Learning: Building a Learning Community through Time and Space, *Journal for Education in the Built*
- Gibson J. W., Tesone D. V. & Blackwell C. W. (2001). The journey to cyberspace: Reflections from three online business professors. *SAM Advanced Management Journal*, 66 (1), 30-34.
- Hamid A. A. (2002). e-Learning is it the “e” or the learning that matters? *Internet and Higher Education*, 4 (3-4), 311-316.
- Hughes M. & Daykin N. (2002). Towards constructivism: Investigating students' perceptions and learning as a result of using an online environment. *Innovations in Education and Teaching International*, 39 (3), 217-223.
- Iglesias-Pradas, S, Ruiz-de-Azcárate, C. y Agudo-Peregrina, A. (2015). Assessing the suitability of student interactions from Moodle data logs as predictors of cross-curricular competencies, *Computers in Human Behavior*, Volume 47, Pages 81-89, ISSN 0747-5632,
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.065>.
- Kadoić, N., & Oreški, D. (2018). Analysis of student behavior and success based on logs in Moodle. In 2018 41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO) (pp. 0654-0659). IEEE.
- Lake D. (1999). Reducing isolation for distance students: An on-line initiative. *Open Learning*, 14 (3), 14-23.
- Padilla Meléndez, A.; Del Águila Obra, A. R. y Garrido Moreno, A. (2015). Empleo de Moodle en los procesos de enseñanza-aprendizaje de Dirección de Empresas: nuevo perfil del estudiante en el EEES. *Educación XX1*, 18(1), 125-146. doi: 10.5944/educXX1.18.1.12314
- Willis B. (1994). *Distance education: Strategies and tools*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology.

LOS MONÓLOGOS HUMORÍSTICOS Y LA METACOGNICIÓN COMO ESTRATEGIAS DOCENTES EN ESTUDIOS DE POSGRADO

LUIS CARRASCO PÁEZ
Universidad De Sevilla

INMACULADA C. MARTÍNEZ DÍAZ
Universidad De Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

Resulta obvio que las formas que debe adoptar todo proceso de enseñanza-aprendizaje deben ser cambiantes y marcar una clara evolución a razón del progreso social. En este caso, la enseñanza universitaria, como claro exponente de la enseñanza superior, debe liderar estos cambios metodológicos y hacerlos visibles al resto de estamentos académicos. Además, los aprendizajes significativos suponen un objetivo común de las nuevas estrategias docentes, potenciando la formación de individuos competentes para afrontar las exigencias requeridas por los distintos puestos de trabajo actuales y también futuros.

La consecución de estos aprendizajes significativos depende de un conjunto de factores que el docente debe saber identificar, pues son, además, claves para mantener un alto nivel de estimulación/motivación en los estudiantes. Así, la innovación docente basada en las características y necesidades particulares de este sector poblacional, considerando, especialmente, la realidad social en la que se desenvuelven, supone un reto educativo de obligado cumplimiento. En este sentido, no se pueden obviar las nuevas formas digitales de comunicación e, incluso, de entretenimiento propias de los jóvenes. Es por ello que, sin olvidar la aplicación de estrategias metacognitivas, en las que el estudiante sea el generador de su propio conocimiento, el uso tanto de las redes sociales como de un buen número de aplicaciones digitales específicas, que permitan

aprendizajes ubicuos, son aspectos de trascendental importancia para la innovación docente universitaria.

Todo lo expuesto hasta el momento cobra mayor importancia si cabe cuando los contenidos que integran los aprendizajes son altamente especializados, se deben cursar de forma obligatoria y tienen un carácter predominantemente teórico, lo cual, si bien puede resultar poco motivante, supone un verdadero reto desde el punto de vista de innovación. Éste es el caso de los estudios de posgrado, basados, según el RD 822/2021, en una formación avanzada dirigida al aprendizaje de actividades investigadoras, donde las prácticas innovadoras suelen quedar relegadas a un segundo plano en pro de rígidos aprendizajes científico-técnicos.

En este tipo de contexto educativo, la metacognición supone la toma de conciencia de los procesos de aprendizaje por parte de quien los recibe, es decir, el estudiante. Teniendo en cuenta que éste será el principal actor durante todo el proceso, es importante conseguir estimularlo para que pueda alcanzar los niveles más altos del aprendizaje: *crear y evaluar* (Rojo, 2020). Así, y en base a estas dos acciones, los estudiantes deben afrontar tareas de creación, elaboración y evaluación de documentos ajustados a su nivel formativo y que, a la vez, les supongan un atractivo especial.

Los monólogos en clave de humor y basados en contenidos científico-técnicos son una herramienta motivadora para atraer a jóvenes estudiantes. Son ya varias las experiencias formales que se han desarrollado en nuestro país promovidas y financiadas por instituciones oficiales, como, por ejemplo, la FECYT y la Fundación Telefónica (<http://atlanticacomunicacion.com/segunda-edicion-locosxciencia-telefonica/>). En cualquier caso, la elaboración de este tipo de monólogos se traducirá en:

- Informalizar contenidos técnicos (en este caso, también históricos) demasiado sobrios, haciendo más amena su comprensión.
- Focalizar la atención en contenidos concretos (relevantes) de la asignatura en cuestión.

- Investigar sobre hechos y circunstancias concretas que, en etapas recientes de nuestra historia, puedan guardar relación con los contenidos históricos a incluir en el monólogo.
- Organizar y conectar la información que, sobre estos contenidos, será seleccionada para el monólogo.
- Provocar y sorprender a compañeros, despertando su curiosidad por conocer más sobre dichos contenidos.
- Mejorar la dicción y, en general, las habilidades comunicativas.
- Divertir y alegrar, permitiendo aprendizajes acompañados de un buen estado de ánimo.

Además, con esta actividad se podrán adquirir ya no sólo competencias específicas del título académico y/o materias correspondientes, sino también competencias transversales como el desarrollo del pensamiento crítico, el uso de nuevas tecnologías, asumir un aprendizaje autónomo, organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, etc.

Por otro lado, los podcast, definidos por el Internet Advertising Bureau como “una serie de episodios de audio digital que los usuarios pueden escuchar. Generalmente, se accede por suscripción a través de internet”. Además, esta institución internacional considera que los podcast “son una manera efectiva de llegar a las audiencias de una manera atractiva con contenidos más extensos”. Es decir, el podcast es un formato nacido en la era digital que ofrece una oportunidad nueva para construir relaciones distintas y de impacto con los usuarios, utilizando el lenguaje oral y construyendo historias significativas. De esta forma, el podcast, un formato nacido en la era digital, ofrece nuevas oportunidades para construir relaciones distintas y de impacto con los usuarios, utilizando el lenguaje oral y construyendo historias significativas, lo cual hace que su uso sea de relevancia en el ámbito educativo (SantillanaLAB, s.d.). Sin olvidar los logros que permite alcanzar la elaboración de monólogos, su publicación en forma de podcast facilitará a los estudiantes-productores desarrollar otro tipo de competencias, como es el desarrollo de la capacidad creativa y de un carácter innovador.

Al margen de lo anterior, la evaluación por pares (también denominada *peer review* o *peer assessment*) es una técnica destinada, en su origen, a la revisión de artículos científicos sometidos a consideración para su publicación en revistas especializadas. En un contexto de aprendizaje, esta técnica es aplicada por los propios estudiantes sobre documentos elaborados por otro (u otros) compañero/s, incrementando de forma notable su implicación en todo el proceso de aprendizaje, especialmente en la evaluación (Medina et al., 2003; Sluijsmans et al., 2003).

Aunque el carácter de esta evaluación resulta tanto formativo como sumativo (de cara a la calificación final), no cabe duda de que su empleo como técnica docente potencia el desarrollo de habilidades cognitivas superiores o metacognitivas de los estudiantes, como el pensamiento crítico, ya que los éstos deben utilizar su propio conocimiento para analizar y valorar el trabajo de los demás, proporcionando elementos de crítica constructiva para mejorar finalmente su trabajo y desarrollar un completo aprendizaje (Sitthiworachart y Joy, 2004). Además, la evaluación entre compañeros es una técnica que aporta ventajas para todos los agentes implicados: el autor o autores del trabajo o documento objeto de evaluación, el o los revisores (pues se comprenden mejor los criterios de evaluación después de haberlos aplicados sobre un igual) y el propio docente (Bostock, 2002), máxime si se optimiza su aplicación con rúbricas y se usan herramientas informáticas o plataformas docentes digitales adecuadas (Gehring, 2001; Wolfe, 2004).

En síntesis, esta experiencia, articulada con las tres actividades antes señaladas (elaboración de un monólogo, producción de un podcast y revisión por pares), buscó generar un impacto en el aprendizaje de los estudiantes hacia los que va dirigida.

2. OBJETIVO

El principal objetivo de esta experiencia docente fue determinar la viabilidad de una intervención basada, por un lado, en la aplicación de la técnica metacognitiva *peer review* y, por otro, en la elaboración de monólogos que, en clave de humor y finalmente grabados en forma de

podcast, están directamente vinculados con investigaciones galardonadas en los premios IgNobel.

3. METODOLOGÍA

3.1. PARTICIPANTES

Un total de 25 estudiantes de posgrado (Máster Oficial en la rama de Ciencias Sociales y Jurídicas), distribuidos de forma aleatoria en equipos de cinco componentes, participaron en esta innovadora intervención participaron en el presente estudio.

3.2. PROCEDIMIENTO

La consecución de los objetivos indicados con anterioridad requiere de una planificación coherente y ajustada a la propia planificación docente relativa a la asignatura de posgrado denominada “Investigación cuantitativa”. Bajo esta consideración, se utilizarán las clases en aula (un total de 45 horas) para desarrollar las siguientes fases en esta intervención:

Fase 1. Información previa: a) evaluación inicial específica; b) presentación de las actividades a los estudiantes; c) desarrollo de conceptos y procedimientos clave en la investigación bajo el paradigma cuantitativo; d) descripción de las características, condicionantes y/o aspectos claves de los monólogos y podcast; e) aporte de guías, recursos documentales y material audiovisual para su elaboración. Duración: 10 h.

El material y/o recursos documentales (y digitales) facilitados a los estudiantes para el desarrollo de esta experiencia fueron los siguientes:

Elaboración de monólogos:

- Introducción al monólogo científico
<https://youtu.be/Mt6xwZMQRQI>
- Monólogos científicos en clave de humor
<http://bigvanciencia.com/espectaculo/monologos-cientificos>
- Guía para escribir monólogos de humor (*stand-up comedy*)

<https://es.wikihow.com/hacer-un-mon%C3%B3logo-humor%C3%ADstico>

- Taller de creación de monólogos científicos

<https://youtu.be/rHT28Q6POiI>

- Ejemplos de monólogos científicos
<https://youtu.be/HfUko1JSGLU>

- Certamen de monólogos científicos

<https://youtu.be/okoeekYxbMA>

Elaboración de podcasts:

- Anchor

<https://youtu.be/AzgXBRKe7pI>

- Audacity

<https://podcasts.ceu.edu/how-edit-your-podcast-audacity-step-step-guide>

- Guía para hacer un podcast

<https://youtu.be/o82xIqGxd0M>

- Impacto de los podcasts

<https://iabtechlab.com/standards/podcast-measurement-guidelines/>

Revisión de la rúbrica:

- Guía Corubrics

<https://corubrics-es.tecnocentres.org/funcionamiento-corubrics-gafe>

- Tutorial Corubrics

<https://youtu.be/mBj-mREYYVc>

- Proyecto PocoRubric
<https://bit.ly/2ZEWT4Z>
- Ejemplo de rúbrica
<https://bit.ly/2ZEWT4Z>

Evaluación por pares (*peer review*):

- Artículo de Medina et al. (2003).
- Artículo de Bautista-Cerro y Murga Menoyo (2011).

Fase 2. Agrupación en equipos de cinco componentes y elección de las temáticas concretas (artículos premiados en los IgNobel entre el 2010 y el 2021 correspondientes a las materias biología, medicina, psicología, educación, nutrición y cognición). Búsqueda del artículo en cuestión (WOS, PubMed, etc.). Lectura y revisión por pares (individual y puesta en común posterior en cada equipo) del texto en cuestión. Duración: 6 horas.

Fase 3. Elaboración de la rúbrica (cuya estructura principal fue aportada por el profesor²¹). Aporte de documentación y recursos digitales específicos (Corubric). Trabajo por equipos y puesta en común posterior. Duración: 4 horas.

Fase 4. Elaboración (creación) del guion del monólogo. Trabajo por equipos. Duración: 14 horas. Para ello se tuvo en cuenta:

- Título y contextualización de la investigación seleccionada.
- Problema de investigación, objetivos e hipótesis.
- Diseño, procedimiento y variables.
- Principales resultados y discusión.
- Conclusión y moraleja.

21 La estructura de la rúbrica aportada por el profesor estuvo constituida, inicialmente, por las competencias y los indicadores; la ponderación de estos últimos, así como las evidencias y los niveles de logro, fueron consensuados con los estudiantes.

Fase 5. Presentación y evaluación (autoevaluación y revisión por pares) de los monólogos a través de la rúbrica. Comparativa entre las puntuaciones de los pares y las del profesor. Duración: 5 horas.

Fase 6. Grabación (por uno o dos miembros de cada equipo) y publicación del podcast en la plataforma virtual común. Duración: 4 horas.

Fase 7. Evaluación de la experiencia: a) evaluación final específica (ídem Fase 1); b) satisfacción de los estudiantes con la nueva metodología y los recursos utilizados en la intervención. Duración: 2 horas.

3.2.1. Evaluación de la experiencia.

La evaluación de esta experiencia fue practicada desde dos perspectivas diferentes. En primer lugar, se aplicó una evaluación clásica, desarrollada por el propio docente. En este caso, se evaluaron los conocimientos científico-técnicos adquiridos por los estudiantes a través de dos pruebas escritas tipo test (pre y post-intervención). Por otra parte, el docente aplicó la rúbrica consensuada para evaluar la originalidad, la calidad del guion, la presentación del monólogo y el podcast. Igualmente, se evaluó el nivel de adherencia a todas las actividades programadas.

Al margen de lo anterior, los estudiantes, utilizando la rúbrica, practicaron una autoevaluación (del monólogo desarrollado en su propio equipo) y utilizaron una evaluación por pares para evaluar, al igual que el profesor, la originalidad, la calidad del guion, la presentación del monólogo y el podcast. Además, los sujetos evaluaron su grado de satisfacción con la actividad desarrollada y el aprendizaje obtenido a través de una escala analógica-visual.

Estas evaluaciones sirvieron para obtener las siguientes variables:

- Rendimiento académico (grupal), basado en el contraste entre las puntuaciones (0-10) obtenidas al inicio y al final de la intervención.
- Adherencia, cuantificada por la asistencia a clase y la participación en las actividades propuestas.

- Originalidad y calidad de los monólogos, según puntuaciones obtenidas en la autoevaluación y en la evaluación por pares.
- Nivel de satisfacción de los estudiantes con la intervención propuesta y en contraste con los planteamientos docentes tradicionales (puntuación derivada de la escala analógica visual definida por el intervalo 0-10).

En cualquier caso, y a fin de evitar cualquier sensación de responsabilidad manifiesta en relación con el proceso de evaluación del curso, se informó a los estudiantes que las puntuaciones emitidas hacia sus compañeros no iban a ser consideradas a la hora de adjudicar la calificación final de los mismos.

3.2.2. Análisis estadístico.

Los datos obtenidos fueron objeto de un análisis descriptivo básico, de forma que todos los valores registrados se expresan como media \pm desviación estándar. Además, para contrastar las autoevaluaciones así como las puntuaciones promedio emitidas por los pares con la puntuación asignada, en cada caso, por el profesor, se aplicó la prueba T de Student para una muestra. Al mismo tiempo, se llevó a cabo la prueba T para muestras pareadas a fin de contrastar las puntuaciones en las pruebas tipo test realizadas antes y después de la experiencia. Para todo ello se utilizó el programa informático SPSS v.26, manteniendo un intervalo de confianza del 95%.

4. RESULTADOS

Los monólogos desarrollados por los estudiantes a partir de los textos científicos ganadores de los premios IgNobel fueron los siguientes:

- La belleza reside en el ojo del bebedor de cerveza (Bègue et al., 2013).
- ¿Puede el sexo mejorar la función nasal? (Bulut et al., 2021).
- No pienses demasiado con la vejiga llena (Lewis et al., 2011).

- El placer de rascarse cuando algo pica (Bin Saif et al., 2012).
- *Digeridoo* para expertos roncadores (Puhan et al., 2006).

Por otro lado, en la tabla 1 se muestran los contrastes entre las puntuaciones derivadas de la autoevaluación, la evaluación por pares y la emitida por el profesor de la asignatura. Como se puede comprobar, las puntuaciones obtenidas en tres de los cinco monólogos a partir de la autoevaluación y evaluación por pares fueron superiores a la emitida por el profesor. Igualmente, las puntuaciones obtenidas en la autoevaluación de los dos monólogos restantes fueron notablemente superiores a la asignada por el profesor.

TABLA 1. Evaluaciones practicadas en la experiencia. Los valores se expresan como media \pm desviación típica.

Título del monólogo (podcast)	Autoevaluación	Peer-review	Evaluación docente
La belleza reside en el ojo del bebedor de cerveza	8.5 \pm 0.6*	8.1 \pm 1.4	7.4
¿Puede el sexo mejorar la función nasal?	9.2 \pm 0.4*	9.5 \pm 1.1*	8.2
No pienses demasiado con la vejiga llena	8.7 \pm 0.5*	8.5 \pm 0.8*	7.4
El placer de rascarse cuando algo pica	9.2 \pm 0.5*	9.0 \pm 1.2*	8
Digeridoo para expertos roncadores	9.0 \pm 0.2*	8.2 \pm 1.6	8

*El contraste con la evaluación docente es significativo al nivel 0,05.

Fuente: elaboración propia

En lo referente al aprendizaje conseguido, los estudiantes incrementaron de forma significativa sus puntuaciones en la prueba tipo test, pasando de 6.8 \pm 2.3 al inicio de la experiencia a 8.9 \pm 2.0 justo a su final ($p < 0.05$).

Por último, en cuanto a la adherencia a las actividades incluidas en esta experiencia (con una duración total de 45 h), es necesario indicar que ésta alcanzó un 91%, mostrando, los estudiantes, un elevado nivel de satisfacción general a través de la escala analógica visual (valor medio de 9.5 \pm 1.0 puntos).

5. DISCUSIÓN

Tal y como se ha indicado con anterioridad, el principal objetivo de esta experiencia docente fue determinar la viabilidad de una intervención basada, por un lado, en la aplicación de la técnica metacognitiva *peer review* y, por otro, en la elaboración de monólogos que, en clave de humor y finalmente grabados en forma de podcast, están directamente vinculados con investigaciones galardonadas en los premios IgNobel.

Aunque, a tenor de los resultados obtenidos, esta experiencia cumplió con el objetivo marcado, son varios los aspectos que deberían tenerse en cuenta de cara a su réplica en contextos diferentes. En primer lugar, es necesario considerar el nivel formativo de los participantes, pues esta experiencia se llevó a cabo con estudiantes de posgrado (con conocimientos previos sobre el método científico y con un sentido crítico ciertamente desarrollado). Aun así, fueron necesarias 10 horas de formación previa y revisión del material aportado por el profesor (fase 1 de la intervención) para asegurar un buen desarrollo de las actividades programadas. En este sentido, la duración total de la experiencia debe ser lo suficientemente amplia para poder elaborar la rúbrica, redactar un buen guion del monólogo y grabar finalmente el podcast. En nuestro caso, pudimos disponer de un total de 45 horas, siendo ésta una duración ajustada al nivel académico de los participantes si bien es necesario resaltar que el tiempo destinado a confeccionar la rúbrica de evaluación se redujo notablemente al aportar las competencias y los correspondientes indicadores.

Por otra parte, el contenido principal de cada monólogo desarrollado en nuestra experiencia estaba condicionado por la investigación premiada en los premios IgNobel seleccionada por cada equipo de estudiantes. Sin embargo, este condicionamiento supuso una delimitación temática que facilitó la redacción del guion e, incluso, la presentación de cada monólogo y la grabación del correspondiente podcast.

La aplicación de la técnica *peer-review* utilizando la rúbrica consensuada por todo el grupo no resultó difícil. Sin embargo, las puntuaciones asignadas en la evaluación por pares fueron, en tres de los cinco casos, superiores a las adjudicadas por el profesor. Esta sobreestimación fue

todavía más sobresaliente en la autoevaluación, pues las valoraciones promedio fueron, en todos los casos, significativamente superiores a las asignadas por el docente. A pesar de haber advertido a los estudiantes que las puntuaciones derivadas de la autoevaluación y la evaluación por pares no iban a tener un carácter sumativo en la calificación final, la tendencia general fue una evaluación sobreestimada. Esta misma circunstancia ya fue observada con anterioridad en una experiencia innovadora en la que la técnica de evaluación por pares también fue aplicada en estudiantes de posgrado (Carrasco et al., 2012).

Después de haber recibido la evaluación por pares, los monólogos ya perfilados fueron grabados en formato podcast sirviendo al profesor para asignar la calificación definitiva a todos los equipos y a sus componentes. En cualquier caso, parece claro que el resultado del aprendizaje fue positivo, como así lo atestigua el incremento significativo en la puntuación de la prueba tipo test realizada por los estudiantes al finalizar la intervención. Tratándose de una evaluación sobre conceptos vinculados a la investigación bajo el paradigma cuantitativo, todo parece indicar que tanto las 10 horas de formación previa, así como la aplicación de la técnica *peer-review* potenciaron este aprendizaje conceptual clave.

Finalmente, el grado de satisfacción con la experiencia expresado por los estudiantes fue muy elevado, lo cual pudo guardar cierta asociación con los altos niveles de adherencia a las actividades desarrolladas. Esto da una idea de la correcta adecuación de la actividad (uso de estudios científicos para crear monólogo humorístico), la técnica docente utilizada (*peer-review*) y el uso del podcast en estudiantes de posgrado.

aga clic en Insertar y elija los elementos que desee de las distintas galerías. Los temas y estilos también ayudan a mantener su documento coordinado. Cuando haga clic en Diseño y seleccione un tema nuevo, cambiarán las imágenes, gráficos y gráficos SmartArt para que coincidan con el nuevo tema. Al aplicar los estilos, los títulos cambian para coincidir con el nuevo tema. Ahorre tiempo en Word con nuevos botones que se muestran donde se necesiten.

6. CONCLUSIONES

El uso del monólogo humorístico de contenido científico y bajo formato podcast resulta viable para la formación específica de los estudiantes de posgrado.

El aprendizaje adquirido, la adherencia a la actividad desarrollada y el grado de satisfacción expresado por los/as estudiantes confirma, además, la efectividad de esta experiencia.

7. REFERENCIAS

- Bautista-Cerro, M.J., Murga-Menoyo, M.A. (2011). La evaluación por pares: una técnica para el desarrollo de competencias cívicas (autonomía y responsabilidad) en contextos formativos no presenciales. Estudio de caso. XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación (CITE2011). Universitat de Barcelona.
- Bègue, L., Bushman, B.J., Zerhouni, O., Subra, B., Ourabah, M. (2013). 'Beauty is in the eye of the beer holder': people who think they are drunk also think they are attractive. *British Journal of Psychology*, 104(2), 225-34.
- Benito, A., Cruz, A. (2005). Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. Narcea.
- Bin Saif, G.A., Papoiu, A.D., Banari, L., McGlone, F., Kwatra, S.G., Chan, Y.H., Yosipovitch, G. (2012). The pleasurability of scratching an itch: a psychophysical and topographical assessment. *British Journal of Dermatology*, 166(5), 981-985.
- Bostock, S. (2002). Web Support for Student Peer Review. Staffordshire. Keele University Innovation Project Report.
- Bulut, O.C., Oladokun, D., Lippert, B.M., Hohenberger, R. (2021). Can Sex Improve Nasal Function? An Exploration of the Link Between Sex and Nasal Function. *Ear, Nose and Throat Journal*, 4, 145561320981441.
- Carrasco, L., Hoyo Lora, M.d., Sañudo Corrales, F.d.B. y Martínez Díaz, I.C. (2012). Aplicación de la técnica peer review en los procesos de aprendizaje y evaluación en cursos de posgrado: una experiencia en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. En II Jornadas de Innovación Docente. Prácticas Innovadoras en Docencia Universitaria Sevilla. Universidad de Sevilla.
- Gehringer, E.F., Chinn, D.D., Ardis, M.A., Pérez-Quiñones, M.A. (2005). Using Peer Review in teaching Computing. SIGCSE'05. St. Louis. February 23-27.

- Lewis, M.S., Snyder, P.J., Pietrzak, R.H., Darby, D., Feldman, R.A., Maruff, P. (2011). The effect of acute increase in urge to void on cognitive function in healthy adults. *Neurology and Urodynamics*, 30(1), 183-187.
- López, F. (2005). *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*. Narcea.
- Medina, V., Martins, L., Dos Santos, R.C. (2003). Peer Review in Education: Promoting Collaboration, Written Expression, Critical Thinking, and Professional Responsibility. *Education and Information Technologies*, 81 (1), 37-46.
- Puhan, M.A., Suarez, A., Lo Cascio, C., Zahn, A., Heitz, M., Braendli, O. (2006). Didgeridoo playing as alternative treatment for obstructive sleep apnoea syndrome: randomised controlled trial. *BMJ*, 332(7536), 266-270.
- Royo, J.A. (2020). Metacognición. Convertir al estudiante en profesor. Proceedings of the 4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation. (p.p. 74-75). REDINE, Red de Investigación e Innovación Educativa.
- SantillanaLab (5 de diciembre de 2021). Podcast escolar: Escuchar es aprender. Recuperado de <https://www.santillanalab.com/audio-podcast/>
- Sitthiworachart, J., Joy, M. (2004). Effective Peer Assessment for Learning Computer Programming. Leeds. ITiCSE'04.
- Sluijsmans, D., et al. (2003). Creating a Learning Environment by Using Self-, Peer- and Co-Assessment. *Learning Environments Research*, 1, 293-319.
- Wolfe, W.J. (2004). Online Student Peer Reviews. Salt Lake City. SIGITE'04.

INCLUSIÓN EDUCATIVA A TRAVÉS DE LA REALIDAD AUMENTADA, LA REALIDAD VIRTUAL Y LA GAMIFICACIÓN

MIRIAM JIMÉNEZ BERNAL
Universidad Europea

LAURA GÓMEZ CUESTA.
Universidad Europea

FEDERICO SOTO GONZÁLEZ
Universidad Europea

RAQUEL UREÑA JOYANES
Universidad Europea

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principios educativos que se plasman en la legislación educativa y en los compromisos de las instituciones de Educación Superior para asegurar la calidad de la formación es el de la atención a la diversidad y la inclusión. Si partimos de la base de que cada estudiante dispone de unas habilidades, intereses y necesidades diferentes y de que las estrategias que emplea para aprender pueden divergir, entonces será necesario que busquemos aquellas formas en las que nuestras aulas, independientemente de la etapa a la que pertenezcan, sean más inclusivas, para no dejar atrás a ningún estudiante.

En este sentido, el Diseño Universal de Aprendizaje se ha ido imponiendo como enfoque, sin duda, para el diseño de cursos y para la selección y elaboración de materiales, pero no podemos olvidar la influencia de las tecnologías digitales en lo relativo a los nuevos enfoques metodológicos y a los materiales, recursos y herramientas. Estas tecnologías nos permiten aprovechar la multimodalidad para llegar a más estudiantes,

promoviendo así esa inclusión educativa y favoreciendo la mejora en el proceso de aprendizaje.

Por ello, en este capítulo trataremos de vincular la inclusión educativa con la gamificación, la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada, en el marco de un proyecto Erasmus + en el que han participado universidades de España, Italia y Chipre. Comenzaremos con una conceptualización de los términos básicos y continuaremos con la exposición de objetivos, metodología, resultados, discusión y conclusiones.

1.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE REALIDADES MIXTAS EN EDUCACIÓN

Nos encontramos en un mundo donde el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, las llamadas TIC, se están generalizando el aula. En todas las etapas de la educación se han ido adoptando, desde la utilización de pizarras electrónicas, hasta tabletas, aplicaciones informáticas, empleo de videoconferencias. Aunque se trataba de una tendencia en crecimiento, lo cierto es que la pandemia que se ha sufrido ha acelerado y generalizado aún más la utilización de las TIC.

El uso de estas tecnologías digitales en el aprendizaje supone un gran apoyo para los docentes y una ventaja para el alumnado, como mostraremos en los siguientes epígrafes. En concreto, nos centramos aquí en la Realidad Aumentada, la Realidad Virtual, la realidad mixta y la gamificación como herramientas que mejoran el aprendizaje de los estudiantes. Estas tecnologías y metodologías son, dentro de las emergentes, algunas de las más estudiadas en la actualidad como elementos para promover el compromiso y motivación del alumnado (Elmaqaddem, 2019).

Por un lado, el concepto continuo de la virtualidad (del inglés *virtuality continuum*) definido por Milgram y Kishino (1994) “se refiere a la mezcla de clases de objetos presentados dónde los entornos reales se muestran en un extremo del plano, y los entornos virtuales, en el extremo opuesto” (p. 3). Azuma (1997) define la Realidad Aumentada como “la incorporación de objetivos virtuales en el mundo real, por lo que dos entornos, virtual y real, se unen en uno solo” (p. 2).

El proceso de digitalización, especialmente en el caso de las realidades mixtas y alternativas, puede suponer una ventaja significativa que

aborde los diversos elementos en el diseño de los planes de estudio, el conjunto de habilidades necesarias para los futuros profesionales y la creación de un entorno en el que los estudiantes estén motivados independientemente de su orientación académica o no tan académica, Arici et al. (2019). Asimismo, aunque se trata de tecnologías emergentes, existen ya algunos estudios del uso de las realidades mixtas en ámbitos como la medicina, idiomas modernos, educación en tecnologías de la información y del conocimiento y en ciencias.

Una de las herramientas tecnológicas cuyo uso está aumentando en el ámbito educativo es la Realidad Virtual (RV) aplicada a través de dispositivos móviles. Moreno et al. (2017, p. 3) definen la RV como “aquella tecnología que posibilita al usuario, mediante el uso de un visor RV, sumergirse en escenarios tridimensionales en primera persona y en 360 grados”. Por sus características tecnológicas suele estudiarse en la mayoría de las investigaciones junto con el uso de la Realidad Aumentada (RA) si bien existen diferencias entre ambas (Gupton, 2017).

- La RV implica una experiencia de inmersión completa que excluye el mundo físico. Se usan dispositivos como Oculus Rift o Google Cardboard, etc. Para acceder a entornos imaginarios y del mundo real.

- La RA agrega elementos digitales a una real usando la cámara de un teléfono inteligente. Ejemplos de RA incluyen desarrollos de Snapchat y el juego Pokemon Go.

Junto a las inversiones en esta área, es destacable el aumento de la investigación sobre las aplicaciones de la RV. La búsqueda del término “Virtual Reality” en la base de datos Science-Direct (<https://www.sciencedirect.com>), arroja una evolución en el número de artículos sobre el tema que va de 1.087 en 1999 a 10.109 en 2022, lo cual indica que la Realidad Virtual es un asunto cada vez más interesante para los investigadores.

La experiencia que supone para un alumno la Realidad Aumentada implica una forma diferente para afrontar su aprendizaje, de una naturaleza más visual, que le aporta una nueva perspectiva más vistosa e impactante que le puede motivar. En un estudio hecho a estudiantes universitarios

por Cozar et al. (2015, p.143) se extrajeron las siguientes ventajas de la utilización de esta tecnología:

- Aumentaba las capacidades cognitivas de los alumnos.
- Mejoraba la atención, la concentración, la memoria a corto y a largo plazo.
- Ayudaba a reflexionar y a solucionar problemas.
- Fomentaba la motivación para el aprendizaje mediante la mejora de su capacidad y competencias.

La tecnología y su aplicación en el ámbito educativo se da desde hace más de cincuenta años, cuando se experimentó para el entrenamiento de los pilotos de aeronaves (Pantelidis, 2010). Boyles (2017) recopila las primeras experiencias de aprendizaje usando RV por disciplina registradas a nivel mundial, que se encuentran en los ámbitos de la enseñanza de idiomas (Baker et al., 2009), la ingeniería (Martín-Gutiérrez et al., 2014), la historia y ciencias sociales (Choi, 2006) o el ámbito sanitario (Hubert et al., 2015).

1.2 EL USO DE LA REALIDAD VIRTUAL EN ESPAÑA

La utilización de la RV en España con propósito de enseñanza está en aumento en todas las etapas educativas y viene siendo más relevante desde el año 2015. No obstante, su aplicación dista mucho de ser generalizada. Algunos análisis (Kavanagh, 2017) indican que la mayoría de los docentes que usan la Realidad Virtual persiguen aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes. La literatura científica respecto a experiencias en este ámbito es numerosa y han hallado efectos positivos en cuanto al compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Fabris et al., 2019). Dado lo anterior, el uso de la VR se está extendido en todos los niveles educativos gracias principalmente a la generalización del uso de *smartphones* y la bajada de precios de los visores que, de esta forma, contribuyen a superar progresivamente los dos factores limitantes del uso de esta tecnología: su usabilidad y el elevado precio (Heather et al., 2019, p.2).

1.2 DEFINICIÓN DE LA GAMIFICACIÓN

Actualmente, gamificación (o ludificación) es un término ampliamente utilizado dentro de la educación por su vínculo con la motivación, tan importante para que se produzca el aprendizaje (Ruiz, 2020). No obstante, ni es un concepto actual ni nació en el espacio educativo (Marczewski, 2013). La persona que lo acuñó en 2002, Nick Pelling, pertenecía a la industria del videojuego y vio una oportunidad en aplicar sus habilidades en un sector empresarial no relacionado con el juego (Rigóczki et al., 2017). A partir de entonces, la gamificación se ha aplicado en una gran variedad de contextos como metodología para motivar y guiar a las personas a realizar determinados comportamientos (Richter et al., 2014).

Una definición que podría aplicarse a todos ellos sería la desarrollada por Teixes (2016): “La gamificación es la aplicación de recursos propios de los juegos (diseño, dinámicas, elementos, etc.) en contextos no lúdicos, con el fin de modificar los comportamientos de los individuos, actuando sobre su motivación, para la consecución de objetivos concretos” (p. 18). Diferentes estudios han demostrado también la capacidad de esta metodología para despertar en el individuo estados de disfrute (Huotari & Hamari, 2012) o un mayor compromiso (Deterding et al., 2014).

Tal y como señala García Jurado (2019), el desarrollo de nuevas tecnologías y la evolución de la industria de los vídeos ha hecho que aumenten las experiencias vinculadas a la gamificación, denominadas como “mecánicas de juego”, en contextos no lúdicos, aprovechando su atractivo intergeneracional y aspecto neutro desde el punto de vista del género. A la vista de sus características y de la vinculación del juego con las tecnologías digitales, parece sensato tratar de asociar el empleo de estas tecnologías en el aula con la gamificación y los principios del aprendizaje experiencial, así como con el Diseño Universal de Aprendizaje, para lograr un aula más inclusiva, en la que todo el alumnado tenga acceso a los contenidos y pueda desarrollar su potencial.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este capítulo es el de presentar las bases que sustentan la introducción de la Realidad Virtual, la Realidad Aumentada y la gamificación en el aula, como herramientas para mejorar el rendimiento del alumnado y para fomentar un aula más inclusiva. En particular, los objetivos específicos del capítulo serían:

- Justificar la importancia de las tecnologías digitales como herramienta de inclusión educativa.
- Presentar algunas de las herramientas desarrolladas y enmarcadas en el proyecto para el uso de las tecnologías digitales y de la gamificación, la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada en el aula de Educación Superior.

3. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la consecución de los objetivos propuestos será, en este primer momento, la propia de la revisión bibliográfica, si bien contamos también con notas recogidas de un grupo de discusión sobre los temas propuestos, en el cual participaron varios docentes de la Universidad Europea de Madrid y en el que estos plasmaron sus experiencias y la importancia que tiene, para ellos, la introducción de las tecnologías digitales en el aula.

En este sentido, presentaremos primero los resultados de la revisión bibliográfica, en la que se ponen de manifiesto las ventajas de la aplicación de la gamificación en el aula, así como del empleo de la Realidad Virtual y de la Realidad Aumentada, con el fin de mostrar las bases sobre las que se ha generado el proyecto que nos ocupa. En segundo lugar, se presentará brevemente el proyecto y se expondrán algunos de los principales valores que los docentes implicados han resaltado durante las conversaciones del grupo de discusión.

Las búsquedas de bibliografía han incluido bases de datos como Dialnet y Google Académico y los términos *gamificación*, *Realidad Aumentada*, *Realidad Virtual*, *realidad mixta*, *inclusión educativa*, *motivación* y

educación superior, principalmente. Por su parte, las preguntas planteadas en el grupo de discusión se dirigieron a los siguientes elementos de interés: primero, las experiencias realizadas en el aula por los docentes; segundo, los resultados observados; tercero, las predicciones de futuras tendencias en función de lo observado.

4. RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: BUENAS PRÁCTICAS Y BENEFICIOS DEL USO DE REALIDADES MIXTAS

Las experiencias de la vida real son también un elemento importante que debe incorporarse para garantizar entornos de aprendizaje adecuados, Acosta et al. (2019).

Además, otros investigadores como Bonasio (2016) determinaron que había cuatro elementos principales que deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar currículo, que son:

- el carácter (valores y actitud de comportamiento);
- los conocimientos (incluidos los elementos teóricos, técnicos y prácticos);
- las habilidades (especialmente el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y creatividad);
- y lo que el autor denominó meta-layer. Este último concepto incluye el aprendizaje a lo largo de la vida y la actualización constante según los tiempos, creando en el alumno una autoconciencia de sus propios conocimientos y de cómo existe una interdisciplinariedad inherente entre todos los campos.

Los elementos determinados por Bonasio (2016), combinados con el conjunto de competencias identificado por Biggs (2006) y en el contexto de los diversos tipos de alumnos, se funden en una nueva visión para el desarrollo de metodologías de un aprendizaje eficaz. Las realidades alternativas forman parte de los ejemplos que encontramos bajo el objetivo de habilitar más elementos digitales que pueden promover un mejor

aprendizaje (Fadel, 2012). Uno de los casos más llamativos es el de varios profesores de los departamentos de radiología de 4 facultades de medicina de los Estados Unidos que comenzaron usando tecnología de Realidad Aumentada de la industria del juego (Uppot et al., 2019). En su artículo, concluyeron que no sólo los alumnos estuvieron más satisfechos, sino que mejoró la comprensión y retención de contenidos.

Tradicionalmente, la educación ponía énfasis en el maestro más que en el alumno, de modo que el maestro era considerado el más importante para determinar lo que se aprende (Michael, 2006). Por contraposición, el aprendizaje activo es un conjunto de metodologías en las que se alienta a los estudiantes a una asimilación de contenidos más significativo y perdurable. La RV, igual que la Realidad Aumentada (RA) y las denominadas realidades mixtas, se incardinaría en este segundo grupo (Fabris et al., 2019).

El uso de la tecnología en educación es habitual para mejorar el proceso de aprendizaje. Los dispositivos físicos en general y los teléfonos móviles como soporte en particular ofrecen a los educadores una forma de comunicarse con los estudiantes usando el software adecuado. Existen diversos estudios sobre la Realidad Virtual y su uso en la educación, siendo uno de los principales desafíos que esta no era asequible para los centros educativos. Sin embargo, la Realidad Virtual ha ido evolucionando y ahora la tecnología está actualizada, es más barata y accesible que nunca (Hussein y Nätterdal, 2015).

Además, el uso de la RV en la educación ofrece varias ventajas más allá del puro aprendizaje; contribuye al desarrollo de los alumnos de diferentes formas, como la motivación y el rendimiento académico, las habilidades cognitivas y psicomotrices y las habilidades sociales y colaborativas (Martín-Gutiérrez et al., 2017).

Existen ejemplos del uso de la RV para muchos y variados casos de inclusión. Por ejemplo, se ha demostrado útil para ayudar en la socialización de niños con trastorno del espectro autista (TEA) (Bravou et al., 2022 y Newbutt & Bradley, 2022) o para la inclusión de minorías en el sector formativo (Gallardo-Williams y Dunnagan, 2022) o el uso de la silla de ruedas en entornos simulados (Götzelmann & Kreimeier, 2020).

La versatilidad de la tecnología permite, como puede apreciarse, su aplicación en múltiples entornos que favorecen la inclusión.

El uso de RV a menudo se promociona como una experiencia de usuario lo más inmersiva posible sin ser la acción en vivo en sí misma; sin embargo, el diseño de la RV no siempre cubre a todos los usuarios. Puede ser que el usuario no perciba el entorno diseñado por alguna discapacidad o bien los propios controles no sean accesibles, por lo que puede ocurrir que haya usuarios que se queden fuera de la experiencia de Realidad Virtual moderna. Sin embargo, existen herramientas disponibles para el desarrollador que hacen posible un diseño inclusivo de la RV (Dombrowski et al., 2019).

A continuación, se describen dos ejemplos con algo más de detalle que permiten ver casos de éxito donde la tecnología ha generado un efecto positivo en la formación de los participantes. Se ha seleccionado uno en el ámbito de la ingeniería y otro el de las ciencias de la salud.

a. Caso de éxito en el ámbito de las ciencias de la salud

El aprendizaje en el ámbito sanitario está vinculado a identificar, valorar y finalmente actuar sobre situaciones diversas (emergencias, enfermedades, dolencias, etc.). El entrenamiento práctico se hace difícil para los alumnos de estas disciplinas dado que no siempre se dispone de un caso real (paciente) y que el acceso a algunos de los sistemas y herramientas puede resultar muy costoso por no mencionar consideraciones éticas al respecto (¿debería un instructor dejar que un alumno se equivoque como parte del proceso de aprendizaje?). Es por esto, que contar con un entorno virtual donde crear situaciones controladas, aunque virtuales y de trabajar de forma simulada con herramientas de diagnóstico y tratamiento, supone un gran apoyo.

Elliman et al. (2016) llevaron a cabo una experiencia con alumnos de enfermería. El caso práctico consistió en el diseño y la implementación de un "serious game - juego serio" que utilizó la experiencia de usuario inmersiva mejorada de los auriculares, con una pantalla montada en un dispositivo sujeto a la cabeza de los usuarios. Esta simulación se orientó

a tareas propias de la profesión enfocadas al tratamiento de personas con demencia.

El *software* es una versión de prueba que simula entornos en hospitales. Se recreó una sala de hospital y se llenó con pacientes virtuales que padecían demencia (una enfermedad neurodegenerativa) y varios otros personajes que no jugaban, pero sí interactuaban (*Non Player Characters*), como amigos, familiares y personal del hospital para una mayor representación del papel de enfermería y de sus responsabilidades en un entorno realista.

El *hardware* utilizado podía ser alternativamente Oculus Rift o un carón/gafas de Google. Este último es un sistema que utiliza tecnología de teléfono inteligente para mostrar la VR junto con un soporte de *hardware* muy económico.

Los alumnos primero probaron el sistema en el ordenador y posteriormente en los dispositivos hardware recién referidos. Se preguntó a los participantes por la experiencia en ambos casos y su comparativa con el formato de aprendizaje sin el uso de esta herramienta, resultando que el uso de los dispositivos favoreció la inmersión y supuso una ventaja en general. Tecnológicamente, el uso de Google Cardboard resultó particularmente útil ya que los usuarios pudieron acceder al contenido en cualquier momento y sin restricciones informáticas que de otro modo limitarían el rango de usuarios potenciales. Los autores lo encontraron especialmente útil para aquellos alumnos que no pueden comprometerse con un aprendizaje formal presencial por responsabilidades familiares o de cuidado. Asimismo, señalan que una mayor adopción en el ámbito educativo de la salud de estas técnicas, así como el desarrollo de simulaciones de enfermedades o condiciones específicas, mejoraría la precisión y profundidad en la simulación de deficiencias neurológicas complejas.

b. Caso de éxito en el ámbito de la ingeniería

Tomamos de ejemplo la investigación llevada a cabo por Hossain et al. (2018). Por motivos similares al caso anterior, se hace adecuado el uso de la RV en el aprendizaje de la arquitectura, además del propio carácter multifacético de la disciplina. Dicho reto se aborda usando diversas

metodologías de aprendizaje: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Aprendizaje Invertido, aprendizaje experiencial, etc. Muchas de estas metodologías requieren de medios apropiados para ser aplicadas efectivamente en la educación en arquitectura. Por su naturaleza experiencial, la tecnología RV mejora el aprendizaje de estos estudiantes. Para ello han usado una aplicación denominada LADUVR (“Learning Architectural Details Using Virtual Reality Technology” - “Aprendizaje de Detalles Arquitectónicos usando tecnología de Realidad Virtual”). Esta aplicación ha sido diseñada por los autores de la investigación para mostrar de forma práctica el efecto de la RV a la hora de cubrir las deficiencias de los sistemas tradicionales de aprendizaje.

Ejemplo de aplicación LADVUR (Hossain et al., 2018).

La aplicación se instaló en un dispositivo HTC VIVE, que permite su uso a través de un sistema que lo sujeta a la cabeza del alumno y con un espacio libre de dos metros de diámetro, permitiendo la experiencia inmersiva.

En su estudio ponen de manifiesto los beneficios y retos de desarrollar este tipo de aplicaciones, y muestran cómo, mediante el uso de dicha aplicación de la RV, los alumnos experimentan cómo sería estar en el propio lugar de la construcción, investigar los detalles arquitectónicos de cerca y comprobar qué han aprendido de forma interactiva e inmersiva.

Los participantes fueron entrevistados con el objetivo comparar su experiencia. Los resultados de este estudio preliminar sugieren que los estudiantes creen que LADUVR favorece la comprensión de los detalles arquitectónicos en un entorno flexible, interactivo y envolvente. De hecho, los investigadores encontraron que LADUVR es efectivo, eficiente y atractivo para la mayoría de los estudiantes. Finalmente, los autores comparan el entorno tradicional de aprendizaje de la asignatura referida con el uso de LADUVR, resultando que según los participantes la plataforma mejoraría el aprendizaje y que los resultados obtenidos serían superiores a aquellos que proporcionan los métodos de aprendizaje convencionales.

4.2. RESULTADOS DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: BUENAS PRÁCTICAS Y BENEFICIOS DEL USO DE LA GAMIFICACIÓN

Centrándonos en el contexto educativo, la gamificación ha dado lugar a un gran número de prácticas entre las que podemos destacar, por combinarse con el ámbito tecnológico y digital, los siguientes ejemplos de los que se extraen diferentes beneficios.

Ejemplo1: Gamificación y Realidad Virtual: desarrollo y aplicación de un videojuego como complemento didáctico en Ciencias Sociales (Hurtado, 2022).

La práctica en la que se fundamenta esta tesis doctoral consiste en el diseño de un videojuego sobre la Primera Revolución Industrial para recrear, de la manera más fidedigna, este momento histórico y a su vez elaborar un argumento interesante y atractivo para el alumnado de secundaria (ESO y Bachillerato). El título del producto resultante fue: Dentro de la fábrica VR y, tal y como expone el autor, requirió de apoyo tecnológico y documental para la elaboración del prototipo que se utilizó partiendo de los siguientes requisitos: contar con un diseño basado en una actitud lúdica, poderse reproducir mediante Realidad Virtual, poseer un potencial didáctico y estar vinculado a los contenidos de las Ciencias Sociales (Hurtado, 2022, p. 201).

Según expone en el apartado de conclusiones el autor, la práctica que llevó a cabo en el ámbito de las Ciencias Sociales con alumnos de secundaria generó los siguientes beneficios: un aumento de la motivación e interés por la asignatura y la adquisición de un aprendizaje significativo, con impacto positivo en la adquisición de conocimientos, apoyado con la inmersión en el contexto histórico que proporcionó el entorno de Realidad Virtual (Hurtado, 2022, pp. 370-373).

Ejemplo 2: El uso de los videojuegos y la gamificación como material didáctico innovador para el aprendizaje de las Ciencias Sociales en la Educación Superior (Carrión et al., 2022).

En este otro ejemplo se utilizan herramientas específicas de gamificación, Quizizz y Socrative, para promover la motivación, participación y desempeño de futuros profesores de Educación Primaria. Tanto Quizizz

como Socrative ofrecen un juego de preguntas con enfoque multijugador en el que, como al igual que en otras plataformas digitales como Kahoot (Magadán-Díaz & Rivas-García, 2022), el profesorado puede generar preguntas sobre un tema determinado dentro de un contexto lúdico y/o competitivo.

Los objetivos de esta práctica eran múltiples. En primer lugar, al tratarse de un alumnado que se dedicará a la docencia, se quiso obtener una valoración por su parte sobre la idoneidad de la utilización de la gamificación para el aprendizaje de la asignatura “Ciencias Sociales y su didáctica”. En segundo lugar, se pretendía innovar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por último, valorar el grado de satisfacción del alumnado de educación superior con este tipo de experiencias.

Los resultados obtenidos con esta práctica fueron positivos. Los estudiantes manifestaron que a través de la gamificación y las nuevas tecnologías consiguieron objetivos que no serían alcanzables con otras metodologías e igualmente valoraron que la gamificación facilita el proceso de aprendizaje de una manera innovadora, despertando actitudes positivas y una mayor participación en el aula. Por último, con relación al tercer objetivo, el estudio constata que la incorporación de la gamificación hizo que se sintieran más motivados e implicados en su proceso formativo, contemplándolo desde un enfoque más activo, constructivo y significativo ((Magadán-Díaz & Rivas-García, 2022, p. 17).

Tal y como señala Pegalajar (2021) en su artículo, *Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante*, la gamificación está estrechamente vinculada a las TIC, potenciando el uso de videojuegos, aplicaciones informáticas, plataformas webs, etc. Siendo creciente y generalizado el interés e investigaciones sobre gamificación en Educación Superior, la titulación en Ingeniería Informática es la que registra un mayor número de experiencias en las que se manifiesta su uso (p. 182). La autora, no obstante, también destaca las áreas de Ciencias Sociales, Jurídicas, Ingeniería, Arquitectura y Ciencias de la Salud como contextos donde igualmente se registran numerosas experiencias de innovación educativa vinculadas a la gamificación.

Tras compartir una práctica contextualizada en el área de las Ciencias Sociales, el ámbito en el que se desarrolla nuestro proyecto, y una vinculada con la formación del profesorado, un elemento esencial para poder llevar la gamificación al aula (Aldemir et al., 2018), procederemos a compartir un tercer ejemplo centrado en el área ingenieril por ser la más desarrollada en este campo.

Ejemplo 3: La gamificación como eje motivador y creativo en la práctica pedagógica en ingeniería (Mora Pedreros & Zapata Hoyos, 2021)

Este tercer ejemplo no se implementó aún, pero se ha encontrado propicio incluirlo en esta investigación porque facilita una visión completa, bien estructurada y original de cómo llevar a cabo una estrategia de gamificación. El objetivo de las autoras es el de mejorar la motivación y creatividad de los estudiantes de la asignatura Introducción a la Ingeniería que se imparte en el primer semestre de Ingeniería de Sistemas. Dada la transversalidad de estas competencias, esta práctica es doblemente interesante, pues podría implementarse en otras áreas de conocimiento.

Las profesoras que llevaron a cabo esta experiencia de aprendizaje partieron del diseño de un lienzo (Canvas de Gamificación) como guía para planificar y poder gestionar todos los aspectos relevantes y necesarios para implementar, según Werbach & Hunter (2012), este tipo de estrategias: dinámicas, mecánicas y componentes. Es interesante valorar cómo, para facilitar a sus estudiantes el desarrollo de competencias propias de un ingeniero de sistemas, potenciando su creatividad y motivación, conectaron los conceptos de la asignatura con la película Avengers, de interés para su público objetivo, diseñando un juego en el que los estudiantes debían superar diferentes retos. Las 6 sesiones en las que se vertebra esta práctica están ligadas a una rúbrica de evaluación, proporcionando de esta forma un sistema de medición de los resultados, tanto conceptuales como competenciales, adquiridos a lo largo de la experiencia.

Aunque es una propuesta de innovación de la que desconocemos aún los resultados al no haberse implementado, hay estudios previos que sí han llegado a demostrar cómo la gamificación puede convertirse en un método eficiente para motivar y despertar la creatividad de los estudiantes a través de la solución de problemas/retos (Zatarain, 2018). Otros

ejemplos de prácticas en gamificación interesantes podemos encontrarlos en el estudio y revisión que realizó Ortiz-Colón et al. (2018) sobre el estado de la cuestión de la gamificación en Educación.

4.3. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN Y OBSERVACIONES DE LOS DOCENTES

El proyecto de innovación, financiado por la Unión Europea en el marco de los proyectos Erasmus +, ha permitido el desarrollo, basado en la experiencia previa de los docentes, en sus observaciones y en la revisión de literatura sobre el tema, de una serie de herramientas que pretenden, por un lado, fomentar un aula más inclusiva y un mejor rendimiento del alumnado gracias al empleo de las tecnologías digitales y, por otro, contribuir a la creación de una comunidad educativa en la que docentes de todo el mundo puedan encontrar formación y herramientas para el ejercicio de su labor, así como espacios de discusión y difusión de saberes.

En este sentido, se generó una herramienta de autoría de actividades que se volcaron en un Moodle interno del proyecto, con el fin de ponerlas en práctica en el futuro y de obtener elementos suficientes, gracias a la aplicación de herramientas de Learning Analytics, para favorecer recorridos personalizados de aprendizaje en el alumnado. No obstante, a pesar de tratarse de una herramienta interna, muchas de estas actividades, asociadas con la gamificación y con las realidades mixtas, han sido expuestas en otros de los resultados principales del proyecto, la Suite del Docente, donde pueden encontrarse tanto estas actividades como foros de discusión y para compartir convocatorias de congresos y proyectos o artículos y publicaciones, con la vocación de comunidad educativa que mencionábamos con anterioridad.

Asimismo, se ha generado a través de Google Classroom un curso abierto para formar a los docentes interesados en Realidad Virtual, Realidad Aumentada, realidad mixta y gamificación, de modo que sienten las bases para la utilización de las herramientas proporcionadas en la Suite del Docente y que lleguen a crear sus propias actividades y recursos, partiendo de unos conocimientos más sólidos acerca de todos estos elementos. Este curso permanecerá abierto desde enero de 2023. Sobre él y sobre la Suite del Docente, así como sobre las actividades y

el marco teórico, han trabajado los docentes que participaron en el grupo de discusión, entre otros.

La percepción de los docentes acerca de las actividades es la de que las tecnologías digitales deben ser incluidas en el aula, porque están presentes y lo seguirán estando en todos los ámbitos de la vida de los estudiantes, pero, además, consideran que en el futuro serán más y más relevantes y que irán desarrollándose mecanismos para que, gracias a su utilización, las aulas del futuro sean más inclusivas y motivadoras.

5. DISCUSIÓN

Una de las observaciones recogidas en la revisión de la literatura es la de que se debe poner más énfasis y práctica interactiva en el uso de la tecnología en el proceso de aprendizaje y en comprender qué herramientas pueden o van a necesitar en el futuro. Fidan y Tuncel (2019) identifican herramientas específicas que han contribuido a un proceso de aprendizaje de una manera más eficiente y rápida, ya que los estudiantes se involucran más cuando las actividades están bien diseñadas. Debido a lo cual, se puede inferir que una combinación adecuada de interacción y compromiso puede conducir a una mayor capacidad de los estudiantes para recordar y comprender elementos teóricos, mejorando así la adquisición de conocimiento (Sahin y Yilmaz, 2020).

Como hemos podido comprobar, el proyecto se basa en estas observaciones para presentar contenidos y herramientas en diversos formatos, que incluyen el texto escrito, por supuesto, pero también el audio o el vídeo, para resultar más inclusivos y llegar a estudiantes con diferentes capacidades. Tanto la Suite del Docente como el curso abierto sobre RA, RV y gamificación pretenden redundar en beneficio del rendimiento del alumnado y de la inclusión educativa, proporcionando herramientas para docentes que, en muchas ocasiones, se ven solos en la tarea de introducir estas tecnologías en el aula, incluso estando convencidos de sus beneficios.

De los ejemplos expuestos y recogidos anteriormente podemos extraer diferentes aprendizajes que están a su vez refrendados y apoyados por una producción científica extensa, fruto del interés y de los buenos resultados que ha ido proporcionando esta tipología de aprendizaje activo

(Guzmán-Rivera et al., 2020; Prieto, 2020). De sus conclusiones, pueden resaltarse los siguientes aprendizajes (Prieto, 2020):

- La motivación del estudiante universitario en este tipo de experiencias se plantea como positiva, pero se observa que esta motivación no siempre es intrínseca, hecho que se vincula con el tiempo que se dedica a estas dinámicas o el esfuerzo y dedicación que se precisa para su correcta planificación y gestión que, efectivamente, tal y como plantea Ruiz (2020), sí puede afectar al “interés situacional” que podemos, como profesorado, generar de manera efectiva en el aula con experiencias de gamificación.
- Es recomendable la utilización de mecánicas vinculadas con la obtención de puntos, insignias o niveles de clasificación como vía para reforzar la motivación.
- Se muestra como indispensable el facilitar al estudiante, desde el primer momento, el objetivo que se quiere lograr al igual que la rúbrica que le permitirá gestionar y comprender su propia evolución y puntuación, reforzando de esta forma su desarrollo competencial y compromiso.
- Igualmente, conocer el perfil del estudiante y conectar con sus intereses para desarrollar la actividad mejorará su involucración en el proceso.
- Es permitente valorar que el tamaño del aula, el apoyo de la institución o los enfoques de enseñanza-aprendizaje que suelen utilizarse dentro de esa disciplina pueden afectar al éxito de estas dinámicas, requiriéndose en ese caso una correcta adaptación según las necesidades detectadas.
- Por último, un correcto control de la carga de trabajo y el vínculo de la experiencia con los objetivos de la disciplina parecen ser factores de éxito.

En línea con lo anteriormente expuesto, Borrás (2015) recogía las siguientes razones para gamificar: se activa la motivación por el

aprendizaje, se produce una retroalimentación constante, el aprendizaje resulta más significativo y se retiene mejor al ser más atractivo, se fideliza al estudiante con el contenido y las tareas, se aumenta el compromiso con el aprendizaje, se generan competencias adecuadas, los aprendices se vuelven más autónomos, se provocan al tiempo la competitividad y la colaboración y se incrementa la conectividad entre usuarios en el espacio virtual (p. 5).

Todo ello nos lleva a concluir que, considerando principios y elementos del aprendizaje experiencial y del Diseño Universal de Aprendizaje, tanto la Realidad Virtual como la Realidad Aumentada pueden ser incluidas en nuestro diseño curricular, a través de los materiales y de las actividades desarrolladas, que pueden partir de los principios pedagógicos y de las estrategias de la gamificación para resultar, no solo motivadores, sino también sólidos desde el punto de vista pedagógico.

6. CONCLUSIONES

En el presente artículo, hemos intentado mostrar cómo la Realidad Virtual, la Realidad Aumentada (las realidades mixtas, en definitiva) se vinculan con la gamificación para mejorar la inclusión en nuestras aulas e incrementar el nivel de motivación del alumnado, de modo que se favorezca el desarrollo competencial de todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades. Los resultados de la revisión bibliográfica indican que la implementación de estas herramientas y metodología producen beneficios en el proceso de aprendizaje y nos dan pistas sobre las posibilidades de las herramientas de Learning Analytics para la creación de itinerarios formativos diseñados para cada estudiante.

Asimismo, hemos presentado los recursos generados en el proyecto, no solo destinados a mejorar el proceso de aprendizaje del alumnado, sino también a apoyar al profesorado en la implementación de estas metodologías y herramientas tecnológicas. Se espera que los resultados de estos recursos sean positivos y que la comunidad educativa que se genere siga creciendo, para continuar ampliando nuestros conocimientos y recogiendo las buenas prácticas y beneficios de su aplicación.

7. REFERENCIAS

- Acosta, J. L. B., Navarro, S. M. B., Gesa, R. F., & Kinshuk, K. (2019). Framework for designing motivational augmented reality applications in vocational education and training. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(3).
- Aldemir, T., Celik, B., & Kaplan, G. (2018). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers in Human Behavior*, 78, 235–254. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.10.001>
- Arici, F., Yildirim, P., Caliklar, Ş., & Yilmaz, R. M. (2019). Research trends in the use of augmented reality in science education: Content and bibliometric mapping analysis. *Computers & Education*, 142, 103647. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103647>
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: teleoperators & virtual environments*, 6(4), 355-385.
- Baker, S. C., Wentz, R. K., & Woods, M. M. (2009). Using Virtual Worlds in Education: Second Life® as an Educational Tool. *Teaching of Psychology*, 36(1), 59–64. <https://doi.org/10.1080/00986280802529079>
- Biggs, J., 2006. What the student does: teaching for enhanced learning. *Higher Education Research & Development.*, pp. 57-75. <https://doi.org/10.1080/0729436990180105>
- Bonasio, A, (10 de octubre de 2016). Imaging the future of Edtech. *Edutech Trends*, <https://www.cio.com/article/3129413/imaging-the-future-of-edtech.html>
- Borrás Gené, O. (2015, June). Fundamentos de la gamificación. *Gate. Gabinete de Tele-Educación. Vicerrectorado de Planificación Académica y Doctorado ; Universidad Politécnica de Madrid.*
- Boyles, B. (2017) *Virtual reality and augmented reality in education.* Center For Teaching Excellence, United States Military Academy, West Point, NY.
- Bravou, V., Oikonomidou, D., & Drigas, A. S. (2022). Applications of virtual reality for autism inclusion. A review. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (45), 779-785.
- Carrión Candel, E., Sotomayor Núñez, S., & Medel Marchena, I. (2022). El uso de los Videojuegos y la Gamificación como material didáctico innovador para el aprendizaje de las Ciencias Sociales en la Educación Superior. *EDMETIC*, 11(2), 6. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i2.13663>
- Choi, Dong Hwa, ed. (2016) *Emerging Tools and Applications of Virtual Reality in Education.* IGI Global.

- Cozar Gutiérrez, R., de Moya Martínez, M. D. V., Bravo, J. A. H., & Bravo, J. R. H. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales.: Una experiencia con el uso de Realidad Aumentada en la formación inicial de maestros. *Digital education review*, (27), 138-153. <https://doi.org/10.1344/der.2015.27.138-153>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2014). Du game design au gamefulness: Définir la gamification. *Sciences Du Jeu*, 2. <https://doi.org/10.4000/sdj.287>
- Díaz, I. A., Romero-Rodríguez, J. M., & Rodríguez-García, A. M. (enero 2018). La tecnología móvil de Realidad Virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España. <https://helvia.uco.es/handle/10396/17044>
- Dombrowski, M., Smith, P. A., Manero, A., & Sparkman, J. (2019, July). Designing inclusive virtual reality experiences. *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 33-43).
- Elliman, J., Loizou, M., & Loizides, F. (2016). Virtual reality simulation training for student nurse education en *International conference on games and virtual worlds for serious applications (VS-games)* Septiembre de 2016. Pp. 1-2. IEEE.
- Elmaqaddem, N. (2019). Augmented reality and virtual reality in education. Myth or reality?. *International journal of emerging technologies in learning*, vol. 14, No 03, pp. 234-242, 2019. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9289>
- Fabris, C. P., Rathner, J. A., Fong, A. Y., & Sevigny, C. P. (2019). Virtual Reality in Higher Education. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 27(8). <https://doi.org/10.30722/IJISME.27.08.006>
- Fadel, C. (2012). What should students learn in the 21st century. *Education and Skills Today*, 18. <https://oecdeditoday.com/what-should-students-learn-in-the-21st-century/>
- Fidan, M., & Tuncel, M. (2019). Integrating augmented reality into problem-based learning: The effects on learning achievement and attitude in physics education. *Computers & Education*, 142, 103635. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103635>
- Gallardo-Williams, M. T., & Dunnagan, C. L. (2021). Designing diverse virtual reality laboratories as a vehicle for inclusion of underrepresented minorities in organic chemistry. *Journal of Chemical Education*, 99(1), 500-503.

- García Jurado, M. A. (2019). Enfoques metodológicos para medir el efecto de la gamificación en la intención de uso del comercio electrónico. Aplicación al mercado español [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/19242>
- Götzelmann, T., & Kreimeier, J. (2020, June). Towards the inclusion of wheelchair users in smart city planning through virtual reality simulation. In Proceedings of the 13th ACM International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments, pp. 1-7.
- Gupton, N., & Kiger, J. P. (2017). "What's the Difference Between AR, VR, and MR?". Disponible en <https://www.fi.edu/difference-between-ar-vr-and-mr>.
- Guzmán-Rivera, M. Á., Escudero-Nahón, A., & Canchola-Magdaleno, S. L. (2020). "Gamificación" de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: Cartografía conceptual. *Sinéctica*, 54. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-002](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-002)
- Heather A, Chinnah T and Devaraj V. (2019) The Use of Virtual and Augmented Reality in Anatomy Teaching. MedEdPublish. <https://doi.org/10.15694/mep.2019.000077.1>
- Hubert, T., Paschold, M., Lang, H., & Kneist, W. (2015). Influence of a camera navigation training on team performance in virtual reality laparoscopy. *Journal of Surgical Simulation*, 2, pp. 35-39.
- Hossain, S.A., Moeini, (S.H.) y Yasaman, A. (2018) An educational application based on virtual reality technology for learning architectural details: challenges and benefits. *Archnet-IJAR*, Volumen 12 - Issue 3. Noviembre 2018 pp 246-272. DOI: <http://dx.doi.org/10.26687/archnet-ijar.v12i3.1719>
- Huotari, K., & Hamari, J. (2012). Defining gamification. Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference on - MindTrek '12. <http://dx.doi.org/10.1145/2393132.2393137>
- Hurtado Torres, D. (2022). Gamificación y Realidad Virtual: desarrollo y aplicación de un videojuego como complemento didáctico en Ciencias Sociales. Universitat de Barcelona. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/675740/DHT_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hussein, M., & Nätterdal, C. (2015). The benefits of virtual reality in education-A comparison Study. Recuperado de <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/39977>

- Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B. & Plimmer, B. (2017). A systematic review of Virtual Reality in education. *Themes in Science and Technology Education*, 10(2), 85-119. Retrieved December 7, 2022 from <https://www.learntechlib.org/p/182115/>
- Magadán-Díaz, M., & Rivas-García, J. I. (2022). Gamificación del aula en la enseñanza superior online: El uso de Kahoot. *Campus Virtuales*, 11(1), 137. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.978>
- Martín-Gutiérrez, J. et al. (2015) Augmented reality to promote collaborative and autonomous learning in higher education. *Computers in Human Behavior* 51: 752-761.
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C.E., Añorbe-Díaz, B. and González-Marrero, A. (2017) Virtual technologies trends in education. *EURASIA: Journal of Mathematics Science and Technology Education*, Vol. 13 No. 2, pp. 469-486, DOI: 10.12973/eurasia.2017.00626a
- Marczewski, A. (2013). Gamification: A simple introduction. Andrzej Marczewski.
- Michael, J. (2006) Where's the Evidence that Active Learning Works? *Advances in Physiology Education*, 30(4), 159-167.
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Mora Pedreros, T. I., & Zapata Hoyos, E. (2021). La gamificación como eje motivador y creativo en la práctica pedagógica en ingeniería. *Revista Educación. Ingeniería*, 16, 16((31)), 64–71. <https://doi.org/10.26507/rei.v16n31.1147>
- Moreno, N.M., y Leiva, J.J. (2017) Experiencias formativas de uso didáctico de la Realidad Aumentada con alumnado del grado de educación primaria en la Universidad de Málaga. *Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC* 6(1), 81-104. DOI: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i1.5809>
- Newbutt, N., & Bradley, R. (2022). Using immersive virtual reality with autistic pupils: moving towards greater inclusion and co-participation through ethical practices. *Journal of Enabling Technologies*.
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44(0). <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Pantelidis, Veronica S. (2010) Reasons to use virtual reality in education and training courses and a model to determine when to use virtual reality. *Themes in Science and Technology Education* 2.1-2: 59-70

- Pegalajar Palomino, M. del C. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: Una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169–188. <https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Prieto Andreu, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Teoría de La Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), 73–99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>
- Richter, G., Raban, D. R., & Rafaeli, S. (2014). Studying gamification: The effect of rewards and incentives on motivation. *Gamification in Education and Business* (pp. 21–46). Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_2
- Rigóczki, C., Andrei, D., & Györgyi-Ambró, K. (2017). Gamification on the edge of educational sciences and pedagogical methodologies. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*, 7(4), 79–88. <https://doi.org/10.24368/jates.v7i4.12>
- Ruiz Martín, H. (2020). ¿Cómo aprendemos?: Una aproximación científica. Editorial Graó.
- Sahin, D., & Yilmaz, R. M. (2020). The effect of Augmented Reality Technology on middle school students' achievements and attitudes towards science education. *Computers & Education*, 144, 103710. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103710>
- Teixes Argilés, F. (2016). Gamificación: Motivar jugando. Editorial UOC.
- Uppot, R. N., Laguna, B., McCarthy, C. J., De Novi, G., Phelps, A., Siegel, E., & Courtier, J. (2019). Implementing virtual and augmented reality tools for radiology education and training, communication, and clinical care. *Radiology*, 291(3), 570-580. <https://doi.org/10.1148/radiol.2019182210>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton School Press.
- Zatarain Cabada, R. (2018). Reconocimiento afectivo y gamificación aplicados al aprendizaje de Lógica algorítmica y programación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(3), 115. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1636>

DESARROLLO DE UN ESPACIO VIRTUAL PARA LA INTERACCIÓN Y EL ACOMPAÑAMIENTO EN LA FORMACIÓN DOCENTE

MARÍA LETICIA DE ANDA MUNGUÍA

UNAM. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León

Laura Susana Acosta Torres

UNAM. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León

JAVIER DE LA FUENTE HERNÁNDEZ

UNAM. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León

INTRODUCCIÓN

Se expone en este trabajo el uso de las TIC para el acompañamiento y la formación docente a partir del desarrollo de un espacio virtual o micrositio con la finalidad de incidir en tres áreas de intervención: innovación, prácticas pedagógicas y uso de las tecnologías (IPPT). El micrositio denominado: Laboratorio Interdisciplinario para la Docencia y la Innovación Educativa (LIDIE), se organiza como un espacio multidimensional e interdisciplinario para impulsar el desarrollo de competencias docentes y propiciar la transferencia del conocimiento de manera permanente.

- El desarrollo del Laboratorio cuenta con un espacio físico y uno virtual que parte de una necesidad ampliamente justificada. En el contexto complejo que prevalece en el mundo, se reconoce que, para mejorar el aprendizaje, se requiere mejorar la enseñanza, proceso en el que la innovación tiene un papel central. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2016 señala que los principales rasgos de la personalidad de los nuevos docentes son la creatividad y la perseverancia, se requiere contar con docentes que busquen siempre ejercer una práctica pedagógica innovadora, entendida como la que le permitirá inculcar

mejores aprendizajes y capacidades en sus alumnos. Por ello, asumimos la frase: “Educar para innovar, innovar para educar” (Martín, G. y Castro, M 2014).

En la era post COVID-19, la formación docente se convierte en un elemento fundamental, dadas las nuevas condiciones que se derivaron de la pandemia se gestó una transformación importante en la educación en todos sus niveles; en nuestro caso, la educación superior y por consiguiente, en las Instituciones de Educación Superior (IES). Sin lugar a dudas, la inclusión de las TIC se había dado, no obstante, la pandemia nos situó en un mundo hiperconectado que aceleró cambios en el proceso educativo ya que hubo la necesidad de migrar muchas actividades al ciberespacio; de ahí, la importancia de que las IES cuenten con sitios de esta naturaleza (micrositio) para fortalecer la cultura digital; así, un proceso de desarrollo normal, se acelera y se vuelve disruptivo, lo cual constituye una gran ventaja, ya que obliga a las instituciones a contar y desarrollar herramientas claves que nos acercan; por ello, los espacios virtuales como el LIDIE propician el acercamiento de las instituciones y de los docentes. En este contexto, es importante promover el diseño de nuevas estrategias formativas y la creación de espacios colaborativos e interactivos que favorezcan, con ambientes adecuados, eficaces y atractivos, la mejora de la docencia; de esta forma, se podrán lograr mejores resultados de aprendizaje.

En el marco de estas premisas, el artículo describe el proceso del diseño de un micrositio organizado para ofrecer elementos de formación en las áreas mencionadas.

1.1. MARCO TEÓRICO

Integramos los elementos siguientes que le dan sustento a nuestro proyecto: la innovación que incide en las prácticas pedagógicas y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que se aprovechan para el desarrollo del micrositio y para fortalecer el desarrollo de habilidades digitales en los docentes; así mismo, explicamos la función de los micrositios y su relación con la formación docente que se conceptualiza.

- Innovación, Prácticas Pedagógicas y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
- La innovación se asume en la ENES León desde la perspectiva de considerarla una acción transformadora. Con Carbonell (2019) se parte de que: “Toda transformación educativa y social de signo emancipador incluye un componente innovador, pero no todo proceso innovador supone una transformación”. Por ello, la innovación que esperamos debe ser un proceso transformador y, reconoce las siguientes señales:

La primera, tiene que ver con el tipo de conocimiento que se construye: con la curiosidad; con su grado de relevancia y vinculación con la experiencia personal, con su carácter emancipatorio y liberador que aspira a un porvenir más democrático y esperanzador; con la capacidad de generar pensamiento reflexivo y profundo para comprender críticamente una realidad incierta, cambiante y compleja.

La segunda, se nutre del empoderamiento democrático de los diversos actores educativos y de la toma de decisiones en torno al currículo -qué se enseña, cómo se enseña y con qué criterios se evalúa.

Y la tercera, alude a los valores, fines y derechos que se defienden. (Carbonell, J., 22 de mayo de 2019).

Estos conceptos dan sustento al diseño del Laboratorio y a su microsítio.

Si pensamos en un programa de formación docente sustentado en la innovación tenemos que considerar en él, las prácticas pedagógicas. Estas, relacionan a los sujetos con el conocimiento; o sea, al docente y a los alumnos; lo que constituye un aspecto clave que favorece la adopción de las TIC desde un marco estructurado que, a partir de la Pedagogía, busca nuevos métodos que permitan acceder a las tecnologías aprovechando sus ventajas, (Forgiony, S., 2017). Por otra parte, la asesoría en aspectos tecnológicos y en ambientes colaborativos interdisciplinarios que propone el LIDIE, propiciará modelos de facilitación y de colaboración en varios niveles; uno de ellos, el acompañamiento en la práctica o *in situ* y el acompañamiento por pares; lo que favorece el desarrollo de “Comunidades de Aprendizaje” como lo desarrollaron Silva P., Salgado L., y Sandoval (2013, p. 245); de esta forma, se establecerán procedimientos de apoyo utilizando los diversos recursos; dentro de ellos,

los que ofrecen las TIC, aprovechando así, la inteligencia colectiva y el ánimo colaborativo de la institución para integrar redes que se sustentan en las siguientes claves: Comparte (Conecta) y aprende, benefíciate (aprende) y ayuda (colabora).

Por otra parte, las TIC constituyen herramientas privilegiadas de apoyo a la docencia, Granados señala que su uso “supone romper con los medios tradicionales, pizarras, lapiceros, etc.; y dar paso a la función docente, basada en la necesidad de formarse y actualizar sus métodos en función de los requerimientos actuales” (Granados, 2015, como se citó en Hernández R., 2017, p.330). Con ellas, se abre una gama de posibilidades para un proceso formativo en nuestra institución.

En esta realidad, dentro de los recursos tecnológicos que se utilizan de manera frecuente para acompañar los procesos formativos encontramos a los sitios web educativos. Carbonell y Batista de los Ríos, señalan que son canales por medio de los cuales se transmiten contenidos que facilitan la valoración e interpretación de los resultados de las ciencias pedagógicas, por su carácter multifuncional y contribuyen a una mejor concepción e interpretación del mundo. Una página Web forma parte de un sitio Web y es, un único archivo con un nombre asignado (Carbonell, O. y Batista de los Ríos D., 2017, p. 76).

– Micrositios.

Desde el punto de vista técnico, un micrositio (del inglés microsite) es “un sitio web que extiende o amplía la información y funcionalidades de un sitio principal.” RYTE wiki, (2021, como se citó en Lizbeth G., (s/f) y es también, un sistema de gestión de contenidos. En otras definiciones se especifica que estos micrositios tienen una “extensión deliberadamente reducida; cuyo contenido [puede ser] monotemático o muy específico” (Menor R. s/f).

Las páginas Web educativas se conceptualizan como aquellos espacios o páginas en la Web (www) que ofrecen: recursos, información y materiales relacionados con la educación. (Area, 2003, p.32). También, se denominan espacios educativos, diseñados con la finalidad de facilitar aprendizajes y brindar recursos didácticos para el proceso enseñanza-aprendizaje (Sánchez, E. 2004, p.138). Las páginas didácticas son

utilizadas para la educación y pueden ser Web institucionales y también Webs que ofrecen recursos y bases de datos educativos, (Area, 2003; García de León y Garrido, 2002). Sin embargo, hay páginas que proporcionan recursos pedagógicos en el cual su diseño, puede no estar vinculado con la institución educativa formal y se realiza por medio de expertos en informática y pedagogía. (Sánchez, E 2004, p.138). En la actualidad, estos espacios (Websites o microsítios) son considerados herramientas de gran utilidad en el ámbito educativo. Bedriñana establece algunas de sus funciones:

Proporcionan información de todo tipo a profesores, estudiantes y padres, así como instrumentos para realizar búsquedas en Internet.

Proporcionan recursos didácticos de todo tipo, gratuitos y utilizables directamente desde Internet (materiales didácticos en línea) o desde los ordenadores (tras «bajar» una copia desde el portal).

Contribuyen a la formación del profesorado mediante informaciones diversas y cursos de actualización de conocimientos.

Asesoran a los profesores. En algunos casos los portales tienen espacios de asesoramiento sobre diversos temas: didáctica, informática, leyes, etcétera.

Abren canales de comunicación (foros, chats, listas...) entre profesores, estudiantes, instituciones y empresas de todo el mundo. A través de ellos se comparten ideas y materiales, se debaten temas, se consultan dudas.

Proporcionan instrumentos para la comunicación: correo electrónico, chats, espacios para alojar páginas Web. (Bedriñana A., 2005, p. 83).

Por ello, el microsítio educativo puede constituirse en un espacio que propicia el desarrollo de ambientes de aprendizaje y así, “se constituye en un espacio que se desarrolla a partir del diseño instruccional y, es una guía explícita para ayudar a las personas a aprender y desarrollarse mejor” (Moreno T., et ál. 2014). Ellos señalan que esto, también es aplicable para la docencia ya que en los entornos virtuales se pueden encontrar recursos didácticos y pedagógicos para la enseñanza y constituyen una herramienta importante en las experiencias formativas actuales. De esta forma, las herramientas TIC como son los sitios Web y la internet, están cambiando las formas de aprender y de enseñar en el mundo y se afecta también, la estructura educativa. Por eso, Bautista, indica que la Web permite la reestructuración de la institución educativa para adaptarla a

los tiempos actuales y así, preparar a los estudiantes para el futuro, ya que las nuevas metodologías ofrecen herramientas novedosas que pueden implementarse con éxito, tanto en el aprendizaje de alumnos como en la docencia. (Bautista, 2006, como se citó en Buzarrais, M. y Ovide, E., 2011, p.37). En este ambiente, la educación se desenvuelve en una era centrada en el conocimiento y caracterizada por su explosivo crecimiento y por ello, surge la necesidad de emplearlas para promover un proceso enseñanza-aprendizaje más acorde a las nuevas generaciones. (Nass, M. y Ortega, 2017, como se citó en Porro, A. et ál. 2020, p., 102).

– Formación docente

En este trabajo se parte de asumir que la formación docente es una acción clave en el desarrollo de las instituciones educativas y constituye un proceso complejo que hace referencia a las políticas y procedimientos planeados por las instituciones con la finalidad de preparar al profesorado para que desarrolle competencias docentes dentro de los ámbitos del conocimiento, actitudes, comportamientos y habilidades (Euroinova, s/f), cada uno necesario para cumplir sus labores en el aula.

La formación docente desde el punto de vista filosófico se relaciona con la perspectiva que asumimos en este trabajo como un proceso transformador; de esta manera, Carbonell, O y Batista, D. explican que esto constituye:

Paso de avance, transformación sistemática sujeta a ley, de un fenómeno; paso de este a otro fenómeno (desarrollo). Esto, nos da la idea de que el proceso de formación de profesionales es un proceso de transformación sistemática, que se sucede por etapas y que implica un determinado desarrollo. (Carbonell, O. y Batista, D., 2017, p.73).

Por otra parte, Pérez asume una postura con la que concordamos, él indica que:

Formarse no es meramente aprender un montón de cosas, resolver una serie de problemas, amontonar títulos y diplomas. Formarse es fundamental para construirse como persona, inventarse, desarrollar todas las potencialidades. Para esto, es necesario partir de un conocimiento real de lo que uno es, de la propia aceptación, y proponerse a potenciar los talentos que todos tenemos y convertir en retos de superación las deficiencias y problemas. (2000, p.64, citado por, Chacón L. 2018).

Es importante señalar que una persona al asumir la actividad docente en educación superior ya no es solamente el profesionalista que cuenta con un bagaje de conocimientos, al aceptar ser educador, se presume que requiere de una formación complementaria que le proporcione las capacidades para la transferencia del conocimiento y le permitan impulsar el aprendizaje de los alumnos quienes actualmente, enfrentan un contexto complejo y multifactorial.

En este contexto, Servín y colaboradores señalan que:

“En suma, el desarrollo y la profesionalización docentes se fundamentan en la concepción del aprendizaje profesional que se construye en el trabajo, como una actividad situada en contextos diferenciados y específicos de alta especialidad, cuya característica es de colaboración y diálogo entre pares en comunidades educativas que lidian diariamente las tensiones y contradicciones” (Servín M.A., et ál 2021, p.68).

Finalmente, al constituirse el LIDIE, concebimos que la formación es el acompañamiento en todas las etapas de la vida docente que implica el desarrollo de habilidades que les permitan incorporar herramientas, metodologías y tecnologías diversas en la enseñanza. Este proceso abarca generar espacios interdisciplinarios en donde concorra la planta académica y pueda desarrollar, mejorar, confrontar y decidir las herramientas y contenidos de su área; además, implica no solo el desarrollo de habilidades o competencias; también, deberá de entender e incorporar el contexto social, económico, cultural y hasta de libertades en las cuales se desarrollan y desarrollarán los estudiantes; ya que tendrá que formarlos críticamente, con valores, humanismo, identidad, inclusión y tolerancia. Desde esta perspectiva, el docente en la ENES León, no solo tendrá la función de transmitir y desarrollar competencias en el alumnado, deberá también, construir ciudadanía; y ahí, radica la necesidad y la importancia de la formación docente pensada para nuestra institución.

Definida la visión para la formación docente y a partir de las consideraciones señaladas, participamos en la presentación de un proyecto en el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación (PAPIME) con la finalidad de instituir un laboratorio de formación y acompañamiento docente que considera dos acciones formativas, a partir de la atención personal; es decir, el acompañamiento presencial y el

virtual. En este trabajo se presentan los resultados de la creación y desarrollo del microsítio del Laboratorio Interdisciplinario para la Docencia e Innovación Educativa.

1.2. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS RELACIONADOS CON EL USO Y DESARROLLO DE ESPACIOS VIRTUALES.

Algunos trabajos que consideramos como experiencias útiles en el diseño del espacio virtual fueron: el trabajo de Jiménez P, y Calzadilla M., quienes presentan la construcción de aulas virtuales y su evaluación en el impacto en el proceso de formación docente. Sus resultados fortalecen la importancia que tienen estos espacios y la necesidad de incidir en la formación docente. Ellos encontraron que al desarrollar un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para la administración b-learning, se evidenció la necesidad de capacitación docente en relación con los entornos virtuales. (Jiménez et ál., 2011 p., 6).

Por otra parte, el trabajo de Porro et ál., (2020), cuyo estudio estuvo dirigido a evaluar, de manera integral, el impacto del sitio web diseñado como instrumento didáctico en un entorno educativo y, ofrece información relativa al grado de satisfacción de profesorado muestra que: “La apreciación evaluativa de los profesores y estudiantes otorgó calificaciones entre el rango de *útil a imprescindible* a la totalidad de los 13 indicadores integrales que definen la funcionabilidad del sitio web” (Porro et ál., 2020). Este trabajo, nos será de utilidad para la próxima etapa, la valoración del LIDIE.

1. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Generar un espacio virtual multidimensional que impulse de manera permanente el desarrollo de competencias docentes en los rubros de innovación, prácticas pedagógicas y tecnologías para la transferencia del conocimiento (IPPTTC)

2.1.2. Objetivos específicos

- Estructurar el espacio para que permita una adecuada operatividad por medio de su pertinencia, accesibilidad y amigabilidad.
- Ofrecer en el microsítio información eficaz, valida que contribuya a la formación docente
- Facilitar la búsqueda de información favoreciendo la interactividad con material especializado relacionado con las tres áreas IPPT.
- Ofrecer contenidos temáticos adecuados, material didáctico y herramientas útiles para que la docencia sea congruente con su actividad cotidiana, en el aula y con el Modelo Educativo de la ENES U. León.
- Generar un espacio virtual y presencial de interacción en un ambiente intuitivo que permita y propicie la colaboración entre la comunidad docente.

3. METODOLOGÍA

La metodología de este trabajo es descriptiva ya que, lo que aquí se expone, es el procedimiento seguido para crear el espacio virtual desde la perspectiva técnica y pedagógica; así como, el de asignación de contenidos en las tres áreas IPPT.

3.1. ETAPAS

3.1.1. primera etapa

El grupo técnico realizó una revisión de microsítios considerando para ello, los requerimientos académicos que determinaron los integrantes del grupo fundador del LIDIE, (se constituyó un grupo multidisciplinario en el que participaron docentes de: odontología, idiomas, desarrollo territorial; del departamento de Sistemas y de la Secretaría Académica); además, se integraron docentes asesores de otras instituciones de

educación superior: Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad de Oviedo), de tal forma que. en esta parte, se diseñó la estructura base que estuvo a cargo del departamento de sistemas de la institución. Para su creación, diseño y publicación se adecuó la experiencia del modelo ADDIE que es un modelo de diseño instruccional que significa: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación; además, utilizaron la herramienta *SITES de Google Workspace for Education*, así como la licencia *Genially Plan Education* con la finalidad de crear los contenidos interactivos multimedia de cada uno de los temas (IPPT) y ahí, se integraron los elementos siguientes:

- Portada Principal o página de inicio, en el cual se introduce a los temas centrales del microsítio y por medio de un vídeo. se presentan el objetivo del espacio virtual y se muestra su logotipo; el cual, con sus colores y formas, representan las áreas de intervención y la conjunción de la multidiscipliplina.

FIGURA 1. Logotipo del LIDIE



Fuente: Elaboración institucional: ENES U. León

FIGURA 2. Portada del Micrositio del LIDIE



Fuente: Micrositio: lidie.enes.unam.mx
(Captura de pantalla)

En la página de inicio, bajando el cursor, se presentan las tres áreas de intervención Innovación, Prácticas Pedagógicas y TIC; (tocando el enlace se despliega la información de cada área).

FIGURA 3. Áreas de intervención



Fuente: Imagen del Micrositio del LIDIE: lidie.enes.unam.mx
(Captura de pantalla)

El grupo definió que el micrositio se rigiera por los siguientes principios: Aprende, colabora y conecta, siguiendo el enlace se accede a la explicación respectiva:

FIGURA 4. Principios de trabajo en el Lidie

<u>APRENDE</u>	<u>CONECTA</u>	<u>COLABORA</u>
Por medio de redes colaborativas	Mediante Facebook, correo electrónico y de manera presencial en el LIDIE	Por medio de redes colaborativas

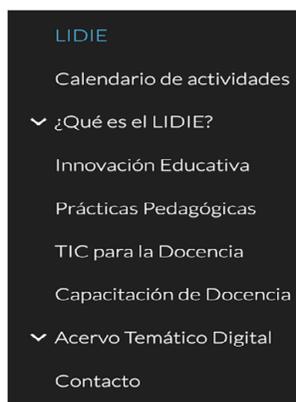
Fuente: Micrositio: LIDIE (unam.mx) : lidie.enes.unam.mx
(Captura de pantalla)

En la portada se ubicó un espacio vertical que dirige a otros microespacios:

Presentación; ¿Qué es el LIDIE?; Innovación educativa; Prácticas Pedagógicas; Tecnologías para la docencia; Calendario de actividades; Facebook; Acervo temático digital, en el que se encuentran repositorios de: webinars y materiales educativos a los que hemos denominado TOP 10.

En una barra lateral izquierda se muestran ligas para los microespacios:

FIGURA 5. Menú de opciones del LIDIE



Fuente: Micrositio LIDIE (unam.mx) : lidie.enes.unam.mx
(Captura de pantalla)

En este menú se dispusieron diferentes ligas que llevan a los espacios temáticos IPPT; en ellos se alojaron diferentes materiales didácticos, contenidos y aplicaciones digitales, algunas de ellas, interactivas.

Finalmente, y una vez desarrollada la estructura del micrositio, se obtuvo el permiso para insertarlo en el sitio Web de la ENES, ya con el dominio UNAM: lidie.enes.unam.mx

3.1.2. segunda etapa

Esta etapa sirvió para definir los contenidos y tuvo como sustento la construcción multidimensional y colaborativa de los docentes que forman parte del equipo del LIDIE. Para su definición, la dirección de la ENES convocó a diversas reuniones en las que se presentaron los objetivos y se explicó la importancia de contar con el laboratorio y con su espacio virtual. Con la finalidad de que el contenido académico fuera pertinente y de calidad, cinco integrantes del laboratorio tomaron el Diplomado Internacional Innovación en la Docencia Universitaria con una duración de 180 horas, que impartió el Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnologías de la UNAM. Es de destacar que derivado de esta etapa, se hicieron ajustes al micrositio para que fuera más amigable, se propuso también, integrar repositorios temáticos con materiales elaborados por los docentes, por lo que próximamente se les convocará.

3.1.3. Tercera etapa

Para conocer si el micrositio era de utilidad y atractivo en los contenidos y diseño se realizó una consulta a la comunidad que se organizó de la manera siguiente:

- Se consultó a los responsables de las áreas académicas (licenciaturas y posgrados). De los dieciséis responsables, participaron enviando comentarios ocho. El proceso partió de una revisión general entre ellos, se les pidió que nos hicieran llegar sus comentarios o sugerencias; posteriormente, presentaron el espacio a sus comunidades e integraron las sugerencias por medio del correo electrónico lidie@enes.unam.mx.

La etapa final que se reportará en otro estudio consistió en la realización de un diagnóstico²² con la finalidad de detectar las necesidades de formación por parte de los docentes en las áreas IPPT; de esta forma se podrán, en un futuro, incorporar áreas y contenidos para mejorar el micrositio

4. RESULTADOS

A un año y medio el Laboratorio LIDIE ha tenido resultados adecuados ya que se ha generado actividades de formación que se integraron al micrositio y se describen a continuación:

1. Inclusión de espacios en el micrositio; por ejemplo, el calendario para agendar citas, el canal de YouTube, entre otros.
2. Impartición de Webinars relacionadas con los temas Innovación, prácticas pedagógicas y las TIC en los cuales participaron ponentes nacionales e internacionales. Estos son:
 - WEBINAR: Formación docente: Competencias para los entornos educativos presentes y futuros.

Dr. Carlos Topete Barrera del Instituto Politécnico Nacional
20 abril 2021

Asistentes: 84

- WEBINAR: Filosofía de la Educación: Cultivando Ciudadanía y Humanidad.

Mtra. María García Torres

13 de octubre de 2021

Asistentes: 40

- Conferencia: La innovación educativa como motor de cambio y actualización permanente en la Universidad de la Coruña.

²² Cuando se presentó el resumen de la ponencia al III Congreso Internacional NODOS del Conocimiento 2022, no se contaba aún con el diseño del instrumento y su aplicación, lo que se llevó a cabo entre septiembre y noviembre de 2022. En este trabajo citamos algunos resultados que incidieron en el diseño y estructura del micrositio

24 febrero 2022

Asistentes: 70

- Seminario de Investigación en Convivencia: Discusión de temas controversiales en el aula. Coordinado por la Dra. Cecilia Fierro y un grupo internacional de docentes.

25 de abril de 2022

Asistentes: 73

- WEBINAR: Construyendo mi identidad digital

Dr. Ramiro Martís Flores de la Universidad de Oviedo

11 de agosto de 2022

Participantes: 61

Los webinars y conferencias se encuentran alojados en el canal de YouTube. Los vídeos han contado con un total de: 105 vistas, lo que nos indica que quienes no pudieron asistir, visitan el micrositio para ver el video en el momento adecuado.

1. Microtalleres y cursos de formación impulsados por el LIDIE
 - Inauguración del Laboratorio Interdisciplinario para la docencia e innovación educativa y contó con el taller: *Los modelos Design Thinking* y movimiento *MAKER* aplicados a la Educación Superior, impartido por la Mtra. Isabel Martínez Sanabria de la Facultad de Odontología de la UNAM. Asistencia 15 docentes.
 - Minitaller: Ventajas del uso de *TEAMS* para la elaboración de estrategias socioformativas. Se llevó a cabo el 22 de septiembre de 2022. Impartido por la Dra. Erandy Gutiérrez e integrantes de la comunidad colaborativa del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM. Asistencia 48 docentes.
 - Taller Elementos y sugerencias teórico práctico para el ejercicio de la docencia. Se llevó a cabo del 25 al 26 de octubre de 2022, Coordinado por la Dra. María Leticia De Anda Munguía

e integrantes del LIDIE. Duración 2 horas, Asistencia 10 docentes.

2. Cursos diseñados e impartidos por docentes del LIDIE bajo el auspicio de la Secretaría General de la ENES León y por la Dirección del Personal Académico de la UNAM. (DGAPA)
 - Colaboración, planificación e innovación: tres claves para lograr una práctica docente de calidad.

Impartidores: Dra. Diana Karen González Lara y Mtra. Sandra Paola Muñoz García.

Asistencia 30 docentes de diversas instituciones de la UNAM.

- Innovación Tecnopedagógica en un marco de comunidades docentes colaborativas.

Impartidores: Dra. Diana Karen González Lara y Mtra. Sandra Paola Muñoz García.

Asistencia de 25 docentes de diversas instituciones de la UNAM.

3. Producción de Material para el Micrositio:
 - La producción se encuentra en el rubro: ACERVO DIGITAL que integra material al que se ha denominado TOP 10 (5 títulos a la fecha) los cuales constituyen recomendaciones sobre diferentes temas. Su finalidad fue facilitar la consulta, ofrecer estrategias para innovar en las prácticas pedagógicas y en las TIC.
 - En el rubro de TIC para la docencia y el aprendizaje se pueden revisar 6 manuales y publicaciones que apoyan el uso de herramientas como, por ejemplo: MOODLE, ZOOM entre otros.
 - Elaboración de un material: Las buenas prácticas docentes, importancia de compartir y cómo hacerlo: Autores: Autores: Dra. María Leticia De Anda Munguía, Dra. Laura Susana Acosta Torres y Dr. Javier de la Fuente Hernández. El material está en

revisión por parte del Comité Editorial de la ENES. Una vez aprobado, el material se subirá al micrositio del LIDIE.

4. Participación en eventos y congresos:

Se presentaron los avances y algunos resultados en diversos eventos; dentro de ellos:

- Congreso Internacional de Innovación Docente, Educación y Transferencia del Conocimiento: Ponencia: Innovación en la Formación de Docentes: Mentoría y Acompañamiento Multi-dimensional en la UNAM, ENES LEÓN.

Autores: Dra. María Leticia De Anda Munguía, Dra. Laura Susana Acosta Torres y Dr. Javier de la Fuente Hernández. En el congreso se presentaron los avances y logros del LIDIE en su modalidad presencial.

5. Visitas al Micrositio.

- A la fecha contamos con 135 visitas; sin embargo, el contador se instaló hace un mes por lo que no tenemos la certeza del total de visitas logradas desde la fundación del LIDIE.

- 6. La página de FACEBOOK ubicada en el micrositio cuenta con más de 116 notas relacionadas con los temas del LIDIE

5. DISCUSIÓN

En el LIDIE asumimos que la formación docente es un factor clave para incidir en la transformación de la educación y mejorar los aprendizajes de los estudiantes. En nuestra opinión, se requiere de nuevas alternativas para el acompañamiento docente. Si partimos de lo señalado por Sánchez, M., y Martínez, H., quienes identifican que:

No hay suficientes actividades de formación hacia la mejora de la docencia que incorpore a académicos de diversas entidades en intervenciones inter o transdisciplinarias, u otras que integren a docentes de los diferentes niveles educativos para procurar la discusión, comprensión e interacción de la formación universitaria. (Sánchez, M., y Martínez, H., 2019, p., 22).

Además, consideran que el modelo de formación universitaria actual no responde a la realidad y necesidades actuales (Sánchez M., y Martínez H., 2019, p., 22); de ahí, la importancia de ofrecer nuevas alternativas, como es el caso del LIDIE que integra un conjunto de estrategias formativas como son: la atención directa y personalizada, ya sea en línea o de manera presencial; así mismo, la intervención multidisciplinaria y multidimensional.

El desarrollo del Micrositio ha enfrentado algunas limitaciones. La intensa actividad académica en la escuela y el poco tiempo disponible de algunos profesores afecta la participación, tanto por parte de los responsables de las licenciaturas, como de los docentes; no obstante, de considerarla como una opción atractiva y diferente para su formación. Esto nos lleva a promover una mayor participación; generar mejores estrategias para que visiten el micrositio y, además, a incentivarlos para que se involucren y contribuyan a su desarrollo; en particular, requerimos incidir en los docentes de tiempo completo quienes, por su experiencia, tienen mucho que aportar y también, que recibir. El LIDIE es un espacio de ellos y para ellos; está pensado para contribuir de manera permanente a su superación y apoyo; pero también, para que participen y compartan su experiencia a los nuevos docentes que se incorporan a la institución; de esta manera, será posible generar un proceso de formación colaborativo que permita consolidar los principios del Modelo Educativo de la ENES U. León.

En la siguiente etapa de trabajo, se tiene planeado verificar la efectividad del micrositio a partir de su valoración; para lo cual, se diseñará una investigación que nos permita conocer la aceptación, usabilidad, calidad de contenidos y facilidad de consulta; además, a partir de los diagnósticos aplicados, se producirá nuevo material que propicie la adquisición de habilidades en los rubros identificados

6. CONCLUSIONES

- El micrositio LIDIE se posiciona como un espacio promisorio en el proceso de formación de la comunidad académica de la institución y se avanza en el logro de sus objetivos. A un año

y medio han participado un total de 456 docentes quienes aprovechan las diversas actividades que organizamos. Actualmente, nos solicitan asesorías y se atiende de manera virtual y presencial; nos piden también, que se incluyan contenidos de acuerdo con las actividades que se realizan en las diferentes licenciaturas (desarrollo de rúbricas, elaboración de protocolos de investigación y apoyo en el uso de las herramientas TIC; por ejemplo, uso de *Classromm* y *TEAMS*). Con la finalidad de ofrecer contenidos útiles, nos apoyaremos en el análisis de los diferentes diagnósticos que realiza la institución. Algunos de los resultados comentados con los responsables, indican la necesidad de fortalecer el desarrollo de habilidades tecnológicas y digitales e incidir en un cambio de la docencia ya que aún, hay docentes que siguen siendo tradicionales y desarrollan poca variedad en estrategias didácticas, lo que coincide con lo señalado por autores como Pineda y Loaiza:

Hay una gran diferencia entre las concepciones y los sentidos de los docentes y la práctica, pues, aunque los profesores conocen la diversidad de modelos pedagógicos, los métodos tradicionales aún predominan en el aula de clases. (Pineda, Y. y Loaiza, Y., 2018).

- Por medio del proceso de evaluación docente que realiza la institución, esto se hace evidente, sabemos que hay necesidad de intervenir para contar con una docencia innovadora y, por consiguiente, requerimos impulsar nuevos contenidos que aborden las pedagogías emergentes, nuevas herramientas tecnológicas entre otras opciones. Consideramos que la constante comunicación con la comunidad académica es fundamental para propiciar un espacio físico y virtual que coadyuve a la formación docente desde una perspectiva más cercana, a partir de un abordaje temático multidisciplinario y multidimensional que incida en la innovación educativa transformadora.

Otro aspecto relevante es la aceptación mostrada por docentes de otras instituciones que colaboran y participan en el microsítio, esto permite asumir que es posible constituir una comunidad colaborativa, no solo con docentes de la ENES U. León, sino también, con otras comunidades

universitarias y así, propiciar una visión interdisciplinaria e interinstitucional, lo que permitirá fortalecer las actividades del LIDIE.

De esta forma, concluimos que con el LIDIE, la política de formación académica que ha asumido la ENES U. León es tener espacios físicos y virtuales con oferta permanente en capacitación docente, que permitan que cada profesora o profesor, encuentre la oferta disponible para aprender lo que requieran en ese momento, puede ser conocer o aprender una nueva metodología, nuevas estrategias didácticas o de evaluación educativa, el uso de plataformas educativas emergentes o incluso insertarse en una comunidad educativa en la que puedan tener contacto con expertos docentes e investigadores a nivel global, con quienes puedan colaborar de manera permanente para ampliar sus conocimientos y ampliar el alcance de sus proyectos.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El desarrollo del LIDIE tuvo la aprobación de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM (DGAPA) quien otorgó presupuesto por medio de los proyectos PAPIME-PE306521 y PAPIME-PE306221

La dirección de la ENES Unidad León, UNAM proporcionó el espacio físico, mobiliario y equipo. Su colaboración fue permanente y contribuyó de manera importante a la integración del grupo de trabajo y con ello, se contó con una visión multidisciplinaria del laboratorio.

La Secretaría General de la escuela, quien, con la colaboración el Departamento de Cómputo e Informática, tuvo a su cargo el diseño técnico del micrositio o espacio virtual.

8. REFERENCIAS

- Area, M., (2003). De los webs educativos al material didáctico Web. *Comunicación y Pedagogía*, (188), 1-33.
- Buzarrais, M., y Ovide, E. (julio-diciembre, 2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. *Sinéctica*, 37.
- Carbonell J. (22 de mayo de 2019). *¿Innovar o transformar?* Pedagogías del siglo XXI- Un blog de El Diario de la Educación. <https://bit.ly/3X41KJs>

- Carbonell, O., y Batista, D. (2017) Impacto del sitio Web Aprowed en la carrera Educación Laboral Informática. *Revista Pertinencia Académica. ISSN 2588-1019*, (5), 73–80. Recuperado de: <https://bit.ly/3jgoXcW>.
- Chacón, L. (2018) La formación docente del siglo XXI: síntesis de múltiples determinaciones. *Revista de Investigación 2*, núm. 95.
- Servín, M. D., Sánchez -Mendiola, M., Martínez- Hernández, A. M. D. P., y Pompa- Mansilla, M. (2021). La formación y profesionalización para la docencia universitaria en México desde la voz de los profesores. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 5(8), 62-79.
- Espinosa, J. (2012). Organización de la Capacitación. En J. Espinosa, *Capacitación y Desarrollo de Personal* (p. 40). Trillas.
- Euroinnova International online education* (s/f) Importancia de la formación docente. <https://bit.ly/3jTPzAT>
- Forgiony, S. (2017). Practicas Pedagógicas: concepciones, roles y métodos en la formación del psicólogo bolivariano, *Practicas Pedagógicas*. Edit. Universidad del Zulia.
- García de León, A. y Garrido, A. (2002) Los sitios web como estructuras de información: un primer abordaje en los criterios de calidad. *Biblios Revista Electrónica de Bibliotecología, Archivología y Museología*, 3 (012) Abril pp.2-16.
- Hernández R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: *Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones*, Vol. 5, N.º 1: pp. 325 – 347. <https://bit.ly/3igfgef>
- Jiménez, P. y Calzadilla, M. (2011). Construcción de aulas virtuales: impacto en el proceso de formación docente. *Apertura*, vol. 3, núm. 1, 2011. Universidad de Guadalajara. México.
- Lizbeth G. P. (s/f). *Acontecer, una estrategia didáctica para fortalecer la educación básica*. Recuperado el 6 de noviembre 2022. <https://bit.ly/3G2PvY4>
- Martín-G., Castro M. (2014). Educar para innovar, innovar para educar (2014) Editor: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Citación: *Memorias del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*: 1672.
- Menor R. (s/f). *Los micrositos y su utilidad dentro de una estrategia digital*. e+edata. Recuperado de: <https://bit.ly/3Qj9Rje>
- Moreno T., López G., y Ramírez B., (2014). *Elaboración de una Página Web Educativa para promover el uso y aplicación de Mapas Conceptuales como estrategia de enseñanza y aprendizaje*. Repositorio de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://bit.ly/3BOpoBL>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2016). *Innovación Educativa*. Editora y Comercializadora CARTOLAN, E.I.R.L. LIMA-PERU.
- Pineda, R. y Loaiza, Z. (2018). Estado del arte de las prácticas pedagógicas de los maestros de las Escuelas Normales Superiores y las Facultades de Educación. *Praxis, 14 (2)*, 265-285. DOI: <https://bit.ly/3WQPouO>
- Porro, A., Márquez, K., Lizaso, R. y Benavides, B. (2020). Evaluación del impacto del sitio web (OTEPMI) de educación patriótica de la Universidad “Ignacio Agramonte Loynaz”. *Transformación, 16(3)*, 507-522. <https://bit.ly/3HOJS0R>.
- Sánchez. M., Martínez H., A. M. P. (Ed.) (2019) *Formación docente en la UNAM: Antecedentes y la voz de su profesorado*. 1ª. Ed. UNAM, 2019. p. 508 ISBN 978-607-30-1963-7 1.
- Silva, P., Salgado, L. y Sandoval (2013) Modelo de asesoría a escuelas centrado en el acompañamiento docente. *Cuadernos de Pesquisa, v.43 n.148* p.240-255

SECCIÓN II

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE:
EXPERIENCIAS INNOVADORAS

APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS PARA EL FOMENTO DE LA SALUD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

JOSE LUIS SOLAS MARTÍNEZ
Universidad de Jaén

ALBA RUSILLO MAGDALENO
Universidad de Jaén

JOSE ENRIQUE MORAL GARCÍA
Universidad de Sevilla

SARA SUÁREZ MANZANO
Universidad de Jaén

1. INTRODUCCIÓN

Las personas que tienen un estilo de vida sedentario y físicamente inactiva tienen entre un 20-30% riesgo mayor de muerte en comparación con las personas que sí alcanzan los niveles de actividad física recomendados (OMS, 2022). Según la OMS (2022), uno de cada cuatro adultos no alcanza los niveles de actividad física recomendados. Por otro lado, los hábitos alimentarios saludables a lo largo de la vida pueden ayudar a prevenir la malnutrición en todas sus formas y las enfermedades y afecciones no transmisibles. Sin embargo, el aumento de la producción de alimentos procesados, la rápida urbanización y los estilos de vida cambiantes han provocado cambios negativos en los hábitos alimentarios (OMS, 2018). Debido a la transición epidemiológica y a la alta prevalencia de las enfermedades crónicas como principal causa de muerte, así como de las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes, parece que los programas de educación para la salud pueden ser la forma más eficaz de prevenir estas causas de muerte (Sadeghi & Heshmati, 2019; Zhou et al., 2020).

La educación para la salud puede definirse como la difusión de información relacionada con la salud y el fomento de la motivación, aptitudes y

confianza necesarias para emprender el cambio de comportamiento encaminado a mejorar la salud (Sadeghi & Heshmati, 2019). Es decir, esta pretende desarrollar los conocimientos y competencias necesarios para adquirir hábitos saludables a través de técnicas educativas, motivacionales y de concienciación (Sharifzadeh et al., 2020). Es fundamental que desde edades tempranas se adquieran buenos hábitos y se obtengan conocimientos sobre la salud para el desarrollo de sus futuros patrones de cuidado de su salud (Chow et al., 2020). Las investigaciones han demostrado que los niños con sobrepeso u obesidad suelen tener una baja percepción de la autoeficacia deportiva e insatisfacción corporal y tienden a llevar una vida más sedentaria. Por lo tanto, se requieren programas de intervención atractivos que mantengan el entusiasmo de los niños durante la práctica de actividad física (González-González et al., 2021).

Para lograr implantar hábitos saludables y conocimientos para la salud a los más pequeños se han llevado a cabo métodos convencionales como charlas, sin embargo, estas tienen un efecto pequeño en su aprendizaje (Kashyap et al., 2022). La motivación desempeña un papel importante a la hora de impulsar el cambio en los hábitos diarios. No obstante, no todas las formas de motivación tienen la misma influencia para lograr y mantener los nuevos hábitos saludables (Chow et al., 2020). Existen diferentes teorías que pueden explicar la falta de motivación para introducir estos hábitos en la vida diaria de cada persona. Todas ellas se centran en que para generar estos hábitos, se requiere de una motivación intrínseca que empuje a la persona a incorporar y mantener hábitos saludables durante su vida sin necesidad de motivaciones externas (Chow et al., 2020). Por tanto, se requieren de nuevos métodos llamativos que logren un aprendizaje significativo y cree en los jóvenes la satisfacción o placer al realizar los hábitos deseados.

Muchos académicos y profesionales han adoptado el aprendizaje basado en juegos para abordar cuestiones como la alimentación saludable, la gestión de enfermedades crónicas y la promoción de la actividad física (Zhou et al., 2020). El aprendizaje basado en juegos es un tipo de metodología que, a través de la realización de juegos, los niños aprenden contenidos didácticos, una habilidad específica u obtienen un resultado de

aprendizaje específico. En otras palabras, el aprendizaje basado en el juego es, esencialmente, aprender jugando (Dimitra et al., 2020).

Los juegos bien diseñados pueden implicar y motivar a los jugadores satisfaciendo sus necesidades psicológicas básicas. Los juegos ofrecen retos adaptados a las competencias del jugador, en un espacio para la elección o toma de decisiones, y una mecánica multijugador que introduce al jugador en un contexto social y le proporcione una sensación de relación social (Chow et al., 2020). Además, si se incorporan a los juegos componentes de comunicación sanitaria y de cambio de comportamiento, por ejemplo, habilidades y los conocimientos sobre nutrición, es posible crear un entorno social que fomente la motivación intrínseca y facilite la integración de la motivación extrínseca, iniciando así a los jugadores en el cambio de comportamiento y haciendo que participen continuamente en él (Chow et al., 2020; Dimitra et al., 2020; Zhou et al., 2020).

2. OBJETIVO

El objetivo de esta revisión fue analizar algunos estudios longitudinales que trabajan contenidos sobre salud, empleando la metodología aprendizaje basado en juegos en niños o adolescentes en los que se evaluaron sus efectos en el aprendizaje.

3. METODOLOGÍA

Para el presente trabajo se realizó una revisión narrativa en las bases de datos de Web Of Science y Pubmed. Los cuatro descriptores empleados para la búsqueda fueron: 1) Aprendizaje basado en juegos (game-based, game based, game based approach y game-based intervention) 2) educación física (physical Activity, health y physical education) y 3) niños o adolescentes (children, child, teenager, adolescent, school, childhood).

Los criterios de selección para incluir los diferentes trabajos fueron: 1) El artículo había sido publicado a texto completo y en una revista revisada, 2) se han medido los efectos de una intervención/programa de aprendizaje basado en juegos para la enseñanza de contenidos para la

salud, 3) se estudió un grupo experimental y un grupo control y 4) la población son estudiantes con una edad comprendida entre los 8 y 16 años. En Tabla 1 se muestra la estrategia de búsqueda empleada.

TABLA 1. Estrategia de búsqueda empleada en las bases de datos

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Límites	Filtro	Nº de artículos seleccionados
Web of Science	("game-based" OR "game based" OR "game based approach" OR "game-based intervention" OR "game-based approach") AND ("physical activity" OR "health" OR "physical education") AND (children OR child OR teenager* OR adolescent* OR school OR childhood)	Publicados en los últimos 5 años (2018-2022)	157	3
Pubmed	("game-based" OR "game based" OR "game based approach" OR "game-based intervention" OR "game-based approach") AND ("physical activity" OR "health" OR "physical education") AND (children OR child OR teenager* OR adolescent* OR school OR childhood)	Publicados en los últimos 5 años (2018-2022)	308	2

4. RESULTADOS

En esta revisión, se incluyeron finalmente cinco artículos que cumplen con los criterios de selección. Todos ellos tienen un diseño de estudio longitudinal en la que se compara un grupo experimental que recibe el programa/intervención en el que se enseña contenido para la salud empleando el aprendizaje basado en juegos y se compara con otro grupo que trabaja los mismos contenidos, pero con una metodología tradicional. Entre todos los estudios aparecen datos de 1020 participantes, teniendo en uno de ellos un tamaño muestral considerable de más de 450 estudiantes (Shum et al., 2019). Estas investigaciones se llevaron a cabo en India (Kashyap et al., 2022), Eslovenia (Petrušič et al., 2022), México (Cocca et al., 2020), Países Bajos (Hermans et al., 2018) y China (Shum et al., 2019).

Todas las investigaciones seleccionadas fueron evaluadas a través de cuestionarios u observación la adquisición de nuevos hábitos saludables, modificación de malos hábitos o conocimientos para la mejora de la salud. Además, en dos de ellos se midió la aptitud física (Cocca, 2020; Petrušič, 2022) y algunas variables psicológicas (Cocca, 2020; Shum, 2019) en los participantes. Por otro lado, un estudio duró dos semanas (Hermans, 2018), otras doce semanas (Petrušič, 2022) y los otros tres duraron seis meses (Cocca, 2020; Kashyap, 2022; Shum, 2019). A continuación, se describe la información y los resultados más relevantes obtenidos en cada uno de estos estudios.

El estudio de Kashyap et al. (2022) se titula “Effectiveness of game-based oral health education method on oral hygiene performance of 12-year-old private school children in Lucknow City: A field trial”. Su objetivo de estudio fue comparar la eficacia de la educación en salud bucodental convencional y la basada en juegos sobre el rendimiento de la higiene bucodental. La muestra total del estudio fue de 160 estudiantes de 12 años. Antes de comenzar la intervención, se llevó a cabo una evaluación previa de sus conocimientos sobre salud bucodental, la estimación del índice de residuos simplificado y el índice de placa. El grupo control (n=80) recibió educación sobre salud bucodental a través de conferencias audiovisuales con contenidos sobre conocimientos y comportamientos relacionados con la salud bucodental. En el grupo experimental (n=80), la educación bucodental se impartió empleando como juego los crucigramas y una presentación en PowerPoint. Las sesiones se impartieron una vez al día durante siete días. Las evaluaciones sobre los conocimientos de salud bucodental y el estado de higiene oral se registraron después de la intervención, al paso de uno, tres y seis meses. Finalmente, tras el estudio se observaron mejores puntuaciones en el grupo experimental en comparación con el grupo control.

El trabajo de Petrušič et al. (2022) tiene el título de “Twelve-Week Game-Based School Intervention Improves Physical Fitness in 12–14-Year-Old Girls”. El objetivo de este estudio fue determinar los efectos de una intervención escolar de 12 semanas basada en juegos sobre la aptitud física. La muestra total del estudio estuvo compuesta por 64 chicas entre los 12-14 años. Ambos grupos participaron en clases regulares

de educación física dos veces por semana en sesiones de 45 minutos y, además, el grupo experimental participó en el programa de entrenamiento basado en juegos. El grupo experimental (n=30) recibió después de las clases dos veces por semana sesiones de 40 minutos durante 12 semanas. Las sesiones consistían principalmente en partidos de fútbol, baloncesto, balonmano y voleibol. El grupo de control (n=29) participó únicamente en las actividades tradicionales de educación física previstas para ese semestre. Tras la intervención, los resultados mostraron que los alumnos del grupo experimental mejoraron significativamente la aptitud física en comparación con los del grupo control. El hallazgo más importante es la mejora de la aptitud aeróbica y la mejora en la aptitud musculoesquelética.

El estudio “Effect of a game-based physical education program on physical fitness and mental health in elementary school children” llevado a cabo por Cocca et al. (2020) tenía como objetivo evaluar los efectos de un programa de aprendizaje basado en juegos en educación física sobre la aptitud física y la salud psicológica. La muestra del estudio fue de 229 estudiantes (125 chicos y 104 chicas) de entre 10-12 años de edad. La intervención se llevó a cabo durante seis meses en el horario de educación física, siendo dos sesiones semanales de 45 minutos. Mientras que el grupo experimental (n=102) realizaba actividades centradas en el juego, el grupo control (n=127) realizaron actividades tradicionales de entrenamiento físico. Los resultados de ambos grupos tanto en condición física como en salud psicológica fueron similares. Por tanto, se concluyó que la metodología de aprendizaje basado en juegos puede ser tan eficaz como los métodos de entrenamiento tradicionales.

El estudio de Hermans et al. (2018) titulado “Feed the Alien! The Effects of a Nutrition Instruction Game on Children’s Nutritional Knowledge and Food Intake” tuvo como objetivo probar la eficacia a corto plazo del *Alien Health Game*, un videojuego diseñado para enseñar a niños de primaria sobre nutrición y elección de alimentos saludables. La muestra del estudio estuvo formada por 108 estudiantes (58 chicos y 50 chicas) con una edad comprendida entre los 10-13 años. Los niños fueron asignados aleatoriamente a jugar a *Alien Health* utilizando el sensor Kinect durante dos días consecutivos, durante una hora de juego (grupo experimental;

n=50), o a un juego de nutrición en la web durante el mismo período (grupo control; n=58). Los conocimientos nutricionales de los participantes se evaluaron antes de la prueba, inmediatamente después y a las dos semanas de seguimiento. Finalmente, aquellos que jugaron a *Alien Health* recordaron mejor los cinco macronutrientes más importantes de los alimentos directamente después del juego en comparación con los niños del grupo de control. Sin embargo, a las dos semanas de seguimiento, ambos grupos obtuvieron resultados similares en esta parte de la prueba.

El último estudio seleccionado en esta revisión se titula “A Digital Game and School-Based Intervention for Students in Hong Kong: Quasi-Experimental Design”. Este trabajo fue realizado por Shum et al. (2019) y tuvo un tamaño muestral de 459 estudiantes entre los 8-12 años de edad. El objetivo de este estudio fue determinar la eficacia *The Adventures of DoReMiFa*, mediante el uso de una intervención para la mejora de la salud mental y el bienestar social y emocional. Para realizar la intervención escolar se utilizó un método de diseño cuasiexperimental. Se evaluaron a los participantes antes y después de la intervención, con un seguimiento de seis meses. El grupo experimental (n=195) recibió una lección basada en un juego digital que duraba unos 20 minutos y servía para preparar a los alumnos para el contenido de la siguiente clase. Después de cada lección basada en el juego digital, se impartía una lección en el aula para facilitar y consolidar el aprendizaje de los alumnos. Por otro lado, el grupo control (n=264) sólo recibían la lección habitual en la clase. Finalmente, concluyeron que, aunque no hubo pruebas suficientes para respaldar una reducción de los síntomas de ansiedad y de los pensamientos negativos, los resultados generales fueron alentadores ya que se encontró un efecto preventivo.

5. DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión indican que, trabajar contenidos para la salud empleando la metodología de aprendizaje basado en juegos, puede ser una forma de sustituir o mejorar la metodología tradicional utilizada comúnmente para trabajar este tipo de contenidos. Además, esta genera

actitudes favorables para el aprendizaje y sensaciones de bienestar o seguridad en el alumnado. Todos los estudios seleccionados informaron que los niños disfrutaron con las intervenciones basadas en juegos, algo fundamental para captar su atención y para que los mensajes sanitarios sean aceptados más fácilmente.

Estos resultados concuerdan con otros estudios y revisiones que emplean el aprendizaje basado en juegos para la didáctica de otros contenidos similares como los hábitos saludables, capacidades psicomotoras o tratamiento de la obesidad (Ameryoun et al., 2018; González-González et al., 2021; Suleiman-Martos et al., 2022; Zhou et al., 2020). En todos ellos, argumentan que estos buenos resultados se deben al alto grado de motivación e implicación que tuvieron los estudiantes durante la realización de los juegos. Los juegos fueron diseñados para proporcionar cierto grado de entretenimiento mediante la creación de narrativas o mecánicas interesantes. Como resultado, los usuarios se sintieron motivados para controlar a los personajes, tomar sus propias decisiones y adoptar comportamientos que los dirigían a la victoria o a la consecución de los objetivos del juego, logrando interiorizar los contenidos de salud a medida que progresaban en el juego (Zhou et al., 2020).

Sin embargo, a pesar del potencial que posee la implementación de los juegos para la enseñanza de contenidos o fomento de la salud, el uso de juegos puede tener varios inconvenientes. Uno de los principales problemas existentes en el diseño y la implementación de los juegos es la excesiva dependencia de las características de la gamificación (obtención de recompensas, premios, puntuación o narrativa). Como consecuencia de ello, es menos probable que estos juegos involucren a los usuarios con el contenido pedagógico o faciliten el aprendizaje significativo (Chow et al., 2020; Zhou et al., 2020). Debido a esto, se debe de pensar detenidamente el diseño del juego que se va a implementar para que no tenga excesivos elementos de juego. También, esta metodología debe de combinarse junto a otros enfoques. Esto logra que los juegos mantengan su incentivo por novedad y divertimento, mejorando la eficacia de las intervenciones con aprendizaje basado en juegos (Jalil et al., 2020). De esta forma, se evita la dependencia al juego y se centra la atención sobre el contenido (Zhou et al., 2020)

Son numerosas las investigaciones realizadas con el objetivo de conocer el por qué los juegos son capaces de captar y mantener el interés de las personas. Las razones por las cuales el juego crea ese interés y motivación en los niños y adolescentes puede explicarse por tres teorías (Ferguson & Olson, 2013; Jalil et al., 2020):

- **Teoría de la autodeterminación.** La posibilidad de satisfacer las necesidades psicológicas básicas relacionadas con la competencia, la autonomía y la socialización se basan en la teoría de la autodeterminación. El disfrute de jugar a los juegos proviene, principalmente, al cumplir tres necesidades psicológicas básicas: relación social (interactividad con otros jugadores), autonomía (capacidad de tomar de decisiones que influyen en el juego) y competencia (realización de actividades que suponen desafíos asequibles o la posibilidad de alcanzar la victoria) [Ferguson & Olson, 2013; Jalil et al., 2020].
- **Teoría del flujo o “flow”.** Esta se refiere a la capacidad del jugador de aprender mientras juega y seguir disfrutando de la experiencia. Asimismo, un jugador puede sentir diferentes emociones, como la excitación, el desafío, el placer o el interés. El flow que se experimenta al jugar afecta positivamente a las actitudes, el comportamiento y los resultados del aprendizaje del jugador. Por ello, el reto, la interactividad y la variedad son componentes importantes del flow. En el contexto del aprendizaje, las experiencias de flujo ayudan al jugador a alcanzar sus objetivos disfrutando de los retos de forma divertida. Para lograr que el jugador disfrute de la experiencia se deben de incluir en el juego los siguientes elementos: objetivos claros, desafío, concentración, control, retroalimentación, habilidades del jugador e inmersión (Jalil et al., 2020).
- **Teoría de los usos y las gratificaciones.** Según la teoría de usos y gratificaciones, no importa cuán fuerte sea el medio, el juego o la actividad; solo se vuelve relevante para alguien si satisface sus necesidades prácticas y psicológicas. Esta teoría habla de las razones por las que las personas eligen ciertos

medios sobre otros, incluso las personas no sepan por qué tienen tal necesidad. Para algunos investigadores, los niños pequeños tienen una motivación especialmente fuerte por la fantasía, mientras que los más mayores se dejan llevar más por los motivos competitivos. Del mismo modo, mientras que se descubrió que los niños estaban motivados por los retos en los juegos, en cambio, los niños más mayores estaban más sujetos a los motivos sociales. Es decir, no importa cuán poderosa sea el juego; solo se vuelve relevante para alguien cuando satisface sus necesidades reales y psicológicas (Ferguson & Olson, 2013; Jalil et al., 2020).

Por otro lado, aunque las intervenciones basadas en juegos parecen prometedoras, algunos estudios no obtuvieron resultados positivos (Zhou, 2020; Yulia et al., 2021) y algunas pruebas aún se encuentran en una fase temprana (Chow et al., 2020; Sharifzadeh, 2020). Si bien estos enfoques pueden influir positivamente en el comportamiento a corto plazo, los resultados a largo plazo son dispares y requieren más investigación (Chow et al., 2020; Sharifzadeh, 2020). Además, en cada intervención se utilizaron elementos de juego diferentes según su diseño específico y la conducta deseada. Esto indica que el efecto de cada elemento del juego en cada individuo (por ejemplo, las recompensas), no puede evaluarse basándose en los datos actualmente disponibles. Asimismo, algunos estudios advirtieron de que el uso de esta metodología también puede influir negativamente en la conducta. Esto indica que debe prestarse atención a la dirección del diseño del juego y al cambio de conducta que se persigue (Chow et al., 2020).

Aunque en los estudios se abarca una amplia gama de diseños y elementos de juego, las recompensas, tanto físicas como virtuales (insignias, puntos o premios), fueron utilizadas repetidamente en muchos estudios para incentivar el cambio de la conducta (Chow et al., 2020). Una crítica importante a estos enfoques es el efecto potencialmente negativo de las recompensas sobre la motivación intrínseca. Aun cuando se puede predecir que la realización de los comportamientos deseados por parte de los niños aumenta cuando hay recompensas disponibles, estos disminuyen una vez se retiran. El papel de las recompensas basadas en el juego

sobre la motivación extrínseca y sus efectos a largo plazo sobre el cambio de la conducta siguen sin estar claros. Por lo tanto, deben utilizarse con precaución hasta que se hayan investigado más a fondo (Chow et al., 2020)

Algunos de los factores que pueden influir en los efectos de las intervenciones basadas en el juego han sido resaltadas en algunas investigaciones. Por ejemplo, los juegos de simulación eran más eficaces que los juegos de acción o de rol para promover la autoeficacia. En este tipo de juegos, los usuarios desarrollaron la autoeficacia observando los comportamientos de ellos mismos actuando como los personajes del juego y experimentando las consecuencias de esos comportamientos (Zhou et al., 2020). Por el contrario, los juegos de rol o de acción suelen crear un mundo imaginario en el que es menos probable que los participantes desarrollen la autoeficacia ya que no perciben su experiencia y la historia como reales (Zhou et al., 2020). También, se destaca que los juegos que se jugaron en grupo fueron más divertidos y eficaces para aumentar los comportamientos positivos que aquellos que eran individuales (González-González et al., 2021; Zhou et al., 2020). Esto puede deberse a que los juegos grupales facilitan el apoyo entre los compañeros y pueden ser particularmente influyentes para los usuarios que son propensos a cumplir con la presión social de sus compañeros (Zhou et al., 2020). Por otra parte, varias intervenciones emplearon la competición como su principal elemento de juego, para una amplia gama de juegos sobre alimentación saludable. Estos juegos suelen ser juegos de mesa o de cartas a los que se puede jugar durante un largo periodo de tiempo. La información nutricional y las claves para una alimentación sana se imprimieron en las tarjetas de actividades o en los tableros de juego (Chow et al., 2020).

Finalmente, la eficacia y la idoneidad de los enfoques basados en el juego también dependieron de la edad de los niños a los que fueron dirigidos. Las intervenciones dirigidas a niños pequeños menores de seis años se caracterizaron por un diseño de juego simple y un tiempo de juego corto, por ejemplo, juegos de memoria (Florack et al., 2018; Putnam, 2018). Mientras tanto, las intervenciones dirigidas a niños de seis a doce años fueron en su mayoría juegos de mesa y videojuegos con un

mayor nivel de complejidad, como un conjunto de reglas más amplio y con más elementos de juego incluidos. Esto indica que, al aplicar enfoques basados en juegos, se debe de ajustar la complejidad y la duración de las intervenciones a las capacidades cognitivas y de atención de los niños (Chow et al., 2020).

5.1. LIMITACIONES Y FORTALEZAS

Algunas de las limitaciones del presente trabajo son el bajo número de estudios seleccionados y el pequeño tamaño muestral total que forman estos estudios. También, otra limitación a tener en cuenta es la poca información detallada sobre en qué consistieron y cómo se implementaron las intervenciones para el cambio de comportamiento o la adquisición de conocimientos para la salud en los estudios seleccionados.

También debemos de tener en cuenta la complejidad que tiene la implementación del juego en niños o adolescentes para el aprendizaje significativo de contenidos sobre salud. Estos deben de diseñarse teniendo en cuenta diferentes factores como el contexto del centro escolar, las características del alumnado, recursos disponibles y formación del profesorado. Como consecuencia, no existe un protocolo único capaz de funcionar con efectividad en todos los lugares y en cada estudiante. Sin embargo, esto puede verse como una limitación o como una potencialidad. La necesidad de adaptarse a diferentes variables contextuales para implementar esta metodología y los buenos resultados mostrados en las investigaciones, ayudan a pensar que los juegos se pueden adaptar a cualquier tipo de alumnado y contexto. Es decir, realizando las adaptaciones necesarias y un buen diseño de juego, el juego puede ser una gran herramienta para usar en cualquier contexto.

Como gran fortaleza de este trabajo se muestra que todos los estudios seleccionados se han llevado a cabo en países diferentes (India, Eslovenia, México, Países Bajos y China) y en todos ellos se obtuvieron resultados positivos. Esto indica que esta línea de investigación es un contenido de interés mundial en la que debe de profundizarse.

5.2 LÍNEAS FUTURAS

Respecto a líneas futuras se espera que estos resultados sirvan como punto de partida para seguir continuar con este tipo de investigaciones con diseño longitudinal. Para futuros estudios, se requieren de muestras más grandes y más extendidas en el tiempo, sobre todo en las mediciones tiempo después de finalizar la intervención o programa, para evaluar adecuadamente si el aprendizaje que tienen los alumnos y alumnas es significativo y perdura en el tiempo. Algunas propuestas adicionales de mejora para futuras investigaciones en base a los trabajos incluidos en esta revisión pueden ser: detallar el tipo de juego e intervención llevado a cabo, incluyendo agrupación, descripción del tipo de juego empleado y cómo se ha introducido los contenidos de salud en el juego; estudiar la duración óptima de las sesiones para la implementación de los juegos; y tener en cuenta variables individuales del alumnado para identificar qué factores personales o psicológicos hay que tener en cuenta para el diseño de juegos para la promoción de la salud.

6. CONCLUSIONES

Como conclusión, el empleo de la metodología de aprendizaje basado en juegos para la promoción de contenidos sobre salud tiene el potencial de permitir un aprendizaje significativo en niños o adolescentes. Esto es debido a que los juegos proporcionan experiencias agradables y facilitan el proceso por el que el alumno conecta conceptos, habilidades y conocimientos en diferentes situaciones.

7. REFERENCIAS

Ameryoun, A., Sanaeinasab, H., Saffari, M., & Koenig, H. G. (2018). Impact of Game-Based Health Promotion Programs on Body Mass Index in Overweight/Obese Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Childhood Obesity*, 14(2), 67-80. <https://doi.org/10.1089/chi.2017.0250>

- Chow, C. Y., Riantiningtyas, R. R., Kanstrup, M. B., Papavasileiou, M., Liem, G. D., & Olsen, A. (2020). Can games change children's eating behaviour? A review of gamification and serious games. *Food Quality and Preference*, 80(April 2019), 103823. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103823>
- Cocca, A., Verdugo, F. E., Cuenca, L. T. R., & Cocca, M. (2020). Effect of a game-based physical education program on physical fitness and mental health in elementary school children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 1-13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134883>
- Dimitra, K., Konstantinos, K., Christina, Z., & Katerina, T. (2020). Types of Game-Based Learning in Education: A brief state of the art and the implementation in Greece. *The European Educational Researcher*, 3(2), 87-100. <https://doi.org/10.31757/euer.324>
- Ferguson, C. J., & Olson, C. K. (2013). Friends, fun, frustration and fantasy: Child motivations for video game play. *Motivation and Emotion*, 37(1), 154-164. <https://doi.org/10.1007/s11031-012-9284-7>
- Florack, A., Haasova, S., Hirschauer, S., & Serfas, B. G. (2018). Playing with food: The effects of food pre-exposure on consumption in young children. *Physiology and Behavior*, 195, 76-81. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.07.022>
- González-González, C. S., García-Peñalvo, F. J., Gómez del Río, N., & Toledo-Delgado, P. A. (2021). Active Game-Based Solutions for the Treatment of Childhood Obesity. *Pediatric Annals*, 21, 1266. <https://doi.org/10.3928/00904481-20100301-05>
- Hermans, R. C. J., Van Den Broek, N., Nederkoorn, C., Otten, R., Ruiter, E. L. M., & Johnson-Glenberg, M. C. (2018). Feed the Alien! the Effects of a Nutrition Instruction Game on Children's Nutritional Knowledge and Food Intake. *Games for Health Journal*, 7(3), 164-174. <https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0055>
- Jalil, H. A., Nasharuddin, N. A., Erzam, E., Mohd Nazan, A. I. N., Ismail, I. A., Ma'rof, A. M., Mohd Rusdi, N. A. F., & Zaremohzzabieh, Z. (2020). Systematic Review of Enjoyment Element in Health-Related Game-Based Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(21), 40-57. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i21.17345>
- Kashyap, P., Reddy, Lv. K., Sinha, P., Verma, I., & Adwani, J. (2022). Effectiveness of game-based oral health education method on oral hygiene performance of 12-year-old private school children in Lucknow City: A field trial. *Journal of Indian Association of Public Health Dentistry*, 20(1), 43. https://doi.org/10.4103/jiaphd.jiaphd_26_21

- Organización mundial de la Salud (2018). Alimentación Sana.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Organización mundial de la Salud (2022). Actividad física.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Petrušič, T., Trajković, N., & Bogataj, Š. (2022). Twelve-Week Game-Based School Intervention Improves Physical Fitness in 12–14-Year-Old Girls. *Frontiers in Public Health*, 10(February), 8-13.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.831424>
- Putnam, M. M., Cotto, C. E., & Calvert, S. L. (2018). Character Apps for Children’s Snacks: Effects of Character Awareness on Snack Selection and Consumption Patterns. *Games for Health Journal*, 7(2), 116-120.
<https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0097>
- Sadeghi, R., & Heshmati, H. (2019). Innovative methods in teaching college health education course: A systematic review. *J Edu Health Promot*, 8(103). <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Sharifzadeh, N., Kharrazi, H., Nazari, E., Tabesh, H., Khodabandeh, M. E., Heidari, S., & Tara, M. (2020). Health education serious games targeting health care providers, patients, and public health users: Scoping review. *JMIR Serious Games*, 8(1), 1-16. <https://doi.org/10.2196/13459>
- Shum, A. K. Y., Lai, E. S. Y., Leung, W. G., Cheng, M. N. S., Wong, H. K., So, S. W. K., Law, Y. W., & Yip, P. S. F. (2019). A digital game and school-based intervention for students in Hong Kong: Quasi-experimental design. *Journal of Medical Internet Research*, 21(4), 1-13.
<https://doi.org/10.2196/12003>
- Suleiman-Martos, N., García-Lara, R. A., Membrive-Jiménez, M. J., Pradas-Hernández, L., Romero-Béjar, J. L., Dominguez-Vías, G., & Gómez-Urquiza, J. L. (2022). Effect of a game-based intervention on preoperative pain and anxiety in children: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*. <https://doi.org/10.1111/jocn.16227>
- Yulia, C., Khomsan, A., Sukandar, D., & Riyadi, H. (2021). Effect of nutrition education and traditional game-based physical activity interventions, on lipid profile improvement in overweight and obese children in west java indonesia. *Nutrition Research and Practice*, 15(4), 479-491.
<https://doi.org/10.4162/nrp.2021.15.4.479>
- Zhou, C., Occa, A., Kim, S., & Morgan, S. (2020). A Meta-analysis of Narrative Game-based Interventions for Promoting Healthy Behaviors. *Journal of Health Communication*, 25(1), 54-65.
<https://doi.org/10.1080/10810730.2019.1701586>

ACTIVIDAD FÍSICA EN EL AULA: SESIONES FÍSICAMENTE ACTIVAS COMO FAVORECEDORAS DE HÁBITOS DE VIDA SALUDABLE. UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

ALBA RUSILLO MAGDALENO
Universidad de Jaén

SARA SUÁREZ MANZANO
Universidad de Jaén

JOSÉ ENRIQUE MORAL GARCÍA
Universidad de Sevilla

JOSE LUIS SOLAS MARTÍNEZ
Universidad de Jaén

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, según la Organización Mundial de la Salud (2020) la prevalencia del padecimiento de la obesidad general y a nivel infantil ha aumentado considerablemente, llegando a multiplicarse por 11.

Por lo que, la actividad física y el sobrepeso y/u obesidad son temas de gran importancia en la salud de los niños y adolescentes españoles. Según datos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), el 29,1% de los niños y adolescentes españoles tienen sobrepeso o son obesos. Además, el sedentarismo es un problema creciente en esta población, ya que el 58,9% de los niños y el 63,5% de los adolescentes no cumplen con las recomendaciones de actividad física diaria establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS)..

Se define la obesidad en la etapa infantojuvenil como el componente fundamental para el padecimiento del síndrome metabólico, el cual debe ser valorado debido al riesgo cardiovascular que de él resulta (De Filippo, G (2021). El síndrome metabólico se considera como diversos

factores de riesgo o anomalías en el metabolismo de los individuos debido a enfermedades cardiovasculares o diabetes (Quezada et al. 2019). La OMS (2020) se define esta enfermedad crónica no transmisible como la retención excesiva de masa grasa. Para el cálculo de masa grasa en el organismo se usa frecuentemente el Índice de Masa Corporal (IMC) el cual identifica de manera fiable el padecimiento de sobrepeso y/u obesidad en la población adolescente (GERECS, 2018).

Los índices aceptados por la OMS para el padecimiento de sobrepeso en adultos es de un IMC igual o superior a 25 kg/m^2 de superficie corporal. En niños y adolescentes comprendidos entre los 5 y los 19 años, este cálculo se realiza en base a los percentiles establecidos por la sociedad española para el Estudio de la Obesidad y los patrones de crecimiento infante-juvenil. Según estudios previos, la OMS en 2020 expuso que la tasa de padecimiento de sobrepeso y/u obesidad aumentará considerablemente debido a que en 2016 había 340 millones de niños y adolescentes con esta enfermedad y en 2022 esta cifra ha aumentado hasta llegar a los 380 millones (Sánchez-Rodríguez et al., 2022). Las consecuencias que resultan del padecimiento de esta enfermedad es el padecimiento simultáneo de otras enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes tipo 2, hipertensión, enfermedades vasculares, diversos tipos de cánceres o riesgo de mortalidad prematura (He et al., 2022).

Las principales causas resultantes de esta reciente y preocupante situación son la mala alimentación, debido a los malos hábitos alimenticios de la población infantil, la disminución de la práctica de Actividad Física con intensidad moderada o vigorosa o el estilo de vida sedentario. Estas causas pueden derivar del abuso del empleo del transporte motorizado o el uso excesivo de tiempo de pantalla.

Debido a esta tangible realidad, desde diferentes Órganos e Instituciones se ha manifestado la necesidad de proponer y adoptar medidas y recomendaciones para la prevención frente a estas enfermedades, mejorando así la salud de los niños y los adolescentes. La OMS publicó en 2020 las sugerencias de práctica de AF para los escolares, los adultos y las personas mayores. Las recomendaciones de práctica de AF en niños y adolescentes entre 6 y 16 años es de 60 minutos de ejercicio físico con intensidad de moderada a vigorosa.

Algunas medidas que se pueden tomar para fomentar la actividad física incluyen: ofrecer actividades deportivas en el colegio, promover el uso de la bicicleta como medio de transporte y crear espacios seguros y adecuados para que los niños y adolescentes puedan jugar y hacer ejercicio.

Dentro del aula, una manera de promover la práctica de Actividad física y por tanto, el cumplimiento de las recomendaciones propuestas por la OMS entre el alumnado de Educación Primaria y Secundaria, las últimas tendencias en Ciencias de la Educación proponen la utilización de sesiones mixtas. Las sesiones mixtas se consideran clases donde se muestran y explican los contenidos teóricos y, consecutivamente se realizan ejercicios físicamente activos. Estas sesiones también suelen denominarse como clase físicamente activa. Este tipo de clase se define como sesiones donde los contenidos se imparten mientras que el alumnado está en movimiento practicando actividad física en el aula (Vetter et al., 2020). Esta metodología mejora el proceso de enseñanza aprendizaje, beneficiando el rendimiento académico y aumentando la práctica de Actividad Física por parte del alumnado.

Estudios de investigación previos muestran mejoras en la forma física del alumnado y en la composición corporal (Méndez-Giménez, 2020), ya que integrar movimiento en las clases ordinarias además de beneficiar a la práctica de actividad física, incrementa el rendimiento en el aprendizaje, mejorando los tiempos para realizar las tareas, la concentración en la misma o la mejora de las funciones ejecutivas.

Otros estudios muestran que la utilización de las clases físicamente activas como motivación hacia la práctica de actividad física y hábitos de vida saludable dentro del contexto educativo, supone mejoras en el rendimiento físico y académico ya que las habilidades intelectuales o la percepción espacial se desarrollan significativamente mediante el movimiento (Padial-Ruiz et al., 2022; Ruiz-Ariza et al., 2021). Por lo que se el proceso de enseñanza-aprendizaje se enriquece y progresa de manera óptima. En concreto, un estudio realizado por Morris et al. (2022) muestra que un programa de actividad física basado en clases físicamente activas, mejora de manera significativa los resultados de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CAPÍTULO

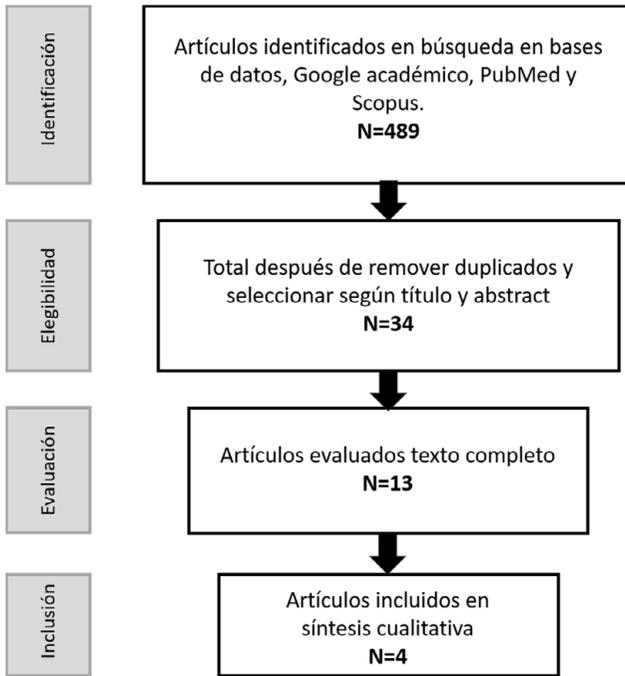
- Aumentar el nivel de práctica de Actividad física de los niños y adolescentes mediante propuestas alternativas
- Ofrecer una propuesta didáctica utilizando la metodología de clases físicamente activas.

3. METODOLOGÍA

Este trabajo se llevó a cabo partiendo de los resultados de una búsqueda o revisión narrativa, la cual parte de la problemática actual en la sociedad. En este caso, el problema que acarrea la sociedad en las últimas décadas es el padecimiento de sobrepeso y/u obesidad en niños y adolescentes debido a la escasez de hábitos saludables y las limitaciones para la práctica de Actividad Física diaria, resultante del mal uso o uso excesivo del transporte público y el tiempo de pantalla.

La búsqueda bibliográfica se realizó en 3 bases de datos (Google académico, Pubmed y Scopus). Los términos de búsqueda fueron "Physical activity sessions" and "overweight" or "obesity" and "children" and "adolescents". Los filtros que se establecieron fueron artículos escritos en inglés o español de los últimos 4 años. Finalmente se obtuvo un resultado de 489 artículos y se seleccionaron para su estudio 4.

FIGURA 1. Flow de búsqueda



Fuente: Elaboración propia

En base a evidencias científicas y resultados de investigaciones y estudios anteriores, se presenta una propuesta práctica didáctica, una sesión mixta. La sesión mixta o también llamada clase físicamente activa se compone de dos partes, una teórica y una práctica. En la parte teórica, el docente muestra los contenidos que competen al alumnado en cuestión y, posteriormente, en la parte práctica el alumnado realizará ejercicios que conlleven práctica de actividad física con una intensidad moderada y que además trabajen los contenidos impartidos anteriormente de una manera didáctica y lúdica.

4. RESULTADOS

El resultado que se ha obtenido mediante la revisión de trabajos se describe de forma individual. Se especifican los datos básicos de un trabajo

de investigación: autores, título, objetivo del estudio, muestra, diseño de trabajo, variables y resultados.

Trabajo 1:

- Autores y título: Lee, J. Influences of exercise interventions on overweight and obesity in children and adolescents.
- Objetivo: Investigar los efectos de una intervención de ejercicio físico en niños y adolescentes con sobrepeso y/u obesidad según los ejercicios a realizar.
- Muestra y edad de los participantes: 27 Niños y adolescentes /7 – 16 años
- Diseño del estudio: Metaanálisis
- Variables independientes: Intervención mediante clases físicamente activas 3 días a la semana
- Variables dependientes: Sobrepeso y/u obesidad en niños y adolescentes
- Resultados: Los niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad que participaron en ejercicios aeróbicos presentaron una reducción del índice de masa corporal y un aumento de la forma física en comparación con los grupos de control. No se observó reducción de la masa grasa libre en el ejercicio de resistencia.

Trabajo 2:

- Autores y título: Jelalian, E., Evans, E. W., Rancourt, D., Ranzenhofer, L., Taylor, N., Hart, C., Seifer, R., Klinepier, K. & Foster, G.D. JOIN for ME: testing a scalable weight control intervention for adolescents.
- Objetivo: Comparar la efectividad relativa de una intervención integral de estilo de vida proporcionada a través de YMCA, JOIN for ME.
- Muestra y edad de los participantes: 66 Adolescentes entre los 14 y 16 años.

- Diseño del estudio: Ensayo controlado aleatorizado
- Variables independientes: Intervención mediante YMCA, JOIN for ME.
- Variables dependientes: Control de la masa grasa del alumnado.
- Resultados: Los adolescentes en ambas condiciones demostraron una mayor disminución del peso que la observada en un ensayo abierto del programa original.

Trabajo 3:

- Autores y título: Vlaev, I., Taylor, M. J., Taylor, D., Gately, P., Gunn, L. H., Abeles, A., Abdelhamid, K., Lothian, J., Karim, S., Alsaadi, A., Al-Kuwari, M., Ghuloum, S., Al-Kuwari, H., Darzi, A. & Ahmedna, M. Testing a multicomponent lifestyle intervention for combatting childhood obesity.
- Objetivo: Evaluar la eficacia de un campamento de control del peso seguido de una intervención comunitaria para apoyar el control del peso en niños con sobrepeso y obesidad.
- Muestra y edad de los participantes: 300 Niños entre 8 y 14 años.
- Diseño del estudio: Estudio Longitudinal.
- Variables independientes: Campamento de control del peso mediante clases físicamente activas.
- Variables dependientes: Control del peso en niños con sobrepeso y/u obesidad.
- Resultados: Las sesiones de actividad física que suponen un cambio de conducta en los individuos, pueden ser útiles para promover el control continuado del peso infantil.

Trabajo 4:

- Autores y título: Peña, F. M., Dinamarca, B.L.L., & Berkovic, J. K. Evaluation of the Chilean program " Vida Sana 2017" in participants under 20 years of age after 6 months of intervention.
- Objetivo: Evaluar un programa de vida sana aplicado en 2017 en relación con el estado nutricional y la forma física tras una intervención de 6 meses.
- Muestra y edad de los participantes: 5179 Niños y adolescentes entre 2 y 20 años.
- Diseño del estudio: Estudio observacional.
- Variables independientes: Programa de vida sana (consultas médicas, nutricionales y psicológicas, exámenes de laboratorio, sesiones físicamente activas y talleres de vida sana.
- Variables dependientes: Estado nutricional y forma física
- Resultados: Las actividades del programa contribuyeron significativamente a mejorar el estado nutricional y la forma física en sujetos de 2 a 5 años; sin embargo, en participantes de 6 a 10 y de 11 a 19 años su contribución fue baja. Sólo la mitad de los participantes mejoraron su estado nutricional y su forma física durante los 6 meses de intervención.

Tras un análisis profundo de los trabajos incluidos en esta revisión de la literatura, se expone que todos los estudios son de los últimos 4 años (2018-2022), por lo que se consideran de gran actualidad en el contexto educativo. El número de participantes es de 5572, el cual abarca una gran muestra de población mundial. El rango de edad de los participantes se encuentra entre los 2 y los 20 años de edad, recogiendo las etapas infantil, juvenil y adulta.

Entre los estudios seleccionados para su análisis se encuentran diversos tipos, entre ellos, metaanálisis, ensayo controlado aleatorizado, estudio longitudinal y estudio observacional. En todos los estudios se ha llevado

a cabo un programa de actividad física basado en clases físicamente activas. Sin embargo, la duración de estos programas es diferente en cada uno de los estudios. Teniendo la mínima duración de 3 días a la semana hasta una intervención de 6 meses.

En el primer estudio, al participar en el programa de actividad física, los niños y adolescentes que padecen sobrepeso y/u obesidad redujeron el índice de masa corporal y aumentaron su forma física en comparación con sus homólogos del grupo control. No se encontraron diferencias entre el grupo experimental y control en ejercicios de resistencia.

En el segundo estudio, el programa basado en YMCA, JOIN for ME (versión mejorada) muestra una mejora en el peso de los participantes, debido a la disminución de masa grasa.

En el tercer trabajo, el programa de intervención basado en sesiones físicamente activas muestra cambios en las conductas del alumnado, además de controlar a lo largo del tiempo el índice de masa corporal de los participantes.

En el cuarto y último estudio, la intervención basada en actividades físicamente activas contribuyó a mejorar la forma física y su estado nutricional en niños de Educación Infantil (2 – 5 años). A diferencia de los niños de Educación Primaria y secundaria donde la contribución de estas actividades obtuvo una puntuación baja.

En definitiva, los estudios incluidos en el análisis han supuesto cambios beneficiosos para la salud de los participantes. Es decir, los programas de actividad física basados en clases físicamente activas mejoran la forma física del alumnado y disminuyen el índice de masa corporal de los mismos.

4.1. PROPUESTA PRÁCTICA

De acuerdo a estas evidencias expuestas anteriormente y para conseguir el objetivo de este estudio, se propone una sesión físicamente activa. Mediante actividades que implican movimiento, el alumnado va a trabajar en el área de matemáticas contenidos enmarcados dentro del currículo de Educación Primaria.

4.1.1. Contextualización

La propuesta que se expone está dirigida al alumnado del segundo ciclo de Educación Primaria, concretamente al 3º curso y puede llevarse a cabo en cualquier centro educativo que cumpla los requisitos básicos para la realización de las actividades sugeridas. Además, el centro debe estar dotado por el material necesario para las mismas.

4.1.2. Metodología

La metodología que se va a llevar a cabo son las clases físicamente activas. Esta metodología se enmarca dentro de las metodologías activas, las cuales ponen al alumnado en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y los impulsa a resolución de problemas mediante la creatividad, participación y cooperación con los compañeros y compañeras.

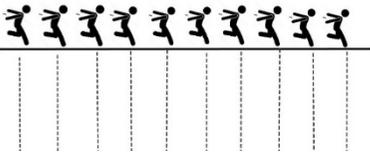
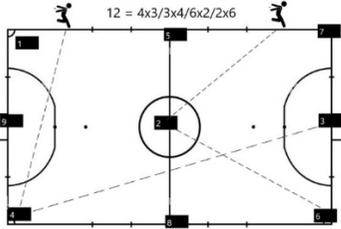
Las clases físicamente activas combinan la práctica de actividad física con contenidos académicos reforzando el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante ejercicios motrices.

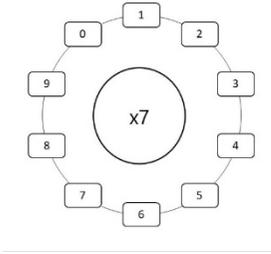
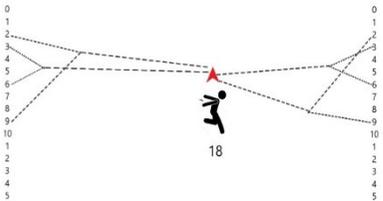
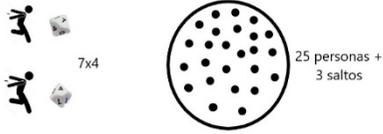
4.1.3. Desarrollo de la sesión

En la siguiente tabla se observan todos los detalles de la sesión.

TABLA 1. Desarrollo de sesión físicamente activa

Nombre de la Sesión: “Multiplica conmigo”	
Ciclo Educativo y Curso:	2 ciclo de Educación Primaria. 3º (25 alumnos y alumnas)
Objetivos:	Resolver operaciones matemáticas Multiplicar mentalmente números de una cifra Expresar resultados de operaciones matemáticas mediante expresión corporal Agrupar elementos/compañeros según el resultado de las multiplicaciones Identificar los números que componen el resultado
Competencias:	Competencia matemática Iniciativa y Espíritu emprendedor Aprender a aprender

Recursos:	Materiales	Aros Fichas de números Dado de 9 caras Pañuelo Tiza	
	Espaciales	Pacios de colegio	
	Temporales	45 minutos	
Metodología:	Clases físicamente activas con contenido curricular		
Nombre del juego	Descripción de la Actividad	Representación gráfica	Tiempo
CALENTAMIENTO			
Multiplica y salta	El docente propone unas operaciones numéricas de multiplicaciones y el alumnado debe dar los saltos que sean el resultado		8 minutos
PARTE PRINCIPAL			
Busca el número	El docente da el resultado de una multiplicación. El alumnado debe buscar qué números pueden combinarse para dar ese resultado		10 minutos

<p>Relevos de multiplicación</p>	<p>Se dibuja en el suelo un círculo donde se pone un número, por fuera de ese círculo se ponen números para que sean multiplicados. Cada niño, por turnos cogerá la tiza corre hasta el lugar que está la multiplicación y pone el resultado.</p>		<p>10 minutos</p>
<p>Juego del Pañuelo</p>	<p>El docente dice un número. A cada niño se le habrá asignado un número del 1 al 10, que serán los factores. Cuando el maestro diga el número, los factores deben combinarse para formarlo. Una vez formada la pareja, el alumnado debe coger el pañuelo</p>		<p>12 minutos</p>
<p>VUELTA A LA CALMA</p>			
<p>Tira el dado y agrupa</p>	<p>Dos compañeros o compañeras tiran el dado. Esos números se multiplicarán y el alumnado debe juntarse formando ese número. Si el número es mayor al alumnado que está en la clase, deben saltar hasta que lleguen a ese número.</p>		<p>5 minutos</p>

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Los objetivos de este trabajo de investigación fueron aumentar el nivel de práctica de Actividad Física de los niños y adolescentes mediante propuestas alternativas y ofrecer una propuesta didáctica utilizando la metodología de clases físicamente activas. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica que resultó en el análisis de cuatro estudios. Los resultados de los mismos exponen que los programas de actividad física basados en la realización de clases físicamente activas mejoran la forma física del alumnado y a su vez disminuye el índice de masa corporal en el alumnado. Así mismo, también se observa que hay más diferencias en estudiantes de Educación Infantil que los estudiantes de Educación Primaria y Secundaria.

Autores como Méndez-Giménez (2020) están de acuerdo con los resultados mostrados en este trabajo. La utilización de sesiones físicamente activas aumentan el nivel de práctica de actividad física con una intensidad de moderada a vigorosa, mejorando de esta forma el nivel de forma física del alumnado.

Otro estudio de investigación realizado por Padiál-Ruiz et al. (2022) muestra que la práctica de Actividad Física dentro del contexto escolar en forma de clases físicamente activas mejora el rendimiento académico, las funciones ejecutivas y el proceso de enseñanza-aprendizaje independientemente del contenido curricular que se esté trabajando. Al igual que en nuestros hallazgos, los cuales reflejan beneficios a nivel académico, mejorando el proceso de enseñanza y el rendimiento del alumnado en general. Si concretamos en el área de las matemáticas, un estudio de investigación ha expuesto que el alumnado que practica actividad física muestra mejoras en el rendimiento de las matemáticas (Morris et al., 2022). Sin embargo, no se pueden contrastar estos resultados con los mostrados en este estudio ya que no se ha concretado en una asignatura determinada.

A diferencia del cuarto trabajo, el cual muestra mejoras significativas en participantes entre 2 y 5 años y una baja contribución en niños y adolescentes entre 11 y 19, Ruiz-Ariza et al. (2021) mostraron que la Actividad física integrada en el aula de clase supone un efecto positivo en las

funciones ejecutivas y capacidades intelectuales, mejorando por tanto el aprendizaje de los mismos. Además de, una mejora en el nivel de condición física del alumnado.

6. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

En este trabajo de investigación además de los resultados mostrados, se encuentran algunas limitaciones. En primer lugar, una limitación principal es el análisis de un reducido número de estudios debido a la gran novedad que presenta el tema. Otra limitación es el pequeño tamaño muestral en los estudios seleccionados (Jelalian et al., 2020; Lee, 2021; Peña et al., 2020; Vlaev et al., 2021).

Los resultados de estos estudios han mostrado diferencias significativas entre el alumnado que lleva a cabo programas de actividad física basadas en clases físicamente activas, dando como resultado mejoras físicas y a nivel académico. Sin embargo, si estos programas hubiesen tenido una mayor duración y la frecuencia de realización de las mismas hubiese sido más periódico, las evidencias o resultados de estos trabajos hubiesen sido más claras y haber encontrado mayores diferencias significativas entre el grupo experimental y control.

Entre las fortalezas de este trabajo se encuentran la diversidad de diseños que se muestran en el análisis de los artículos seleccionados, encontrando metaanálisis, ensayo controlado aleatorizado, estudio longitudinal y estudio observacional. Por lo que, puede deducirse que las mejoras obtenidas no se deben al azar.

Debido a la problemática actual que afecta a la población infantil y juvenil y a las asociaciones positivas entre programas de clases físicamente activas y mejora en el rendimiento académico y forma física del alumnado, se considera éste un tema de gran relevancia en el ámbito de la educación y sobre todo de la salud. Por tanto, se considera un tema relevante a nivel mundial el cual debe ser estudiado profundamente en futuras líneas de investigación.

7. LINEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

En relación a lo expuesto anteriormente, las líneas futuras esperan que estos resultados sirvan como eje fundamental de nuevos trabajos en los que se hable de la problemática que azota a la población infantil y juvenil como es el padecimiento de sobrepeso y obesidad, tratando de poner remedio para las generaciones venideras. Las propuestas de mejoras para los futuros estudios podrían ser el aumento de análisis de resultados para orientar nuestra investigación, el aumento del tamaño muestral en diferentes países para representar a la población mundial y programas de intervención de mayor duración y con una frecuencia de al menos 3 veces por semana debido a la dificultad para adherir al alumnado a la práctica de actividad física diaria.

Finalmente, además de avanzar en esta línea de investigación, se pueden proponer otras líneas que estudien paralelamente la relación de la práctica de sesiones físicamente activas con variables dependientes asociadas con los beneficios psicológicos del alumnado.

8. CONCLUSIONES

Los beneficios propios de la Actividad Física mejoran la prevención del padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles como el sobrepeso y/u obesidad o los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Además, mejora el proceso de crecimiento en niños y adolescentes, el bienestar psicológico, la autoestima y disminuye el riesgo de padecer estrés o depresión a la vez que reduce los niveles de ansiedad.

Si a estos beneficios, resultado de la práctica de actividad física, se le incluyen contenidos académicos de todas las áreas del currículum, se obtiene un mayor rendimiento cognitivo y escolar. Por tanto, esto supone mejoras en los niveles de concentración y memoria. En base a estos resultados, se recomienda la inclusión de sesiones físicamente activas en el contexto escolar.

9. REFERENCIAS

- De Filippo, G. (2021). Obesidad y síndrome metabólico. *EMC-Pediatría*, 56(1), 1-7.
- He, C., Zhang, M., Li, J., Wang, Y., Chen, L., Qi, B., Wen, J., Yang, J., Lin, S., Liu, D., Dong, Y., Wang, L., Wang, Q. & Chen, P. (2022). Novel insights into the consequences of obesity: a phenotype-wide Mendelian randomization study. *European Journal of Human Genetics*, 30(5), 540-546.
- Jelalian, E., Evans, E. W., Rancourt, D., Ranzenhofer, L., Taylor, N., Hart, C., Seifer, R., Klinepfer, K. & Foster, G.D. (2020). JOIN for ME: testing a scalable weight control intervention for adolescents. *Childhood Obesity*, 16(3), 192-203.
- Lee, J. (2021). Influences of exercise interventions on overweight and obesity in children and adolescents. *Public Health Nursing*, 38(3), 502-516.
- Méndez-Giménez, A. (2020). Resultados académicos, cognitivos y físicos de dos estrategias para integrar movimiento en el aula: clases activas y descansos activos. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte* 9(1), 63-74.
- Morris, J. L., Archbold, V. S., Bond, S. J. & Daly-Smith, A. (2022). Effects of Maths on the Move on Children's Perspectives, Physical Activity, and Math Performance. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 7(1), e000191.
- Padiál-Ruiz, R., Rejón-Utrabo, M. C., Chacón-Borrego, F., & González-Valero, G. (2022). Revisión de intervenciones de actividad física para la mejora de las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en preescolar. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(149), 23-36.
- Peña, F. M., Dinamarca, B. L. L., & Berkovic, J. K. (2020). Evaluation of the Chilean program " Vida Sana 2017" in participants under 20 years of age after 6 months of intervention. *Nutricion hospitalaria*, 34(3), 559-567.
- Quezada, A., García, J., Rodríguez, M.A. & Ponce, G.M. (2019). Prevalencia del síndrome metabólico en niños de Comodoro Rivadavia. *Pediatría Atención Primaria*, 21(84), e179-e191.
- Ruiz-Ariza, A., Suárez-Manzano, S., López-Serrano, S., & Martínez-López, E. J. (2021). La actividad física como medio para cultivar la inteligencia en el contexto escolar. *Revista española de pedagogía*, 79(278), 161-178.
- Sánchez-Rodríguez, I., Gómez-Gómez, J. H., Ballesta-Ruiz, M., Cabrera, N. A., & Chirlaque-López, M. D. (2022). Volumen 42. Número 859. Prevalencia de obesidad y sobrepeso infantil en la Región de Murcia. Estudio Aladino 2019.

- Vetter, M., O'connor, H. T., O'dwyer, N., Chau, J., & Orr, R. (2020). 'Maths on the move': Effectiveness of physically-active lessons for learning maths and increasing physical activity in primary school students. *Journal of science and medicine in sport*, 23(8), 735-739.
- Vlaev, I., Taylor, M. J., Taylor, D., Gately, P., Gunn, L. H., Abeles, A., Abdelhamid, K., Lothian, J., Karim, S., Alsaadi, A., Al-Kuwari, M., Ghuloum, S., Al-Kuwari, H., Darzi, A. & Ahmedna, M. (2021). Testing a multicomponent lifestyle intervention for combatting childhood obesity. *BMC Public Health*, 21(1), 1-12

DESCANSOS ACTIVOS PARA MEJORAR LA CONCENTRACIÓN DE ESCOLARES DIAGNOSTICADOS TDAH EN EL ÁMBITO ESCOLAR

SARA SUÁREZ MANZANO
Universidad de Jaén

JOSE LUIS SOLAS MARTÍNEZ
Universidad de Jaén

JOSÉ ENRIQUE MORAL GARCÍA
Universidad de Sevilla

ALBA RUSILLO MAGDALENO
Universidad de Jaén

1. INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es un trastorno de origen neurocognitivo, que afecta aproximadamente al 5% de los niños y niñas en edad escolar (6 – 16 años) (Polanczyk et al., 2015). La prevalencia es mayor en niños que en niñas, concretamente, por cada niña diagnosticada son diagnosticados tres niños (Canals et al., 2020). Los escolares diagnosticados TDAH se caracterizan por presentar un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o desarrollo de las capacidades sociales y académicas / laborales (APA, 2014).

Según el manual de diagnóstico DSM-5, el TDAH se asocia por tanto a bajos niveles de atención, concentración e inhibición, en los diferentes ámbitos diarios del niño; en la escuela, en el hogar y en presencia de sus iguales (APA, 2014). En el ámbito escolar, en particular en la etapa preescolar, que va entre los tres y seis años, los niños manifiestan comportamiento disruptivo, berrinches, continua búsqueda de atención por parte de adultos y compañeros, tienden al incumplimiento reiterativo de

normas y tareas. Además, la hiperactividad e hiperkinesia que manifiestan estos escolares suele asociarse con rechazo por parte de los demás estudiantes del grupo clase y un bajo rendimiento académico desde la escuela primaria (Egger y Angold, 2006).

Hasta el momento, los tratamientos más comunes para disminuir los síntomas del TDAH, entre ellos, aumentar la atención y concentración en el ámbito escolar, han sido: 1) La medicación, con estimulantes principalmente derivados de las anfetaminas y el metilfenidato, por su efecto de liberación de dopamina en el cerebro (Hodgkins et al., 2012). 2) La asistencia a consultas de psicología y realización de técnicas como la modificación de conducta. 3) En algunos casos se recurre al tratamiento de psiquiatría (García-García et al., 2008). Durante los últimos años, ha surgido una nueva corriente que aboga por el empleo de la Actividad Física (AF) como tratamiento complementario, aunque no sustitutivo de la farmacología, en base a los principales efectos que tiene la realización de ejercicio físico de carácter aeróbico a nivel estructural y de activación cerebral (El-Sayes et al., 2019).

Esta nueva tendencia se basa en los beneficios que aporta la realización de AF y especialmente a intensidad de moderada a vigorosa, es decir, una frecuencia cardiaca superior al 75% de la frecuencia cardiaca máxima. Los niños y niñas diagnosticados TDAH presentan a nivel cerebral, especialmente en la corteza prefrontal y lóbulo central estriado, niveles de dopamina y noradrenalina más bajos que los escolares de desarrollo típico que no presentan dificultades de aprendizaje, lo que sumado a un estado de inquietud y ansiedad dificulta las tareas que requieren atención y concentración (Woleaich et al., 2005).

Partiendo de que la práctica de AF aumenta los niveles de dopamina y noradrenalina (El-Sayes et al., 2019; Woleaich et al., 2005) han surgido durante los últimos años numerosos estudios que han analizado la relación entre fitness y diferentes funciones ejecutivas como la atención, la concentración y la memoria (Vanhelst et al., 2016). Piepmeier et al. (2015) comprobaron en un grupo de 32 adolescentes ($10,75 \pm 2,27$ años) diagnosticados TDAH, que la realización de ejercicio aeróbico __ 30 minutos de pedaleo en cicloergometro, manteniendo aproximadamente la intensidad al 68% de la frecuencia cardiaca máxima teórica calculada

con la fórmula de Karvonen, Kentala y Mustala (1957), monitorizados con pulsómetro POLAR __, observaron en el grupo experimental mejoras en atención __ *Stroop Test* y *Tower of London* __. Así mismo, Villade Gregorio et al. (2022) observaron que tras 12 semanas de intervención en las sesiones de Educación Física (aplicando contenidos curriculares de forma activa), los estudiantes diagnosticados TDAH mostraron un aumento en sus puntajes sobre las preferencias sociales, concluyendo que el ejercicio físico podría ser una excelente herramienta para aprender contenidos y para promover las relaciones entre las compañeras y compañeros del grupo clase.

Sin embargo, ante la propuesta de aumentar el nivel de ejercicio físico en el aula, la mayoría de los centros escolares señalan como limitaciones el tiempo y la escasez de recursos espacial y material. Para dar respuesta a esta cuestión se planteó la utilización de actividad física interválica de alta intensidad, del inglés “*high-intensity interval training*” (HIIT), a lo que se añadió el carácter cooperativo para afianzar relaciones interpersonales y creación de clima inclusivo en las sesiones. Como resultado final, surgió el programa *cooperative-CHIIT* (C-HIIT) (Suárez-Manzano et al., 2022). Además, si hablamos de incluir estas cuñas de AF en la jornada escolar, ocupando así el tiempo libre que queda en los intercambios de clase, nos referimos a un descanso activo. Una de las alternativas más empleadas en la actualidad para aumentar el nivel de práctica de AF diaria de escolares de educación primaria y secundaria.

Son escasos los estudios que analizan el efecto inmediato que tiene la realización de la AF de carácter interválico de alta intensidad, que incluye ejercicios de autocarga, de carácter aeróbico y cooperativo, sobre los niveles de concentración en niños diagnosticados TDAH. La mayoría de los trabajos se centran en evaluar el efecto de intervenciones de más larga duración y de intensidad moderada, como el pedalear en cicloergómetro (Piepmeier et al., 2015) o caminar / trotar en tapiz rodante (Pontifex et al., 2013).

Por tanto, el objetivo de este trabajo de investigación fue responder a la siguiente pregunta “¿Un descanso activo de Actividad Física interválica de alta intensidad con carácter cooperativo mejora la concentración de escolares diagnosticados TDAH?”. Este trabajo se centra en niños

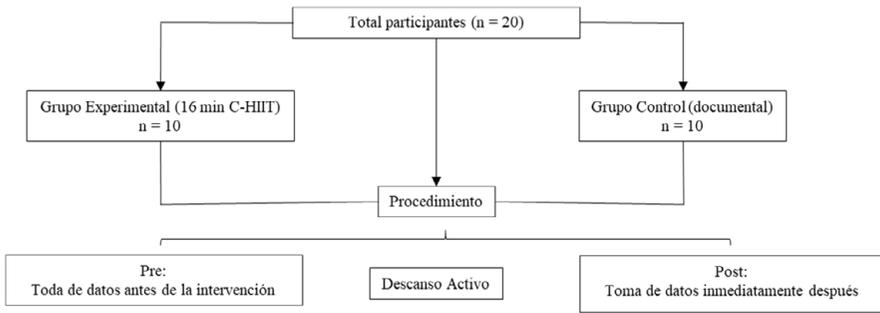
varones porque la prevalencia es mayor en chicos que en chicas. La franja de edad escogida ha sido la etapa escolar comprendida entre los seis y doce años porque en la etapa primaria, a partir de los seis años, aumentan los conflictos escolares y la dependencia, factores que se asocian con malos resultados académicos y déficit de las funciones ejecutivas como la concentración (Hamre y Pianta, 2001). Conocer el efecto de realizar estos descansos activos de C-HIIT en niños diagnosticados TDAH podría ayudar a planificar los horarios de tareas de estos estudiantes, de tal modo que pudieran aprovechar los beneficios del ejercicio físico para realizar las tareas que requieran mayor nivel de concentración.

2. METODOLOGÍA

2.1. DISEÑO

Este estudio empleó un diseño experimental con intervención. Hubo dos grupos a los que los participantes fueron asignados de forma aleatoria. El Grupo Control ($n = 10$) visualizó un video documental de 20 minutos de duración, y el Grupo de Experimental ($n = 10$) hizo un calentamiento de cuatro minutos, seguido de 16 minutos de C-HIIT o lo que es lo mismo, AF interválica de alta intensidad cooperativa. Este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Jaén. El diseño cumple con la normativa española de investigación clínica en humanos (Ley 14/2007, 3 de julio, Investigación Biomédica), con las normas de protección de datos privados (Ley Orgánica 15/1999) y con los principios de la Declaración de Helsinki (Versión 2013, Brasil). La distribución de la intervención se puede ver en la figura 1.

FIGURA 1. Diseño y esquema de participación en el estudio



Fuente: Elaboración propia

2.2. PARTICIPANTES

Una muestra de 20 niños previamente diagnosticados TDAH por especialistas acreditados siguiendo las directrices de DSM-5® y así reconocidos en el programa del centro escolar de pertenencia. Las características antropométricas de los participantes se muestran en la Tabla 1. Todos los niños que participaron en el estudio completaron todas las mediciones (n = 20), con una edad media de $10,15 \pm 1,18$ años (rango 9 -12 años), y un Índice de Masa Corporal (IMC) de $18,68 \pm 6,62$ kg / m². Los escolares tienen un peso medio de $34,81 \pm 5,54$ kg y una talla media de $1,36 \pm 0,07$ m.

2.3. MEDIDAS

El IMC se calculó con el peso y la altura [peso (kg) / altura (m²)]. Se utilizó un aparato de pesaje ASIMED® B-tipo-clase III (España) y un medidor de altura portátil SECA 214 (SECA® Ltd, Alemania), respectivamente. A los participantes se les realizaron ambas mediciones descalzos y vestidos con ropa deportiva ligera.

TABLA 1. Las tablas tendrán un ancho máximo (y recomendado) de 11,5cm. Emplearán Arial Narrow del tamaño necesario para su correcta lectura.

	Total (n=20)	Grupo Control (n=10)	Grupo Experimental (n=10)
Edad (años)	10,15 ± 1,18	10,20 ± 1,23	10,10 ± 1,20
Peso (kg)	34,81 ± 5,54	35,47 ± 6,20	34,15 ± 5,04
Talla (m)	1,36 ± 0,07	1,37 ± 0,09	1,36 ± 0,07
IMC (kg/ m ²)	18,68 ± 2,62	18,97 ± 2,68	18,40 ± 2,67
Concentración (%)	38,6 ± 14,53	39 ± 13,29	38,2 ± 15,78

Nota: IMC = Índice de Masa Corporal.

Fuente: elaboración propia

Para evaluar la concentración se utilizó *Brickenkamp's d2 test* en versión española (Seisdedos, 2012). Este test se llevó a cabo utilizando una plantilla que consta de 14 líneas de 47 letras cada una y un total de 658 letras separadas todas a una misma distancia. Las letras que aparecen son “p” y “d”, acompañadas de una o dos comillas en la zona superior y/o inferior. Cada participante tenía que señalar todas aquellas letras “d” que tengan dos comillas arriba, dos comillas abajo, o una comilla arriba y otra abajo. La duración total del test es de cuatro minutos y 20 segundos. Las variables obtenidas fueron el número total de aciertos, el número total de errores por omisiones, es decir, los símbolos que debería de haber señalado, pero no señalaron y el número total de errores por comisiones, los símbolos que no debían de señalar, pero sí señalaron. Según los autores del test, la fiabilidad test-retest (48 h, n = 21) es de 0.922. Para calcular la concentración se tomó el valor de total de aciertos y se le restó el total de errores por comisión. Variable conocida como CON.

En el trabajo presente se trabaja con el valor en percentil de concentración, tomando como referencia para su conversión, el baremo para población española. Por lo que a mayor porcentaje de CON, mayor es el nivel de concentración del estudiante evaluado.

2.4. INTERVENCIÓN

La condición de C-HIIT fue realizada por el Grupo Experimental. La sesión comenzó con una actividad de calentamiento de 4 minutos,

incluyendo desplazamientos, ejercicios de trote / carrera y estiramientos dinámicos a intensidad media. La parte principal de la sesión fue de 16 minutos de duración de C-HIIT, de tal modo que se realizaron cuatro series de cada ejercicio propuesto. La relación trabajo-descanso fue de 30:30 segundos, es decir, 30 segundos de trabajo seguidos de 30 segundos de descanso (Costigan et al., 2016). Este trabajo de C-HIIT incluyó una combinación de ejercicios de entrenamiento cardiorrespiratorio, motor y coordinativo, porque son los componentes de acondicionamiento físico que mayormente mejoran las funciones ejecutivas en niños diagnosticados TDAH (Suarez-Manzano et al., 2018) siempre con un componente de cooperación, por parejas. El ejercicio se repitió tantas veces como fue posible durante los 30 segundos de trabajo.

La sesión de C-HIIT fue impartida por licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, especializados en este método de investigación y con experiencia superior a 4 años de trabajo con niños. Los participantes llevaban colocados monitores de frecuencia cardíaca *Seego Realtracksystems*® (España) para asegurar el mantenimiento de la intensidad de ejercicio durante el tiempo de trabajo ($\geq 85\%$ de la frecuencia cardíaca máxima teórica). Los ejercicios realizados fueron:

- *Burpee*: ejercicio completo compuesto de una sentadilla, un salto y una flexión. Tenían que chocar las manos en la posición de sentadilla.
- *Skipping*: realización de carrera en el lugar, sin desplazamiento, elevando las rodillas, con gran frecuencia de cambio de piernas. Debían de imitar los movimientos de brazos que hacía el compañero.
- *Jumping Jacks*: ejercicio de coordinación en el que realizando un salto se deben de alternar apertura de piernas sobrepasando ancho de caderas y brazos sobrepasando altura de la cabeza y en el siguiente salto cerrar piernas y brazos. Coordinar el ritmo con el del compañero y saltos hacia adelante y hacia atrás si la frecuencia cardíaca disminuye con el trabajo de coordinación por pareja.

- *Sprint*: señalando en el suelo 2 líneas de 20 metros, separadas entre sí 5 metros, los participantes tendrían que completar el máximo número posible de carrera de una línea a la otra, tocando la cinta del suelo. Debían de transportar esponjas y agrupándolas todas por parejas en el lugar indicado (un aro por pareja).

La condición de no entrenamiento fue realizada por el Grupo Control y consistió en ver 20 minutos del documental *Atlantis Rising* (National Geographic, 2017). Se escogió este programa para entretener a los jóvenes de forma divertida con un contenido apropiado para su edad, evitando escenas indebidas.

3. METODOLOGÍA

3.1. PROCEDIMIENTO

Los participantes fueron contactados por medio de los centros educativos de la provincia de Jaén y Asociaciones de TDAH de Andalucía. Con el visto bueno les fue enviada toda la información necesaria vía email a los familiares interesados en participar en este estudio piloto. Se realizó una reunión informativa en la que se explicó el proyecto con padres, madres y tutores legales de los niños que decidieron participar y se firmaron los permisos y autorizaciones. Se contactó con el profesorado y directiva de los centros educativos implicados y se creó un cronograma para la realización de las intervenciones, recabando el resto de autorizaciones y permisos.

Se dividieron al azar los niños en dos grupos, Grupo Control y Grupo Experimental. Se realizó el descanso un martes en el cambio de hora previo al recreo (entre la segunda y tercera sesión).

Los padres no fueron informados previamente de la condición Control-Experimental, para garantizar que todos participantes aportaran vestimenta y calzado adecuados. Las indicaciones previas al inicio de cada sesión fueron: haber desayunado con normalidad un día de clase, no hacer actividad física 24 horas antes y no modificar la medicación que siguen con normalidad.

Las mediciones de talla y peso fueron realizadas esa misma semana en clase de Educación Física, aprovechando las evaluaciones iniciales del profesor del centro colaborador. La prueba de concentración, así como la intervención se realizó a todo el grupo clase al que pertenecían los participantes del estudio, con el apoyo del docente del centro colaborador, que cedió tiempo de su clase y ayudó a repartir y controlar el correcto desarrollo de las evaluaciones. El test se hizo de forma grupal. La prueba fue hecha con 'bolígrafo y papel' y administradas por el grupo de investigación. Durante la prueba, un investigador especializado dio las instrucciones y realizó el seguimiento del tiempo. Mientras, un asistente de investigación y el docente observaron y dieron solución a posibles dudas y problemas que surgieron como problema con la tinta del bolígrafo o confusión de línea.

El Grupo Experimental que practicó en la intervención de C-HIIT lo hizo a una intensidad cercana al 85% del ritmo cardíaco máximo teórico. Este esfuerzo siempre fue bien tolerado por los escolares y se controló la intensidad *in situ* proyectando la frecuencia cardiaca de cada participante en la pared, utilizando un proyector.

Finalizada la toma de datos, se entregó a las familias un informe individualizado, con una explicación de los valores obtenidos. Además, se realizó una reunión para explicar los resultados generales y atender posibles dudas y sugerencias.

3.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

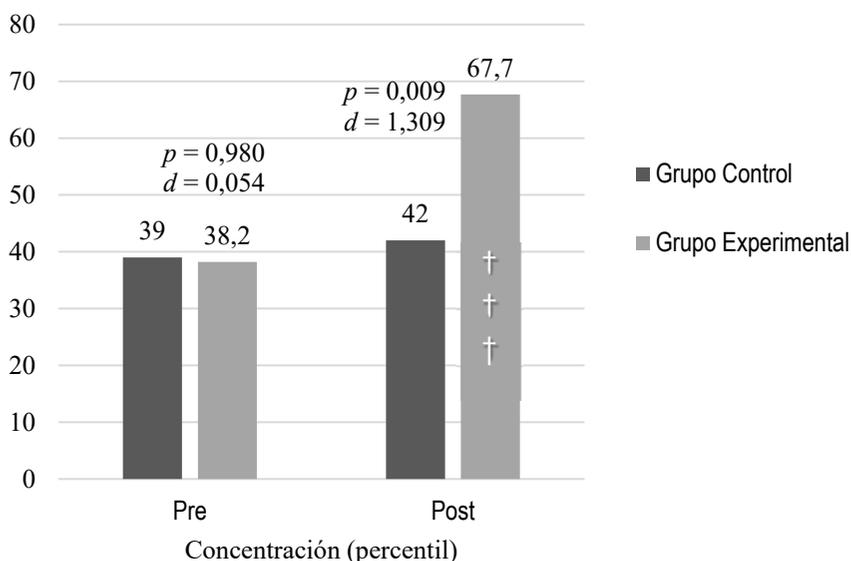
Los datos se muestran como medias y desviaciones estándar. Antes del análisis se realizaron pruebas de distribución y homogeneidad (Kolmogorov-Smirnov y Levene), se comprobó que se cumplen la normalidad y la homogeneidad. A continuación, se realizó el test T-Student para muestras apareadas, considerando un intervalo de confianza al 95%, para valorar los cambios pre-post de la sesión de 16 minutos de entrenamiento C-HIIT en la variable concentración. El análisis de varianza de medidas repetidas (ANOVA) 2 veces (pre-test vs. post-test) \times 2 grupos (Control vs. Experimental). Se usó como variable dependiente el percentil de concentración y el grupo se empleó como factor fijo. El análisis post-hoc fue ajustado por Bonferroni. El tamaño del efecto se calculó e

informó como un valor η^2 parcial para las evaluaciones de ANOVA. Se llevaron a cabo todos los análisis mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp., y el nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

El análisis de ANOVA mostró un efecto de interacción GRUPO X TIEMPO en el nivel de concentración en el aula de los escolares que participaron en el descanso activo mencione el método C-HIIT [F (1,18) =25,599, $p < 0,001$, parcial $\eta^2 = 0,587$; $1-\beta = 0,998$]. También se observó efecto TIEMPO, [F (1,18) =38,948, $p < 0,001$, parcial $\eta^2 = 0,684$; $1-\beta = 1$]. Un análisis más específico, mostró que el Grupo Experimental incrementó significativamente su nivel de concentración en el aula ($p = 0,009$, $d \text{ Cohen's} = -1,464$) frente al Grupo Control tras la realización de la intervención de descanso activo.

GRÁFICO 1. Resultados de nivel de concentración en niños diagnosticados TDAH después de un descanso activo mediante C-HIIT. ††† denota $p < 0,001$, en comparación con la medida pre en el mismo grupo.



5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos son similares a los obtenidos por Piepmeier et al. (2015), tras la intervención de ejercicio físico mejoró el nivel de atención y concentración. Sin embargo, los autores citados emplearon menos tiempo de intervención, al realizar el ejercicio a mayor intensidad y en el trabajo presente no se emplearon materiales o maquinaria, porque se realizaron ejercicios de auto-carga. Estos resultados coinciden además con la afirmación de Ramer et al. (2018) quien defiende que el aumento del nivel de práctica de AF extraescolar se relaciona con mejoras del rendimiento académico y el comportamiento de escolares diagnosticados TDAH.

El nivel de concentración es uno de los factores determinantes de los procesos cognitivos, estando así implicado en las respuestas emocionales y las acciones conductuales que conduce el comportamiento del individuo (Gioia et al., 2001). Los escolares que presentan un deficiente rendimiento cognitivo suelen presentar una conducta apática y falta de motivación o, por el contrario, manifiestan una conducta impulsiva y de oposición-desafiante, como ocurre en el caso del diagnóstico TDAH (APA, 2014).

En ocasiones, estas conductas les llevan a formular preguntas consideradas como inapropiadas socialmente o al incumplimiento de las reglas de un juego, derivando en riñas, discusiones, peleas y en general, dificultades para socializar y sentirse como parte del grupo (Anderson, 2002; Gapin y Etnier, 2014). Recientes investigaciones reflejan que la práctica de ejercicio físico mejorar el rendimiento cognitivo, el rendimiento académico y el comportamiento en el aula de escolares diagnosticados TDAH (Suarez-Manzano et al., 2018) un impacto positivo también observado en el entorno familiar (Christiansen et al., 2019; Gapin y Etnier, 2014). La mejora de la concentración ayuda por tanto a atenuar los síntomas asociados al TDAH y favorece la inclusión de estos escolares, no solo en el ámbito escolar, sino también social y familiar.

Estos resultados pueden ser debidos al desbloqueo de diferentes procesos que produce la práctica de ejercicio físico. Sabemos que los niveles de dopamina en niños diagnosticados TDAH son más bajos y esto se

asocia a más bajos niveles de las funciones ejecutivas (Woleaich et al., 2005). Está demostrado que la práctica de AF aumenta los niveles de dopamina (Gapin, Labban y Etnier, 2011). Además, el ejercicio físico activael factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), respuesta neuroquímica que desempeña un papel fundamental en niños con síntomas asociados al TDAH, porque es el responsable directo de la diferenciación celular, la plasticidad cerebral y el desarrollo de las funciones ejecutivas (Chen et al., 2017).

5.1. FORTALEZAS Y LIMITACIONES

Somos conscientes de las limitaciones de tiempo y posible efecto de aprendizaje del test. No se han podido analizar re-test, transcurridas 1, 2, 4, 24, 48 horas de la intervención. Además, la escasez de estudios que analicen el efecto de AF a intensidad vigorosa sobre las funciones ejecutivas en escolares diagnosticados TDAH, ha dificultado la realización de comparaciones directas de los resultados obtenidos. Así mismo, en la presentación inicial del estudio, solo dos chicas quisieron participar en este estudio y había dificultades para gestionar los permisos con sus centros, por lo que se decidió centrar el proyecto piloto en chicos, teniendo muy presente ampliar la participación a chicas y otras edades.

Por otro lado, este estudio ha empleado un diseño experimental aleatorizado, creando dos grupos independientes (Grupo Control vs Grupo Experimental), por lo tanto, los resultados son comparables entre grupos. Además, este estudio incluye una muestra representativa si consideramos que el 5% de los estudiantes presenta diagnóstico TDAH. No se modificó la medicación de los participantes para evitar sesgo por su efecto.

Finalmente, consideramos que el empleo de C-HIIT como descanso activo puede incluirse en un programa de larga duración, porque es una intervención que requiere de poco tiempo, es fácil de guiar si se tienen conocimientos suficientes, y no supone elevados costes, ya que requiere poco o ningún material, pudiendo adaptarse a espacios reducidos. Todo ello, unido a su carácter motivante por el empleo de monitor de frecuencia cardíaca, hace del C-HIIT un método adecuado y aplicable en niños con dificultades de aprendizaje. La utilización de monitores de

frecuencia cardíaca además nos ayuda a adaptar individualmente la intensidad del ejercicio.

6. CONCLUSIONES

Concluimos que la realización de 16 minutos de C-HIIT podría mejorar la concentración de estudiantes TDAH en el ámbito escolar. Se recomienda el empleo de ejercicio físico de intensidad moderada-vigorosa y de carácter cooperativo y lúdico, como el C-HIIT dentro del contexto educativo para que todo el estudiantado pueda disfrutar sus beneficios a nivel cognitivo, académico y social. Logrando una mayor inclusión del alumnado.

7. PROPUESTA PRÁCTICA

Como propuesta en el futuro, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el estudio y el trabajo de Higgins et al. (2018) en el que afirman que, en las sesiones de Educación Física, los estudiantes diagnosticados TDAH pueden recibir un ambiente más familiar y reconfortante que les ayude a evitar los efectos secundarios de la sobreestimulación, la falta de atención y la falta de habilidad social mediante el empleo de estrategias de organización, la creación de un ambiente estructurado y el empleo de un sistema de recompensas. Se propone crear un programa de al menos 10 semanas de duración, para comprobar el efecto a medio plazo de una intervención C-HIIT. Realizando dos sesiones por semana, en el descanso entre dos asignaturas. Intentar dejar una separación temporal entre ambas intervenciones de al menos 48 horas.

Siguiendo las indicaciones de Higgins et al (2018), se considera de interés presentar al inicio de la intervención un cronograma estructurado, para que el alumnado pueda llevar el control de su progreso diario y pueda localizar el punto inicial, el momento actual y el final, dentro del programa de 10 semanas. Por otro lado, se propone la creación de roles, que rotarían semanalmente, para integrar estrategias de organización y que ayuden a todos los escolares a integrarse en el grupo, sintiendo que tienen un rol principal y que supone determinada responsabilidad para el correcto desarrollo de la sesión como, pasar lista, ayudar a crear

grupos, animar al grupo, escoger/explicar los ejercicios, poner la música para el ejercicio o llevar los tiempos de las series. Finalmente, incluir un sistema de recompensas diarias. Al lograr objetivos sencillos como, acudir con vestuario y calzado deportivo, respetar normas de convivencia, utilizar de forma adecuada el material del aula, atender durante las explicaciones y ser puntuales al acudir a las sesiones.

Para estudio futuros, se considera de interés el control de algunas variables principales como, la realización de un sociograma del grupo-clase al que pertenece cada participante, utilización de la Escala de Habilidades Sociales (Gismero, 2022) y el Cuestionario de Depresión y Autoestima (Seisdedos, 2003), para ver los efectos de la intervención (pre-post) tras una intervención de al menos 10 semanas como la propuesta. Finalmente, se anima a considerar el control de covariables como el nivel escolar y laboral de progenitores, índice de masa corporal y nivel de condición física de las personas participantes en el estudio.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Los autores quieren mostrar su agradecimiento a los niños que han participado en el estudio, y especialmente a las madres, padres y tutores legales, docentes y equipos directivos que han posibilitado la realización del descanso activo en sus centros, así como a todo el personal científico y colaborador, que a pesar de la distancia entre los centros educativos y el volumen de escolares evaluados en tan poco tiempo se ha prestado con una actitud elogiada. Agradecer también a la Universidad de Jaén su apoyo recursos. La colaboración de todos ellos ha posibilitado la realización de este estudio.

8. REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (2014). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child neuropsychology*, 8(2), 71-82.
<https://doi.org/10.1076/chin.8.2.71.8724>

- Canals, J., Morale, P., Roigé, J., Voltas, N., & Hernández, C. (2020). Prevalence and Epidemiological Characteristics of ADHD in Pre-School and School Age Children in the Province of Tarragona, Spain. *Journal of Attention Disorders*, 1, 1-16. <https://doi.org/10.1177/1087054720938866>
- Chen, C., Nakagawa, S., An, Y., Ito, K., Kitaichi, Y., y Kusumi, I. (2017). The exercise-glucocorticoid paradox: How exercise is beneficial to cognition, mood, and the brain while increasing glucocorticoid levels. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 44, 83–102. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2016.12.001>
- Christiansen, H., Hirsch, O., Albrecht, B., & Chavanon, M. L. (2019). Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and emotion regulation over the life span. *Current psychiatry reports*, 21(3), 1-11. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1003-6>
- Costigan, S. A., Eather, N., Plotnikoff, R. C., Hillman, C. H., y Lubans, D. R. (2016). High-Intensity Interval Training for Cognitive and Mental Health in Adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(10), 1985–1993. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000993>
- Egger, H. L., y Angold, A. (2006). Common emotional and behavioral disorders in preschool children: presentation, nosology, and epidemiology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3-4), 313-337. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01618.x>
- El-Sayes, J., Harasym, D., Turco, C.V., Locke, M.B., & Nelson, A.J. (2019). Exercise-induced neuroplasticity: a mechanistic model and prospects for promoting plasticity. *The Neuroscientist*, 25(1), 65-85. <https://doi.org/10.1177/1073858418771538>
- Gapin, J. I., & Etnier, J. L. (2014). Parental perceptions of the effects of exercise on behavior in children and adolescents with ADHD. *Journal of sport and Health science*, 3(4), 320-325. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2013.03.002>
- Gapin, J. I., Labban, J. D., y Etnier, J. L. (2011). The effects of physical activity on attention deficit hyperactivity disorder symptoms: The evidence. *Preventive Medicine*, 52, S70-S74. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2011.01.022>
- García García, M. D., Prieto Tato, L. M., Santos Borbujo, J., Monzón Corral, L., Hernández Fabián y San Feliciano Martin (2008) Trastorno por déficit de atención e hiperactividad: un problema actual. *Anales de Pediatría*, 69(3), 244-250. <https://doi.org/10.1157/13125819>

- Gioia, G. A., Isquith, P. K., & Guy, S. C. (2001). Assessment of executive functions in children with neurological impairment. In R. J. Simeonsson & S. L. Rosenthal (Eds.), *Psychological and developmental assessment: Children with disabilities and chronic conditions* (pp. 317–356). The Guilford Press.
- Gismero González, M. E. (2022). EHS. Escala de habilidades sociales. TEA Ediciones.
- Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2001). Early teacher–child relationships and the trajectory of children's school outcomes through eighth grade. *Child development*, 72(2), 625–638. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00301>
- Higgins, A. K., Sluder, J. B., Richards, J. M., & Buchanan, A. M. (2018). A new and improved physical education setting for children with ADHD. *Strategies*, 31(4), 26–32. <https://doi.org/10.1080/08924562.2018.1465869>
- Hodgkins, P., Shaw, M., Coghill, D., y Hechtman, L. (2012). Amfetamine and methylphenidate medications for attention-deficit/hyperactivity disorder: complementary treatment options. *European child & adolescent psychiatry*, 21(9), 477–492. <https://doi.org/10.1007/s00787-012-0286-5>
- Karvonen, M. J., Kentala, E., y Mustala, O. (1957). The effects of training on heart rate: A longitudinal study. *Annales Medicinæ Experimentalis Et Biologiæ Fenniae*, 35, 307–315.
- Piepmeyer, A T, Shih, C. H., Whedon, M., Williams, L. M., Davis, M. E., Henning, D. A., ... Etnier, J. L. (2015). The effect of acute exercise on cognitive performance in children with and without ADHD. *Journal of Sport and Health Science*, 4(1), 97–104. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2014.11.004>
- Polanczyk, G.V, Salum, G.A., Sugaya, L.S., Caye, A., & Rohde, L.A. (2015). Annual Research Review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(3), 345–365. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12381>
- Pontifex, M. B., Saliba, B. J., Raine, L. B., Picchietti, D. L., y Hillman, C. H. (2013). Exercise improves behavioral, neurocognitive, and scholastic performance in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *The Journal of pediatrics*, 162(3), 543–551. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.08.036>
- Ramer, J. D., Davis, C. L., Frazier, S. L., Marquez, D. X., & Bustamante, E. E. (2018). Physical Activity Influence On Behavior Of Children With Adhd & Dbd During Instruction Using Classroom Observation. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(5S), 693.
- Seisededos, N. (2003). Cuestionario de depresión para niños. TEA. Ediciones.

- Seisdedos, N. (2012). Adaptación española D2, test de atención de Brickenkamp (4ª Edición revisada). TEA Ediciones.
- Suarez-Manzano, S., de Oliveira, P. B., Magdaleno, A. R., & Ruiz-Ariza, A. (2022). Efecto del C-HIIT sobre control inhibitorio y comportamiento de jóvenes diagnosticados TDAH. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 45(1), 878-885. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.92903>
- Suarez-Manzano, S., Ruiz-Ariza, A., De La Torre-Cruz, M. J., & Martínez-López, E. J. (2018). Acute and chronic effect of physical activity on cognition and behaviour in young people with ADHD: A systematic review of intervention studies. *Research in developmental disabilities*, 77(1), 12-23. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.03.015>
- Vanhelst, J., Béghin, L., Duhamel, A., Manios, Y., Molnar, D., De Henauw, S., ... y Gottrand, F. (2016). Physical Activity Is Associated with Attention Capacity in Adolescents. *The Journal of Pediatrics*, 168, 126-131. DOI: 10.1016/j.jpeds.2015.09.029
- Villa-de Gregorio, M., Pérez, L. M. R., & Moro, M. I. B. (2022). Social Preferences for Learning in Physical Education among Secondary Students with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 18(68), 113-126. <https://doi.org/10.5232/ricyde2022.06804>
- Wolraich, M. L., Wibbelsman, C. J., Brown, T. E., Evans, S. W., Gotlieb, E. M., Knight, J. R., ... y Wilens, T. (2005). Attention-deficit/hyperactivity disorder among adolescents: a review of the diagnosis, treatment, and clinical implications. *Pediatrics*, 115(6), 1734-1746. DOI: 10.1542/peds.2004-1959

INFLUENCIA DEL SEXO EN LA RELACIÓN ENTRE CONDICIÓN FÍSICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESCOLARES DE SECUNDARIA

DANIEL ARRISCADO ALSINA

Consejería de Educación del Gobierno de Canarias

RAÚL JIMÉNEZ BORAITA

Universidad Internacional de La Rioja

ESTHER GARGALLO IBORT

Universidad de La Rioja

JOSEP MARÍA DALMAU TORRES

Universidad de La Rioja

1. INTRODUCCIÓN

Existe una amplísima evidencia científica que demuestra los beneficios que la actividad física posee sobre la salud. Más concretamente, la práctica regular se asocia con un menor riesgo de mortalidad y de padecer múltiples patologías como enfermedad cardiovascular, diferentes tipos de cáncer, diabetes tipo II, accidentes cerebrovasculares y un largo etcétera que llega a completar una lista de más de 25 problemas médicos de carácter crónico (Warburton y Bredin, 2017).

Por otro lado, la comunidad científica se ha interesado en los últimos años por los beneficios que la actividad física puede reportar más allá de los específicos de la salud física a los que nos referíamos anteriormente. En este sentido, ha cobrado una gran importancia el efecto que dicha práctica conlleva sobre los problemas asociados al bienestar psicosocial. De este modo, la práctica regular de actividad física parece influir positivamente sobre parámetros como la calidad de vida percibida o la autoestima (Hosker et al., 2019).

Por último, más recientemente, la neurociencia ha evidenciado que el movimiento no solo favorece el bienestar mental, sino también los procesos cognitivos que se desarrollan en nuestro cerebro hasta el punto de favorecer cambios beneficiosos sobre las funciones neurofisiológicas (Meijer et al., 2020). Además, dichos cambios poseen una influencia positiva sobre el rendimiento académico tanto en niños como en adolescentes, mejorando notablemente las funciones ejecutivas y la cognición, especialmente, cuando la actividad física se complementa con interacción social y/o elementos cognitivos (Vorkapic et al., 2021).

Sin embargo, aunque la práctica física suele ser la variable tomada como referencia para la valoración de la actividad de los sujetos, algunos estudios sugieren que ciertos parámetros de la condición física como, por ejemplo, la capacidad aeróbica, podrían tener una mayor influencia sobre la salud que la propia actividad física (Ortega et al., 2013). Por ello y teniendo en cuenta que el nivel de condición física suele estar supeditado al de práctica (WHO, 2020), resulta interesante analizar si dicho nivel se asocia o no al desempeño académico, así como, en caso afirmativo, determinar qué capacidades poseen una mayor influencia sobre el mismo.

La condición física en su acepción más global es un término que aglutina capacidades como la resistencia aeróbica, la fuerza y resistencia muscular, la velocidad, la movilidad articular o la coordinación y el equilibrio. En este sentido, cabe destacar que, si bien todas ellas presentan relaciones con la salud, la resistencia aeróbica y la fuerza son las que tienen mayor relevancia científico-sanitaria (García-Artero et al., 2007). Para llevar a cabo la valoración de las citadas capacidades, existen múltiples baterías, siendo la ALPHA-fitness una de las que cuenta con mayor evidencia en relación con la validez y fiabilidad de los test que incluye (Ruiz et al., 2011). En cuanto a las diferencias en función del sexo, tanto los puntos de corte establecidos por dicha batería como los resultados obtenidos en otros estudios (Hafsteinsson Östenberg et al., 2022) determinan que los chicos poseen valores superiores de condición física a los de las chicas, posiblemente, como consecuencia de los mayores niveles de fuerza y práctica física de los primeros.

Por su parte, el rendimiento académico de los jóvenes tiende a valorarse mediante las calificaciones obtenidas en las diferentes materias en las que se encuentran matriculados durante el curso escolar. A la hora de determinar dicho rendimiento, el sexo posee una influencia clave, de modo que, por norma general, las chicas reportan un mejor desempeño como consecuencia de múltiples factores, entre los que se pueden citar una mayor confianza en sí mismas, autoexigencia, expectativas y grado de desarrollo madurativo (OCDE, 2015).

Como se mencionó previamente, cada vez existe más evidencia en torno a la relación entre actividad física y rendimiento académico. Sin embargo, la bibliografía se reduce al analizar la relación de este con la condición física. Si bien práctica física y estado de forma suelen estar íntimamente ligados, se hace necesario estudiar la influencia de ambos por separado a fin de comprender con mayor exactitud los factores predictores y mecanismos conducentes a un mejor desempeño académico.

Por otro lado, la actividad física es un constructo que puede estar sometido a una gran variabilidad, ya que la misma dependerá en gran medida de la frecuencia, intensidad, volumen o duración de la misma. Sin embargo, el análisis de la asociación entre los diferentes componentes de la condición física y el rendimiento académico podría aportar claridad sobre los procesos fisiológicos por los que se producen esas asociaciones, contribuyendo, por tanto, a definir una serie de recomendaciones que podrían resultar beneficiosas en el ámbito cognitivo.

Por último, se ha constatado que el sexo es un factor clave tanto para el desempeño académico como para el de las diferentes capacidades que componen la condición física. Por lo tanto, se hace preciso analizar el papel que dicha variable tiene en las posibles relaciones entre rendimiento académico y condición física.

2. OBJETIVOS

Por todo lo expuesto anteriormente, la presente investigación define los siguientes objetivos:

- Analizar la relación entre condición física y rendimiento académico en una muestra de adolescentes.
- En caso de que existiese dicha relación, determinar los componentes de la condición física que influyen en el desempeño académico.
- Valorar las posibles diferencias en función del sexo de los participantes que pudieran existir en la asociación entre condición física y rendimiento académico.

Para ello, se evaluará la capacidad aeróbica, la capacidad motora, la fuerza explosiva del tren inferior y las calificaciones obtenidas en las diferentes materias, tal y como se detalla a continuación.

3. METODOLOGÍA

3.1. MUESTRA DEL ESTUDIO

Para dar respuesta a los objetivos previstos, se llevó a cabo un estudio transversal descriptivo sobre una muestra de adolescentes de un instituto de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) del sur de Tenerife. El centro educativo cuenta con un elevado número de alumnado (en torno a 1200), procedente de múltiples nacionalidades y de familias con un nivel socioeconómico y cultural muy diverso. Más concretamente, se invitó a participar a todo el alumnado matriculado en alguno de los siete grupos de segundo de ESO, lo que hacía un total de 186 alumnos y alumnas, con una media de edad de 13,2 años ($\pm 0,41$). Finalmente, tras la valoración de las diferentes variables, 13 personas fueron descartadas por no haber podido completar las pruebas de condición física como consecuencia de lesión, malestar, contraindicación o enfermedad. De este modo, se recopilaron datos de 173 escolares, aunque no todos ellos pudieron completar todas las pruebas de condición física, como se expondrá más adelante.

3.2. VARIABLES DE ESTUDIO

En primer lugar, como variables independientes de carácter demográfico, se identificaron el sexo y la edad de los participantes en el momento de completar los test de condición física. Por otro lado, a fin de dar respuesta a los objetivos del estudio, las principales variables contempladas fueron el rendimiento académico y la condición física, que se determinó mediante algunos de los test de campo de la Batería ALPHA-Fitness (Ruiz et al., 2011):

- Capacidad aeróbica. Se estimó a través del test de campo incremental máximo de ida y vuelta de 20 metros. El test consiste en recorrer dos líneas separadas por una distancia de 20 m siguiendo el ritmo que marca el protocolo. Dicho ritmo comienza determinando una velocidad de carrera de 8,5 km/h y se incrementa 0,5 km/h cada minuto. La prueba finaliza cuando el sujeto se detiene o no es capaz de llegar a la línea según la señal sonora por segunda vez consecutiva. No obstante, se detuvo el test a los nueve minutos dado que a partir de ese punto de corte la capacidad aeróbica se categoriza como “muy alta” de acuerdo a las referencias de la propia batería. Se registró el número de minutos (enteros o medios) que el alumnado completó.
- Fuerza explosiva del tren inferior. Se valora mediante el test de salto horizontal sin impulso, registrando la máxima distancia alcanzada en el mejor de dos intentos en centímetros, midiendo desde el talón más atrasado hasta la línea de despegue.
- Capacidad motora. La velocidad-agilidad se valoró mediante el test 4x10 metros. Consiste en recorrer un espacio de 10 metros en cuatro ocasiones, en el menor tiempo posible y recogiendo del suelo tres esponjas (una cada diez metros recorridos), situadas tras las líneas que determinan dicha distancia. Al igual que en el anterior test, los participantes contaban con dos intentos, registrándose los segundos y décimas de segundo en completar el recorrido en el mejor de ambos intentos.

Para cada uno de los mencionados test, se categorizó a los participantes en un nivel diferente (muy bajo, bajo, medio, alto o muy alto), tomando como referencia los puntos de corte que la propia batería establece en función del sexo y la edad. Además, también se dividió, tanto a los alumnos como a las alumnas, en cuartiles en función del desempeño obtenido en cada una de las pruebas. No obstante, esta última categorización no fue tenida en cuenta en el análisis final de los resultados.

En relación con el rendimiento académico, este vino determinado por las calificaciones que los participantes obtuvieron en todas y cada una de las materias en que se encontraban matriculados durante el trimestre en que se llevaron a cabo los test de condición física, es decir, durante la segunda evaluación. En este sentido, es preciso aclarar que, en las Islas Canarias y durante el curso 2021/2022, todo el alumnado de segundo de ESO debía cursar once materias, siendo nueve de ellas comunes (física y química, educación física, geografía e historia, lengua castellana y literatura, inglés, prácticas comunicativas, matemáticas, tecnología y música) y pudiendo elegir entre religión o alternativa, y entre francés o alemán como segunda lengua extranjera. Los participantes fueron valorados por sus docentes con una puntuación entre 1 y 10 para cada una de las citadas materias, teniendo en cuenta el desempeño desde el inicio del curso hasta el momento de la evaluación.

3.3. PROCEDIMIENTO

El procedimiento para la obtención de los datos fue el siguiente:

Los test de condición física fueron desarrollados por el docente de educación física del centro. Para ello, se dedicaron cuatro sesiones (una para cada prueba más otra para los posibles casos perdidos en las anteriores) durante el mes de febrero de 2022.

El protocolo siempre fue el mismo en todas las sesiones, comenzando con un calentamiento general seguido de otro más específico y relacionado con el test a realizar para terminar con el desarrollo del mismo. Para ello, se llevaban a cabo las explicaciones pertinentes acompañadas de demostraciones visuales y se aseguraba que todo el mundo tuviese claro el modo de realizarlos. Por último y por orden de lista, el alumnado

realizaba un primer intento y, posteriormente, intentaba superar su marca en el segundo intento, en el que se respetaba el mismo orden de lista para que todos tuvieran el mismo tiempo de descanso. No obstante, el test de resistencia aeróbica solo se llevó a cabo en una ocasión al tratarse de una prueba de máxima intensidad y, por lo tanto, difícil de superar si se realiza por segunda vez en condiciones de fatiga.

Por otro lado, al tiempo que se realizaban los citados test, se verificaba el sexo y fecha de nacimiento del alumnado para determinar su edad. En cuanto a las calificaciones académicas, estas fueron identificadas para cada una de las once materias en que se encontraba matriculado dicho alumnado una vez finalizada la segunda evaluación, hecho que se produjo a finales de marzo de 2022.

3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables cuantitativas se representan en función de sus medias y desviaciones típicas, mientras que las variables cualitativas según sus frecuencias. Se estudió la normalidad y la homocedasticidad de los datos con la prueba de Kolmogorov-Smirnov y Levene, respectivamente. El contraste de medias se realizó con la prueba T de Student para variables con distribución normal y U de Mann-Whitney para aquellas con distribución no normal. Por su parte, se utilizó el test Chi-cuadrado de Pearson para el análisis de asociación entre las variables cualitativas. Por último, respecto al análisis de correlación, la asociación se estudió mediante los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman para las distribuciones normales y no normales, respectivamente.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa IBM-SPSS® en su versión 25 para Windows. La significación estadística se estableció en $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados más destacados obtenidos en el estudio. En primer lugar, en la tabla 1 se pueden observar los resultados obtenidos, tanto por los chicos como por las chicas, en los diferentes test de condición física. La categorización en cada uno de los niveles se

establece en función de los puntos de corte establecidos por la propia batería ALPHA, que tiene en cuenta el sexo y la edad de los adolescentes.

TABLA 1. Nivel obtenido en los test de condición física en función del sexo.

TEST DE 20m IDA Y VUELTA (CAPACIDAD AERÓBICA)						
Nivel (%)	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Sig.
Chicos (n=80)	14,3	25	22,6	16,7	21,4	,516
Chicas (n=84)	16,3	27,5	23,8	21,3	11,3	
TEST DE SALTO HORIZONTAL (FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR)						
Nivel (%)	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Sig.
Chicos (n=80)	12,5	17,5	17,5	25	27,5	,004
Chicas (n=88)	2,3	19,3	39,8	19,3	19,3	
TEST 4x10m (CAPACIDAD MOTORA)						
Nivel (%)	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Sig.
Chicos (n=79)	16,5	20,3	25,3	21,5	16,5	,091
Chicas (n=87)	10,3	35,6	29,9	16,1	8,0	

Fuente: elaboración propia.

Aunque los resultados dependen de la categorización establecida por la batería empleada, estos determinaron que no existen diferencias significativas en función del sexo en cuanto a capacidad aeróbica y capacidad motora, donde los porcentajes fueron similares. Sin embargo, sí se hallaron diferencias en el rendimiento del salto horizontal, donde el porcentaje de chicos en los niveles alto o muy alto era del 52,5% por únicamente el 38,6% en el caso de las chicas.

Por su parte, la tabla número 2 muestra las calificaciones académicas obtenidas por chicos y chicas en cada una de las diferentes materias en las que se encontraban matriculados.

TABLA 2. Rendimiento académico en las diferentes materias en función del sexo.

MATERIA	CHICOS (n=82)		CHICAS (n=91)		SIG.
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Educación Física	5,77	1,66	6,42	1,86	,011
Geografía e Historia	5,37	2,15	6,56	2,28	,000
Prácticas Comunicativas	4,95	2,11	6,48	2,20	,000
Religión/Alternativa	6,40	2,15	7,71	1,88	,000
Física y Química	5,82	1,87	6,81	1,77	,000
Música	5,46	1,90	6,86	1,92	,000
2ª Lengua Extranjera	5,68	1,89	6,82	2,15	,000
Lengua Castellana y Literatura	5,11	2,23	6,18	2,41	,002
Tecnología	5,51	2,18	6,55	2,08	,002
1ª Lengua Extranjera	4,84	2,71	6,10	2,77	,003
Matemáticas	5,15	2,63	5,92	2,61	,052

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, las chicas obtuvieron calificaciones significativamente superiores en todas las materias excepto en matemáticas, donde las diferencias no llegaron a ser significativas.

La siguiente tabla muestra las correlaciones existentes entre el rendimiento académico de las diferentes materias y el nivel obtenido en los diferentes test de condición física. Cabe recordar que dicho nivel se establecía del uno (muy bajo) al cinco (muy alto) para las diferentes edades y sexos según los puntos de corte establecidos por los autores de la batería empleada.

TABLA 3. Correlaciones entre el nivel de condición física y el rendimiento académico.

	EF	GEH	PC	R / A	FYQ	MUS	2ªLE	LCL	TC	1ªLE	MAT
20 M (n=164)	,315**	,144	,069	,063	,071	,126	,188*	,190*	,088	,151	,158*
SALTO (n=168)	,257**	,106	,073	,056	,091	,101	,153*	,227**	,125	,114	,181*
4x10 M (n=166)	,200**	,016	,004	,024	-,003	,038	,069	,118	,037	,076	,052

*p<0,05; **p<0,01.

EF: Educación Física; GEH: Geografía e Historia; PC: Prácticas Comunicativas; R/A: Religión o Alternativa; FYQ: Física y Química; MUS: Música; 2ªLE: Segunda Lengua Extranjera (francés o alemán); LCL: Lengua Castellana y Literatura; TC: Tecnología; 1ªLE: Primera Lengua Extranjera (inglés); MAT: Matemáticas.

Fuente: elaboración propia.

Como se podría esperar, el nivel de los tres test correlacionó de forma positiva con el área de educación física. Sin embargo, es destacable que tanto la capacidad aeróbica como la fuerza explosiva también reportaron correlaciones débiles tanto con el ámbito de las matemáticas como con el de los lenguajes, más concretamente, con la lengua castellana y con la segunda lengua extranjera.

Por último, las tablas 4 y 5 recogen las correlaciones encontradas entre las marcas obtenidas en los test de condición física y el rendimiento académico de chicos y chicas, respectivamente. En este sentido, es necesario aclarar que, dado que en la prueba de 4x10 metros (capacidad motora) un menor tiempo es indicador de un mayor rendimiento, las correlaciones con un valor negativo deben interpretarse a la inversa, es decir, significarán que un mayor rendimiento académico se asoció con una mejor marca en la mencionada prueba.

TABLA 4. Correlaciones entre los test de condición física y el rendimiento académico en chicos.

	EF	GEH	PC	R / A	FYQ	MUS	2ºLE	LCL	TC	1ºLE	MAT
20 M (n=80)	,212	,102	-,018	,058	-,068	-,007	,129	,114	-,081	,000	,072
SALTO (n=80)	,136	,037	-,054	,044	,062	,059	,032	,203	-,016	-,005	,075
4x10 M (n=79)	-,156	-,056	,058	-,139	-,005	-,067	-,049	-,137	-,049	-,043	-,056

EF: Educación Física; GEH: Geografía e Historia; PC: Prácticas Comunicativas; R/A: Religión o Alternativa; FYQ: Física y Química; MUS: Música; 2ºLE: Segunda Lengua Extranjera (francés o alemán); LCL: Lengua Castellana y Literatura; TC: Tecnología; 1ºLE: Primera Lengua Extranjera (inglés); MAT: Matemáticas.

Fuente: elaboración propia.

En relación con los resultados obtenidos por los chicos, llama la atención la falta de correlaciones significativas, ya que ni siquiera se encontró asociación alguna entre los resultados de los test físicos y la asignatura de educación física. Del mismo modo, tampoco se evidenció ninguna relación con los ámbitos matemático o de los lenguajes, tal y como se había evidenciado en el análisis conjunto de ambos sexos.

TABLA 5. Correlaciones entre los test de condición física y el rendimiento académico en chicas.

	EF	GEH	PC	R / A	FYQ	MUS	2ºLE	LCL	TC	1ºLE	MAT
20 M	,464**	,190	,154	,094	,219*	,228*	,277*	,279**	,246*	,265*	,273*
SALTO	,414**	,179	,241*	,122	,186	,188	,288**	,324**	,342**	,201	,282**
4x10 M	-,220*	,029	-,039	,084	-,054	-,001	-,045	-,061	-,035	-,069	-,013

*p<0,05; **p<0,01.

EF: Educación Física; GEH: Geografía e Historia; PC: Prácticas Comunicativas; R/A: Religión o Alternativa; FYQ: Física y Química; MUS: Música; 2ºLE: Segunda Lengua Extranjera (francés o alemán); LCL: Lengua Castellana y Literatura; TC: Tecnología; 1ºLE: Primera Lengua Extranjera (inglés); MAT: Matemáticas.

Fuente: elaboración propia.

Por el contrario, en el caso de las chicas, se identificaron varias correlaciones significativas. En primer lugar, mejores valores en los tres test de condición física se asociaron con un mejor rendimiento en el área de

educación física. Por otro lado, una mejor capacidad aeróbica correlacionó de forma débil con física y química, matemáticas, música, tecnología, lengua castellana y literatura, y con las lenguas extranjeras, tanto con la primera como con la segunda. Por último, la fuerza explosiva del tren inferior también se asoció de forma directa y significativa con un mejor desempeño en prácticas comunicativas y, muy especialmente, con matemáticas, tecnología, lengua castellana y literatura, y segunda lengua extranjera, materias con las que se encontraron correlaciones de carácter moderado o casi moderado. Por último, al igual que en el caso de los chicos, no se identificó relación alguna con la capacidad motora, más allá de la comentada con el área de educación física.

5. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio aportan datos de interés para la comunidad científica. En primer lugar, en cuanto a las diferencias en función del sexo, los chicos reportaron mayores niveles en los tres test físicos llevados a cabo (capacidad aeróbica, capacidad motora y fuerza explosiva), coincidiendo con estudios previos (Hafsteinsson Östenberg et al., 2022). Estos resultados suelen ser consecuencia de los mayores niveles de fuerza derivados de los procesos hormonales que se producen durante la pubertad y la adolescencia, así como de los de actividad física (Mayo et al., 2020).

Por otro lado y también en línea con trabajos anteriores (OCDE, 2015), las chicas manifestaron un mejor desempeño académico, aunque es destacable que este fuera mejor en las once materias en las que se encontraban matriculadas y en diez de ellas de forma significativa. No obstante, a continuación nos centraremos en los resultados más relevantes del trabajo, es decir, aquellos que dan respuesta a los objetivos definidos.

Primeramente, cuando se categorizó a los participantes en niveles de condición física (de muy bajo a muy alto) en función de su sexo y edad de acuerdo a los puntos de corte de la batería empleada, se encontraron correlaciones débiles o moderadas entre el rendimiento en los test físicos y las calificaciones en la materia de educación física, lo cual podría ser esperable, pero además, tanto la capacidad aeróbica como la fuerza

explosiva del tren inferior mostraron asociaciones con el área de matemáticas, lengua castellana y segunda lengua extranjera, es decir, con el ámbito numérico y de los lenguajes. En este sentido y de forma general, investigaciones previas ya habían reportado relaciones entre la actividad física y las funciones cognitivas (Mandolesi et al., 2018), la atención (Bacon y Lord, 2021) o el propio rendimiento académico (Vorkapic et al., 2021).

De manera más específica, también encontramos estudios que informan sobre los beneficios de dicha actividad física sobre los ámbitos del lenguaje y las matemáticas. Así, por ejemplo, un trabajo previo demostró que un aumento de los niveles de práctica física conlleva una mejora en el rendimiento tanto de la lectura como de las habilidades matemáticas en adolescentes de 14 años (Solberg et al., 2021), resultados totalmente alineados con los obtenidos en el presente estudio. Además, en el mismo sentido, diferentes metanálisis encontraron relaciones entre la actividad física y las habilidades lingüísticas (Singh et al., 2019), el ámbito de las ciencias, incluidas las matemáticas (Spruit et al., 2016), y tanto con el lenguaje como con las matemáticas (Álvarez-Bueno et al., 2017).

Sin embargo, como ya se mencionó anteriormente, la evidencia científica no es tan amplia a la hora de analizar la asociación entre el desempeño académico y la condición física, objeto de nuestro estudio. A pesar de ello, encontramos algunas investigaciones al respecto. En primer lugar, un metanálisis que analizaba la citada asociación en niños de 5 a 13 años concluyó que la evidencia científica confirma las relaciones positivas entre actividad física, nivel de condición física, procesos cognitivos y rendimiento académico (Donnelly et al., 2016). En cuanto a la población adolescente, otro estudio determinó que unos mayores niveles de condición física podrían favorecer el rendimiento académico a través de la mejora en la eficacia de los mecanismos atencionales (Hogan et al., 2013).

Respecto a la asociación con los diferentes componentes de la condición física, la capacidad aeróbica ha sido el más estudiado. Así, por ejemplo, una investigación demostró que, en niños en edad escolar, el ejercicio aeróbico (y no así el anaeróbico) favorece la adquisición del lenguaje (Pruitt y Morini, 2021). En la misma línea, otro trabajo concluyó que un

mayor nivel de capacidad aeróbica se relaciona con un mejor desempeño en la realización de tareas con alta implicación cognitiva (Scudder et al., 2016). Además, en otro estudio llevado a cabo sobre niños de 8 a 11 años con sobrepeso u obesidad a los que se valoró la condición física con la misma batería empleada en el presente trabajo, se encontró que tanto la capacidad aeróbica como la capacidad motora podrían estar asociadas con diferentes estructuras cerebrales implicadas en el rendimiento académico (Esteban-Cornejo et al., 2017). Por último, otra investigación reportó que un programa de ejercicios basados fundamentalmente en el trabajo de fuerza es capaz de aumentar el rendimiento en salto, así como de mejorar la capacidad atencional, aunque la población de estudio estaba compuesta por niños en edad preescolar (Wick et al., 2021).

Como se puede apreciar, todos los resultados expuestos anteriormente están alineados con los obtenidos en el presente trabajo. Sin embargo, los mencionados trabajos examinan las relaciones entre actividad física o condición física y rendimiento académico desde una perspectiva global, no deteniéndose en las posibles diferencias de género que podrían subyacer en dichas relaciones o, en el mejor de los casos, no encontrando diferencias significativas. En el presente estudio pudimos comprobar la gran disparidad de las citadas relaciones en función del sexo. A pesar de ello, no existe demasiada evidencia al respecto y solo algunas investigaciones arrojan algo de luz en este sentido.

En primer lugar, un estudio analizó las relaciones entre la capacidad aeróbica y el volumen de materia gris y materia blanca del cerebro en personas con un elevado riesgo de sufrir Alzheimer. Los resultados determinaron que únicamente los hombres reportan asociaciones entre ambas variables, de modo que su capacidad aeróbica explica más del 20% de la varianza del volumen de materia gris y blanca, mientras que en el caso de las mujeres ese porcentaje es inferior al 5% (Pentikäinen et al., 2017). Por otro lado, una investigación llevada a cabo en adultos mayores de 65 años corroboró las correlaciones entre seis componentes de la condición física y cinco parámetros asociados el rendimiento cognitivo (Guo et al., 2018). En la misma, los autores determinaron que dichas correlaciones variaban en función del sexo, de modo que, en los hombres, el

citado rendimiento cognitivo se asociaba con la fuerza del tren superior e inferior, mientras que, en las mujeres, lo hacía con la fuerza del tren superior, la resistencia aeróbica y la agilidad; concluyendo que podrían ser necesarias intervenciones de acondicionamiento físico específicas para cada uno de los sexos.

Por último, otro trabajo analizó cómo una metodología basada en el aprendizaje activo favorecía el rendimiento académico en función del sexo y del nivel de partida de dicho rendimiento en una muestra de niños de diez años (Resaland et al., 2018). Los resultados determinaron que, en ambos sexos, el desempeño académico mejoraba cuando el nivel inicial de rendimiento era bajo, sin embargo, los chicos con niveles medios o altos apenas incrementaban dicho desempeño, mientras que, en el caso de las chicas, el aprendizaje activo era incluso contraproducente para los niveles medios y altos. Si bien estos resultados tuvieron en cuenta el sexo de los participantes, es cierto que se alejan del objeto de estudio, ya que no evalúan la condición física de los mismos. Por todo ello, se hace necesario el desarrollo de nuevas investigaciones que ayuden a determinar los mecanismos influyentes en las relaciones entre condición física y rendimiento académico, con especial hincapié en el sexo, con el fin de orientar las intervenciones de actividad física que podrían tener una repercusión positiva a nivel cognitivo.

5.1. LIMITACIONES, FORTALEZAS Y PROSPECTIVA

Obviamente, el estudio desarrollado y presentado en este documento no está exento de limitaciones, pero debe tenerse en cuenta que podría ser considerado un estudio piloto cuya réplica sería necesaria a mayor escala para poder corroborar los resultados obtenidos. En primer lugar, la muestra de la investigación es relativamente pequeña y, además, procede de un único centro educativo, con lo que los datos obtenidos no pueden extrapolarse al conjunto de la población adolescente. Además, en la misma línea, se ha llevado a cabo en un único curso, con lo que tampoco puede apreciarse si las correlaciones halladas son consistentes a lo largo de todo el periodo en que se encuentran escolarizados. Por último, no se controlaron los posibles efectos del nivel de desarrollo madurativo que, en esta etapa, pueden ser significativos, sin embargo, es

una variable compleja de valorar y, según el método empleado, sujeta a la subjetividad de los participantes.

A pesar de lo anterior, el trabajo también cuenta con aspectos positivos. En primer lugar y quizás más importante, los datos obtenidos están libres de influencias, subjetividades o sesgos. Si bien la valoración de la actividad física, cuando es evaluada mediante cuestionario, puede estar condicionada por las diversas percepciones de los participantes, los componentes de la condición física son parámetros mucho más objetivos, ya que únicamente pueden ser ligeramente influenciados por errores en la medición de los test. En este sentido, las calificaciones fueron las que obtuvieron en su evaluación académica, por lo que no hay sesgo posible, y la evidencia científica ha demostrado que las pruebas empleadas en la valoración de la condición física poseen una alta validez y fiabilidad. Además, el hecho de integrar dichas pruebas en la asignatura de educación física favoreció que el porcentaje de participación estuviera por encima del 90%, causando baja únicamente 13 personas por motivos relacionados con lesiones, enfermedad, malestar o contraindicación para realizar los test. Este porcentaje tan alto garantiza la heterogeneidad de la muestra y evita el sesgo por interés hacia el objeto de estudio de la misma. Por último, aunque la investigación se ha llevado a cabo a pequeña escala, los resultados obtenidos plantean serios interrogantes y vislumbran el camino hacia futuras investigaciones que ayuden a comprender la influencia que el sexo posee en las relaciones entre la condición física y el rendimiento académico.

En este sentido, consideramos que sería interesante, en primer lugar, ampliar la muestra a otros cursos y, sobre todo, a otros centros educativos para comprobar si las tendencias encontradas son extrapolables o no a la población adolescente. Además, dicha ampliación debería considerar los diferentes cursos académicos a fin de analizar también si las correlaciones halladas son similares a lo largo de toda la adolescencia o no, ya que es un periodo de grandes cambios, tanto físicos como psicosociales. Por otro lado, desde un punto de vista longitudinal, también sería recomendable abordar la relación condición física – rendimiento académico mediante un seguimiento a lo largo de los años que permitiese controlar la evolución de la misma y, especialmente, establecer

relaciones de causalidad, ya que es algo muy complejo desde un enfoque transversal. Por último, a nivel metodológico, la prospectiva se podría mejorar en gran medida con unos mayores recursos económicos y humanos. Así, se podría incrementar el número de test físicos e incorporar, por ejemplo, la fuerza del tren superior mediante dinamometría, o se podrían aumentar el número de variables que pudieran tener un efecto mediador en la citada relación entre condición física y rendimiento académico, tales como el desarrollo madurativo o el nivel socioeconómico de las familias.

6. CONCLUSIONES

Los resultados del estudio determinaron que el nivel de condición física relacionada con la salud, valorada mediante la capacidad aeróbica, fuerza explosiva del tren inferior y capacidad motora, es superior en los chicos. Sin embargo, al categorizar las marcas obtenidas en los test de acuerdo a la edad y sexo de los participantes, las diferencias únicamente fueron significativas en el caso de la fuerza explosiva, en la que los chicos lograron mejores marcas, con más del 52% en niveles altos o muy altos por únicamente el 38% en el caso de las chicas.

Por su parte, el rendimiento académico fue superior en el caso de ellas, ya que obtuvieron mejores calificaciones en las once materias que cursaban, siendo las diferencias significativas en todas ellas, excepto en el área de matemáticas.

Respecto a los objetivos del estudio, se puede afirmar que existe relación entre la condición física y el rendimiento académico. En el análisis conjunto, se observaron asociaciones tanto de la capacidad aeróbica como de la fuerza explosiva del tren inferior con el desempeño en el ámbito matemático y del lenguaje, más concretamente, de la lengua castellana y de la segunda lengua extranjera.

Sin embargo, estas correlaciones fueron totalmente dispares a la hora de analizar los datos en función del sexo, ya que, mientras en el caso de los chicos no se encontró ninguna asociación en este sentido, ni siquiera con el área de educación física, ellas reportaron múltiples asociaciones entre leves y moderadas. Concretamente, además de que las tres capacidades

valoradas se asociaron con educación física, tanto la capacidad aeróbica como la fuerza explosiva correlacionaron con el rendimiento académico en siete y cinco asignaturas respectivamente, pudiendo destacar en ambos casos las asociaciones con los ámbitos de los lenguajes y las matemáticas.

Aunque el presente estudio se ha llevado a cabo con una muestra relativamente pequeña y en un único instituto, los resultados obtenidos vislumbran que el sexo puede ser un importante determinante en la relación entre condición física y rendimiento académico. Por lo tanto, más investigación es necesaria al respecto a fin de comprender los mecanismos a través de los cuales se generan estas correlaciones tanto para ellas como para ellos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., y Martínez-Vizcaíno, V. (2017). Academic achievement and physical activity: A meta-analysis. *Pediatrics*, 140(6), e20171498.
- Bacon, P., y Lord, R.N. (2021). The impact of physically active learning during the school day on children's physical activity levels, time on task and learning behaviours and academic outcomes. *Health Education Research*, 36(3), 362–373.
- Donnelly, J.E., Hillman, C.H., Castelli, D., Etnier, J.L., Lee, S., Tomporowski, P.,... Szabo-Reed, A.N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1197-1222.
- Esteban-Cornejo, I., Cadenas-Sanchez, C., Contreras-Rodriguez, O., Verdejo-Roman, J., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J.H.,... Ortega FB. (2017). A whole brain volumetric approach in overweight/obese children: Examining the association with different physical fitness components and academic performance. *The ActiveBrains Project. Neuroimage*, 159, 346-354.
- García-Artero, E., Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Mesa, J.L., Delgado, M., González-Gross, M.,... Castillo, M.J. (2007). Lipid and metabolic profiles in adolescents are affected more by physical fitness than physical activity (AVENA study). *Revista Española de Cardiología*, 60(6), 581-588.
- Guo, Y., Yang, M., Yan, Y., Wang, L., y Gong, J. (2018). Sex differentials in relationships between functional fitness and cognitive performance in older adults: a canonical correlation analysis. *Scientific Reports*, 8(1), 4146.

- Hafsteinsson Östenberg, A., Enberg, A., Pojskic, H., Gilic, B., Sekulic, D., y Alicicsson, M. (2022). Association between Physical Fitness, Physical Activity Level and Sense of Coherence in Swedish Adolescents; An Analysis of Age and Sex Differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12841.
- Hogan, M., Kiefer, M., Kubesch, S., Collins, P., Kilmartin, L., y Brosnan, M. (2013). The interactive effects of physical fitness and acute aerobic exercise on electrophysiological coherence and cognitive performance in adolescents. *Experimental Brain Research*, 229(1), 85-96.
- Hosker, D.K., Elkins, R.M., y Potter, M.P. (2019). Promoting mental health and wellness in youth through physical activity, nutrition, and sleep. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 28(2), 171-193.
- Mandolesi, L., Polverino, A., Montuori, S., Foti, F., Ferraioli, G., Sorrentino, P., y Sorrentino, G. (2018). Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing: Biological and Psychological Benefits. *Frontiers in Psychology*, 9, 509.
- Mayo, X., Luque-Casado, A., Jimenez, A., y del Villar, F. (2020). Physical Activity Levels for Girls and Young Adult Women versus Boys and Young Adult Men in Spain: A Gender Gap Analysis. *Sustainability*, 12(15), 6265.
- Meijer, A., Königs, M., Vermeulen, G.T., Visscher, C., Bosker, R.J., Hartman, E., y Oosterlaan, J. (2020). The effects of physical activity on brain structure and neurophysiological functioning in children: A systematic review and meta-analysis. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 45, 100828.
- OCDE. 2015. *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*. París: OECD Publishing.
- Ortega, F.B., Ruiz, J.R., y Castillo, M.J. (2013) Physical activity, physical fitness, and overweight in children and adolescents: evidence from epidemiologic studies. *Endocrinología y Nutrición*, 60(8), 458-469.
- Pentikäinen, H., Ngandu, T., Liu, Y., Savonen, K., Komulainen, P., Hallikainen, M.,... Soininen, H. (2017). Cardiorespiratory fitness and brain volumes in men and women in the FINGER study. *Age and Ageing*, 46(2), 310-313.
- Pruitt, M., y Morini, G. (2021). Examining the Role of Physical Activity on Word Learning in School-Aged Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(5), 1712-1725.
- Resaland, G.K., Moe, V.F., Bartholomew, J.B., Andersen, L.B., McKay, H.A., Anderssen, S.A., y Aadland, E. (2018). Gender-specific effects of physical activity on children's academic performance: The Active Smarter Kids cluster randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, 106, 171-176.

- Ruiz, J.R., España, V., Castro, J., Artero, E.G., Ortega, F.B., Cuenca, M.,... Castillo, M.J. (2011). ALPHAfitness test battery: health-related field-based fitness tests assessment in children and adolescents. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210-1214.
- Scudder, M.R., Drollette, E.S., Szabo-Reed, A.N., Lambourne, K., Fenton, C.I., Donnelly, J.E., y Hillman, C.H. (2016). Tracking the relationship between children's aerobic fitness and cognitive control. *Health Psychology*, 35(9), 967-978.
- Singh, A.S., Saliassi, E., van den Berg, V., Uijtdewilligen, L., de Groot, R.H.M., Jolles, J.,... Chinapaw MJM. (2019). Effects of physical activity interventions on cognitive and academic performance in children and adolescents: a novel combination of a systematic review and recommendations from an expert panel. *British Journal of Sports Medicine*, 53(10), 640-647.
- Solberg, R.B., Steene-Johannessen, J., Anderssen, S.A., Ekelund, U., Säfvenbom, R., Haugen, T., Kolle, E. (2021). Effects of a school-based physical activity intervention on academic performance in 14-year old adolescents: a cluster randomized controlled trial – the School in Motion study. *BMC Public Health*, 21, 871.
- Spruit, A., Assink, M., van Vugt, E., van der Put, C., y Stams, G. J. (2016). The effects of physical activity interventions on psychosocial outcomes in adolescents: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 45, 56–71.
- Vorkapic, C.F., Alves., H., Araujo, L., Borba-Pinheiro, C.J., Coelho, R., Fonseca, E., Dantas, E.H.M. (2021). Does Physical Activity Improve Cognition and Academic Performance in Children? A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Neuropsychobiology*, 80(6), 454-482.
- Warburton, D.E., y Bredin, S.S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541-556.
- Wick, K., Kriemler, S., y Granacher, U. Effects of a Strength-Dominated Exercise Program on Physical Fitness and Cognitive Performance in Preschool Children. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(4), 983-990.
- World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/336656>.

LA FORMACIÓN ESPECÍFICA EN INCLUSIÓN EDUCATIVA ES UN ELEMENTO TRANSFORMADOR DE LAS ACTITUDES DE LOS FUTUROS DOCENTES DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA

SALVADOR PÉREZ MUÑOZ

Universidad Pontificia de Salamanca

AMPARO CASADO MELO

Universidad Pontificia de Salamanca

SANDRA LILIANA MEDINA CÁRDENAS

Universidad Pontificia de Salamanca

ALBERTO RODRÍGUEZ CAYETANO

Universidad Pontificia de Salamanca

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por Naciones Unidas, el referente al número 4: *garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*, es uno de los principales motivos de inspiración para la actual La Ley Orgánica de Modificación de Ordenación Educativa (LOMLOE) que tiene como propósito avanzar hacia una educación más inclusiva (Echeita, 2021). La LOMLOE (2020) considera la inclusión educativa y la atención a la diversidad como eje del nuevo modelo educativo. En el artículo 1, letra “b” define y justifica brevemente la relevancia de la educación inclusiva en el panorama de la educación actual:

La equidad, que garantice la igualdad de oportunidades para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación, la inclusión educativa, la igualdad de derechos y oportunidades, también entre mujeres y hombres, que ayuden a superar cualquier discriminación y la accesibilidad universal a la educación, y que actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con

especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad, de acuerdo con lo establecido en la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, ratificada en 2008, por España.

La misma ley LOMLOE incluye un nuevo principio que debe regir la educación y no es otro que el Diseño Universal de Aprendizaje, en concreto lo expone en el artículo 4.3. Donde viene a exponer que dentro de la enseñanza obligatoria se deben garantizar los derechos de la infancia, así como que se facilite el acceso a todos los alumnos que lo necesiten.

Esta línea ya se viene trabajando a nivel internacional, como por ejemplo lo hace las Naciones Unidas, cuando exponen la necesidad de una educación más inclusiva y que apoye a la toda la diversidad del alumnado que accede a la educación, expresándolo de la siguiente forma:

La educación inclusiva puede ser concebida como un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de una mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reducir la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. Lo anterior implica cambios y modificaciones de contenidos, enfoques, estructuras y estrategias basados en una visión común que abarca a todos los niños en edad escolar y la convicción de que es responsabilidad del sistema educativo regular educar a todos los niños y niñas. El objetivo de la inclusión es brindar respuestas apropiadas al amplio espectro de necesidades de aprendizaje tanto en entornos formales como no formales de la educación. La educación inclusiva, más que un tema marginal que trata sobre cómo integrar a ciertos estudiantes a la enseñanza convencional, representa una perspectiva que debe servir para analizar cómo transformar los sistemas educativos y otros entornos de aprendizaje, con el fin de responder a la diversidad de los estudiantes. El propósito de la educación inclusiva es permitir que los maestros y estudiantes se sientan cómodos ante la diversidad y la perciban no como un problema, sino como un desafío y una oportunidad para enriquecer las formas de enseñar y aprender. (UNESCO, 2005 p. 14)

Este modelo de educación inclusiva refleja la necesidad, tanto social como formativa, de una educación de calidad para todos los estudiantes y la atención a las condiciones particulares de cada uno de ellos, mejorando sustancialmente la actitud hacia los alumnos que presentan discapacidad. De ahí, surge la importancia de la actividad como docentes, donde la persuasión y la influencia están íntimamente ligadas a ese proceso (Velázquez & Maldonado, 2004). Proceso formativo que, aunque

comienza en la familia, la educación tiene una gran influencia en la generación de nuevas actitudes y modifica las negativas ya adquiridas.

1.1. INCLUSIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN FÍSICA

La educación inclusiva es un tema de gran interés a nivel social y educativo en nuestra sociedad que busca garantizar una educación de calidad de nuestros estudiantes. En este sentido, Echeita y Ainscow (2011) indican que todo el alumnado, sin importar las habilidades, capacidades y aptitudes tiene derecho a recibir una educación inclusiva y participar en ella. Porque la Educación Física se tiene que conceptualizar no sólo como un espacio de formación humana suno también debe garantizar que la educación sea inclusiva (Luarte-Rocha et al., 2020), pese a las dificultades que pueda suponer. Por lo que, la educación inclusiva propone aumentar la participación de todos los estudiantes en el currículum de los centros educativos, y la reducción de la exclusión escolar y social (Hernández y de Barros, 2021). Esta participación del alumnado en el área de Educación Física llevado a cabo con metodologías activas como la gamificación es una herramienta fundamental que favorece la inclusión del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEEAE) (Flores, 2019).

En el estudio realizado por Hernández y de Barros (2021) sobre la relación entre inclusión, atención a la diversidad y neurociencia en el ámbito de la educación física concluye la importancia de acondicionar la actividad física para personas con condiciones limitadas como la discapacidad o las deficiencias en la salud para favorecer la integración de estas personas en un estilo de vida saludable a través de la práctica deportiva. También, los agrupamientos como medida de atención a la diversidad resultan fundamentales para la inclusión educativa del alumnado con discapacidad en las sesiones de educación física.

1.2. ACTITUDES HACIA LA DISCAPACIDAD

Para favorecer el desarrollo de modelos educativos inclusivos de atención a la diversidad en los centros ordinarios es de vital importancia las actitudes de la comunidad escolar, entender cómo se conceptualiza y cómo se actúa ante ella (Sales et al., 2001). Para Rodríguez, Gallego et

al. (2021) La actitud hacia la educación inclusiva puede entenderse como:

La armonización de creencias, percepciones, opiniones e informaciones pertinentes respecto de las posibilidades escolares para atender a alumnos con discapacidades y trastornos (componente cognoscitivo); unidas al sentimiento hacia la normalización escolar y de las condiciones de vida (componente afectivo); y, en consecuencia, a la predisposición o tendencia a actuar y comportarse adecuadamente (componente conductual). En síntesis, podría decirse que es el compendio de conocimientos, sentimientos y acción. (p 2)

Así, la intensidad de una actitud hace referencia a la fuerza del componente afectivo y, los esfuerzos para el cambio de talante deben dirigirse especialmente al componente de creencias o al componente sentimental o afectivo (Katz, 1984).

Centrados en la figura del docente, estas actitudes se pueden ver reflejadas en las expectativas que muestran ante los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales (NEE) y en el poder que tienen para influir de forma positiva o negativa en la autoestima y en el aprendizaje del alumnado con discapacidad (Sales et al., 2001). Estos mismos autores plantean como hipótesis en su estudio que la formación inicial del profesorado influye en las actitudes posteriores sobre y en su práctica educativa, y concluyen en la necesidad de hacer hincapié en la formación de los estudiantes sobre los siguientes aspectos para mejorar las actitudes de los docentes:

- El conocimiento de la evolución de los conceptos, condiciones básicas y legislación para la atención a la diversidad.
- El análisis y la reflexión sobre los elementos educativos para dar respuesta a las necesidades educativas especiales, identificando los factores implicados en el proceso de integración escolar y los recursos de apoyo que ofrece la escuela ordinaria.
- La elección y/o combinación de distintas opciones de organización didáctica del alumnado para la atención de las necesidades educativas especiales, asumiendo la responsabilidad en la coordinación entre profesionales y con el ámbito familiar y comunitario.

- El desarrollo del currículum y las estrategias didácticas para la atención a la diversidad, a partir de la elaboración de unidades didácticas integradoras, valorando en todo el proceso de enseñanza aprendizaje la importancia de las actitudes y expectativas del docente ante la diversidad.

Rodríguez et al., (2021) en el estudio realizado sobre perspectivas actitudinales de docentes en ejercicio y en formación hacia la educación inclusiva indican que solo quienes cuentan con especialidades relacionadas con Educación Especial muestran actitudes totalmente positivas hacia las personas con discapacidad, por lo que, urge la optimización actitudinal mediante la práctica docente, como paso previo a la mejora de la educación inclusiva.

De acuerdo con lo anterior, la formación de los docentes en aspectos relacionados con la atención a la diversidad fomenta actitudes positivas hacia las personas con discapacidad.

1.3. ACTITUDES HACIA LA DISCAPACIDAD EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA

Solis y Borja (2020) en una revisión bibliográfica realizada para conocer las actitudes y percepciones que presentan los docentes en el área de educación física hacia la inclusión de alumnos con discapacidad encontraron, en líneas generales, que las actitudes hacia la inclusión de los alumnos con discapacidad en las sesiones de educación física son positivas.

Otro estudio de revisión, sobre la inclusión de alumnos en el área de Educación Física, realizado por Maqueda et al. (2021) señala los beneficios educativos que tienen la inclusión de alumnos en actividades deportivas y educativas, de ahí la necesidad de su presencia global de forma completa e integral con el resto de alumnos, explicando dichos beneficios de la siguiente forma:

En cuanto a las relaciones sociales en la escuela, en el estudio realizado por Stuhl y Porter (18), se evidenciaba que, con la práctica del surf, tenían una percepción positiva de sí mismos, habilidades de aprendizaje y concentración, y sentimientos más positivos sobre la escuela y sus maestros. Una tendencia también positiva de mejora en la relación con sus

padres, así como una mejor autonomía. Además, como bien se explica en el estudio de Obregon (19), tras realizar un cuestionario sobre la experiencia vivida, tanto los padres como los monitores coincidían en las respuestas de sus cuestionarios, que estas intervenciones son muy enriquecedoras, positivas y que se experimentan cambios en los niños/as, fundamentalmente en factores determinantes como la intercomunicación, atención e imitación. Los diferentes estudios muestran que existe un aumento de los diferentes factores motivados mediante la intervención, en el entorno natural de los niños. Los resultados obtenidos a través de las intervenciones nos muestran cambios en el contexto, que engloban al núcleo de todos los niños que participaron en el estudio (26). (p. 32).

También señalan que se puede utilizar un deporte como el surf para que las personas con discapacidad puedan realizar una inclusión adecuada y sea un instrumento que se pueda incluir para la inclusión dentro del área de Educación Física con una clara visión inclusiva, especialmente lo exponen para alumnos con TEA (Maqueda et al., 2021).

En otra investigación con alumnos con discapacidad motriz y con profesores de Educación Física, se explica que los alumnos con discapacidad motriz tiene baja autoestima, poca participación en clase, lo que les lleva a que su desarrollo motriz sea aun menor, también a tener una poca comunicación con el resto de compañeros, que su imagen corporal y su autoconcepto sea más bajo que el resto de alumnos de la clase... y todo esto, por lo tanto, influye en su proceso de inclusión (Gallego, 2002; Shields et al., 2006; Thora & Traustadottir, 2009), aspectos estos que tienen que ser manejados y controlados por los profesores de Educación Física, porque de no ser así los alumnos con discapacidad motriz tiene una baja percepción de sí mismos cuando la intervención del docente no ha tenido un carácter inclusivo en el aula (Fernández et al., 2019), de ahí la importancia que tiene la formación previa de los docentes en el área de Educación Física.

Las actitudes hacia la diversidad en el área de educación física pueden verse afectadas por la formación académica recibida en la Universidad, ya que se ven favorecidas respecto a los estudiantes menos formados (Jovanović et al., 2014). Por lo que, la formación que reciben nuestros estudiantes sobre atención a la diversidad mejora la inclusión educativa. En este sentido, a continuación se plantea el objetivo de nuestro estudio.

2. OBJETIVOS

Comparar la valoración que hacen los futuros docentes con formación y sin formación específica sobre la inclusión de alumnos con discapacidad en las clases de educación física.

3. METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO

Para esta investigación la metodología utilizada es de tipo cuantitativa pre-experimental, donde se busca analizar y comparar la valoración de las actitudes hacia el alumnado con discapacidad en el área de educación física, por parte de los futuros docentes en formación dentro del ámbito de la Educación. Para Pita y Pértegas (2002) es una metodología de investigación cuantitativa al recoger datos que se pueden medir y cuantificar y de esta forma ofrecer resultados numéricos, cuyo objetivo sea explicar experimentos.

3.2. MUESTRA

La muestra estuvo compuesta por un total de 225 alumnos y alumnas de la Universidad Pontificia de Salamanca en la Facultad de Educación, con una edad media de 19,59 ($\pm 1,980$) años. Distribuidas por género, hombres son 123, con una media de edad de 19,66 ($\pm 2,064$) y mujeres 102, con una edad media de 19,50 ($\pm 1,881$). Por cursos de estudios, los alumnos/as de primer curso son un total de 139, con una edad media de 18,73 ($\pm 1,329$) años, mientras que los de tercer curso tienen una edad media de 20,98 ($\pm 2,075$) años.

3.3. MATERIAL

El instrumento de medida utilizado para esta investigación ha sido el cuestionario validado de actitudes hacia el alumnado con discapacidad en educación física (EAADEF), de cuatro ítems y con un único factor de actitud global. Se realizaron preguntas para conocer aspectos socio-demográficos y relaciones con personas con discapacidad, similares a otras investigaciones (Íñiguez-Santiago et al., 2017).

Las preguntas relacionadas con las personas con discapacidad han sido las siguientes:

- ¿Cómo te consideras en el deporte/educación física?.
- ¿Tienes un familiar o amigo cercano con discapacidad?.
- ¿Has tenido un compañero con discapacidad en tu clase?.
- ¿Has tenido un compañero con discapacidad en tu clase de Educación Física?.
- ¿Has participado en alguna actividad deportiva con personas con discapacidad?.

3.4. PROCEDIMIENTO

La investigación que se ha realizado está amparada en la legislación vigente que reglamenta en España la investigación que se realiza con seres humanos (Real Decreto 561/1993), se respeta en todo el proceso la privacidad y la protección de datos de carácter particular e individual (Ley Orgánica 15/1999), cumpliendo con las directrices éticas establecidas en la Declaración de Helsinki en todos sus términos (revisión de 2013).

En primer lugar, se realizó una primera toma de contacto con las autoridades de la facultad de Educación para explicar el proceso, el objetivo de la investigación y se solicitó la autorización. Una vez obtenida la autorización se estableció el mismo proceso con los profesores de los cursos y materias implicados. Y finalmente, con los alumnos/as que decidieron participar voluntariamente en el mismo, todos ellos mayores de edad previamente se le explicó el objetivo del estudio y cuestionario que se aplicaría para la recogida de los datos.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se calcularon los análisis descriptivos principales (media y desviación típica). Posteriormente, se realizó un análisis univariante para estudiar si había diferencias significativas según el género, el curso, el tipo de estudios con las actitudes que presentan los maestros y futuros maestros hacia las personas con discapacidad. La prueba realizada fue un análisis univariante (ANOVA) de medidas repetidas, para ver si existen diferencias significativas en la actitud hacia el alumnado con discapacidad. Se

consideran las diferencias significativas con $p \leq 0,05$. Para todo ellos se ha utilizado el paquete estadístico SPSS v.23, (SPSS, Inc., Chicago, IL. USA).

4. RESULTADOS

En primer lugar, en relación con las realizadas sobre aspectos relacionados con el deporte, la Educación Física y las personas con discapacidad los resultados obtenidos son los siguientes.

- A la pregunta de ¿cómo te consideras en el deporte/educación física?, el porcentaje más elevado se corresponde con “muy competitivo”, en concreto el 44,9%, lo que supone un total de 101 alumnos/as, seguido por el 40,4% que se consideran “algo competitivo”, esto supone un total de 91 encuestados y en menor medida el 14,7% se consideran como “no competitivos”, es decir, 33 alumnos/as (tabla 1).

TABLA 1. ¿Cómo te consideras en el deporte/educación física?

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
No competitivo	33	14,7
Algo competitivo	91	40,4
Muy competitivo	101	44,9

Fuente: elaboración propia

- A la pregunta ¿Tienes un familiar o amigo cercano con discapacidad?, los resultados muestran que el 32% tienen algún amigo o familiar con discapacidad, esto supone un total de 72 encuestados, frente al 68% restante que no lo tienen, es decir 153 encuestados que no lo tienen (tabla 2).
- A la pregunta ¿Has tenido un compañero con discapacidad en tu clase?, los encuestados contestaron que el mayor porcentaje sí ha tenido compañero/a en su clase con alguna discapacidad, con un 56%, lo que supone un total de 129 sujetos, frente al 44% que no han tenido compañero/a con discapacidad, es

decir, 99 encuestados no han tenido compañero con discapacidad en su clase (tabla 2).

- A la pregunta ¿Has tenido un compañero con discapacidad en tu clase de Educación Física?, los resultados muestran menores valores que la pregunta anterior, algo que llama la atención al ser una materia obligatoria en el currículo escolar. Así el 45,3% manifiestan que sí, lo que supone un total de 102 sujetos, frente al 54,7%, es decir, 123 encuestados que dice que no han tenido compañeros con discapacidad en las clases de Educación Física (tabla 2). En este sentido, se puede observar que pese a que en el aula normal han compartido clase con alumnos con alguna discapacidad a la hora de realizar la materia de Educación Física ese porcentaje baja, aspecto este que es relevante ya que al ser una materia del currículo debería ser cursada por todos los alumnos y alumnas del curso.
- Por último, a la pregunta ¿Has participado en alguna actividad deportiva con personas con discapacidad?, los encuestados, de nuevo, muestran valores altos de participación conjunta, en concreto el 52% afirma que sí, lo que supone un total de 117 sujetos, frente al 48% que expresa lo contrario, es decir, 108 sujetos (tabla 2). En este caso, se puede ver, a la luz de los resultados, que en actividades deportivas fuera de la asignatura de Educación Física han participado más alumnos con personas con discapacidad que los que lo hacen en la materia de Educación Física escolar.

TABLA 2. Preguntas generales sobre relaciones con personas con discapacidad.

Ítems	Frecuencia	Frecuencia	%	%
	Sí	No	Sí	No
¿Tienes un familiar o amigo cercano con discapacidad?	72	153	32%	68%
¿Has tenido un compañero con discapacidad en tu clase?	129	99	56%	44%
¿Has tenido un compañero con discapacidad en tus clases de Educación Física?	102	123	45,3 %	54,7 %
¿Has participado en alguna actividad deportiva con personas con discapacidad?	117	108	52%	48%

Fuente: elaboración propia

De forma general, los resultados muestran que la actitud global que manifiestan todos es positiva, ya que tienen una actitud global bastante baja, en contra de las personas con discapacidad (tabla 3). Eso sí, aunque con una valoración también baja, llama la atención que el ítem con mayor valoración sea que no pondría como capitán de mi equipo a una persona con discapacidad.

TABLA 3. Descriptivos actitud global e ítems.

	Media	DT
Actitud Global	1,43	0,563
Prefiero/prefería no relacionarme con personas con discapacidad	1,36	0,700
Evitaría hacer un trabajo de clase con una persona con discapacidad	1,33	0,700
Evitaría para mi equipo a una persona con discapacidad	1,44	0,730
No propondría como capitán de mi equipo a una persona con discapacidad	1,60	0,964

Fuente: elaboración propia

En función del sexo de los sujetos entrevistados los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) tanto en la actitud global como en el caso de los tres primeros ítems analizados. En concreto las diferencias son a favor de las mujeres en todos los casos que

tienen una visión más tolerante e integradora que los hombres. Eso sí, no es menos cierto que los resultados de los hombres son muy bajos también (tabla 4).

TABLA 4. Descriptivos y diferencias significativas por sexos.

	Hombre		Mujer		Sig.
	Media	DT	Media	DT	
Actitud Global	1,53	0,656	1,31	0,399	0,004*
Prefiero/prefería no relacionarme con personas con discapacidad	1,45	0,781	1,25	0,588	0,032*
Evitaría hacer un trabajo de clase con una persona con discapacidad.	1,45	0,822	1,19	0,482	0,005*
Evitaría para mi equipo a una persona con discapacidad.	1,54	0,812	1,30	0,594	0,013*
No propondría como capitán de mi equipo a una persona con discapacidad.	1,67	1,005	1,51	0,909	0,225

* $p < 0,05$; Fuente: elaboración propia

En función del curso de estudio, los principales resultados muestran que la valoración que tienen es diferente en función del curso que se analice. De esta forma los alumnos de tercer curso, que ya han recibido formación específica con una materia específica destinada a este tipo de alumnado, tienen una mejor actitud global que los alumnos que todavía no han recibido formación específica, además lo hacen de forma significativa ($p < 0,05$). Aunque, también es cierto, que la valoración de los alumnos de primer curso es bastante tolerante e inclusiva de forma general (tabla 5).

TABLA 5. Descriptivos y diferencias significativas por cursos.

	Primero		Tercero		Sig.
	Media	DT	Media	DT	
Actitud Global	1,49	0,604	1,33	0,476	0,035*
Prefiero/prefería no relacionarme con personas con discapacidad	1,38	0,653	1,31	0,786	0,488
Evitaría hacer un trabajo de clase con una persona con discapacidad	1,41	0,760	1,20	0,570	0,027*
Evitaría para mi equipo a una persona con discapacidad	1,64	0,963	1,28	0,546	0,011*
No propondría como capitán de mi equipo a una persona con discapacidad	1,64	0,963	1,52	0,967	0,377

* $p < 0,05$; Fuente: elaboración propia

En función del género y de los alumnos de primer curso, los resultados muestran que la valoración es diferente en función del sexo, de tal forma que las mujeres tienen una mejor actitud global de la integración que los hombres, además lo hacen de forma significativa ($p < 0,0017$). Del mismo modo que en los dos primeros ítems. Ahora bien, en el caso de los hombres los valores medios son más altos que las mujeres, pero siguen manifestando tener una actitud bastante buena hacia la integración de alumnos con discapacidad en el área de Educación Física (tabla 6).

TABLA 6. Descriptivos y diferencias significativas primer curso y sexo.

	Primero				Sig.
	Hombre		Mujer		
	Media	DT	Media	DT	
Actitud Global	1,60	0,720	1,36	0,405	0,017*
Prefiero/prefería no relacionarme con personas con discapacidad	1,50	0,763	1,25	0,469	0,022*
Evitaría hacer un trabajo de clase con una persona con discapacidad	1,57	0,877	1,23	0,553	0,009*
Evitaría para mi equipo a una persona con discapacidad	1,65	0,913	1,40	0,657	0,071
No propondría como capitán de mi equipo a una persona con discapacidad	1,70	1,043	1,57	0,865	0,417

* $p < 0,05$. Fuente: elaboración propia.

En función del nivel de competitividad de los alumnos, los resultados de nuevo muestran que la actitud global y los diferentes ítems, menos el primero, diferencias estadísticamente significativas, de esta forma la actitud es diferente. Los alumnos/as que se consideran muy competitivos son los que muestran menores valores de actitud global, frente a los que son algo competitivos, y la mayor diferencia se produce con los que no se consideran competitivos, con diferencias estadísticamente significativas, es decir, que el nivel de competitividad afecta a la actitud hacia la integración de los alumnos con discapacidad (tabla 7). Tal es así que todos los que se consideran competitivos, como muestra el último ítem, tiene una valoración más negativa que los alumnos que no se muestran competitivos.

TABLA 7. Descriptivos y diferencias significativas por nivel de competitividad.

	No competitivo		Algo Competitivo		Muy Competitivo		Sig.
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	
Actitud Global	1,27	0,342	1,36	0,476	1,55	0,666	0,014*
Prefiero/prefería no relacionarme con personas con discapacidad	1,24	0,502	1,26	,491	1,48	0,890	0,070
Evitaría hacer un trabajo de clase con una persona con discapacidad	1,30	0,637	1,20	0,499	1,46	0,843	0,037*
Evitaría para mi equipo a una persona con discapacidad	1,33	0,645	1,31	0,552	1,58	0,863	0,021*
No propondría como capitán de mi equipo a una persona con discapacidad	1,18	0,392	1,67	0,943	1,66	1,080	0,028*

* $p < 0,05$. Fuente: elaboración propia.

En el caso de las otras preguntas generales, los resultados se mantienen muy similares en todos los casos, sin que existan diferencias significativas entre las variables analizadas.

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos se pueden relacionar con otras investigaciones previas. A nivel global, los futuros docentes presentan actitudes positivas hacia las personas con discapacidad en el área de educación física (Rodríguez et al., 2021; Solis & Borja, 2020). Al mismo tiempo estas actitudes pueden ser mejorables en los estudiantes de primer curso (Rodríguez et al., 2021) por lo que, se muestra la necesidad de realizar programas específicos de inclusión y eso provoca que exista una mejor actitud hacia la inclusión en las aulas de Educación Física (Íñiguez-Santiago et al., 2017).

Casebolt y Hodge (2010) señalan que los maestros expresan la necesidad de más formación profesional orientada específicamente a la enseñanza de estudiantes con discapacidades severas, trastornos de conducta emocional, hiperactividad y déficit de atención. En este sentido, los estudiantes que recibieron más formación previa en la Universidad sobre atención a la diversidad tenían creencias, actitudes e intenciones más favorables que los estudiantes menos formados (Pedersen, Cooley & Hernández, 2014).

La formación relacionada con la atención a la diversidad trata de situar, la aceptación del otro, la comprensión de la diversidad, la apertura y capacidad necesaria para desarrollarse plenamente en un mundo diverso y permitir que los demás alcancen, a su vez, su plena madurez (Sales et al., 2001).

Para Jovanović et al. (2014) en su estudio realizado en tres universidades de Serbia, las actitudes y la autoeficacia de los futuros maestros de educación física se consideran parámetros muy importantes para una inclusión exitosa y la formación que reciben los futuros docentes mejora dichas actitudes así como la percepción de autoeficacia. Estos mismo autores indican la necesidad de estar familiarizados con las particularidades organizativas; asimismo, la adaptación de las clases de educación física para niños con discapacidades es compleja y requiere mucha experiencia (Jovanović et al., 2014). Por lo que, adquirir el conocimiento necesario para llevar a cabo prácticas apropiadas y socialmente justas en

entornos educativos inclusivos (Hodge et al., 2017), aspectos estos con los que coinciden nuestros resultados.

Por su parte, Sales et al. (2001) proponen llevar a cabo una metodología constructivista para que el alumnado en formación realice aprendizajes significativos y funcionales. Además, a través de la formación del futuro docente se pretende la transferencia crítica y reflexiva a los centros escolares de aquello que hayan experimentado y vivido en su formación inicial universitaria, propuestas con las que estamos totalmente de acuerdo, al considerar que la formación va a suponer el cambio en las actitudes hacia los alumnos con diversidad en todas las áreas y materias, y como no en el área de Educación Física.

6. CONCLUSIONES

Se concluye que cuando los futuros docentes son formados específicamente en atención a la diversidad a lo largo de sus estudios presentan una mejor actitud hacia los alumnos con NEEAE en el área de Educación Física, de ahí que sea necesario la formación en temas relacionados con la inclusión educativa y necesidades educativas en los futuros docentes de Educación.

Señalamos la necesidad de eliminar barreras para llevar a cabo una educación inclusiva. Desde la formación universitaria se contribuye por tanto, al desarrollo profesional adecuado, mejorar la percepción de competencia por parte de los docentes, así como la eficacia para enseñar a personas con discapacidades (Konza, 2008) fundamental para lograr la inclusión educativa.

La inclusión aporta beneficios para todos los estudiantes, brinda las mismas oportunidades y posibilidades de participación con los pares y favorece las actitudes de los estudiantes sin discapacidad hacia los estudiantes con discapacidad. Por tanto, con la orientación adecuada, los estudiantes con discapacidad en entornos inclusivos tienen la oportunidad de desarrollar habilidades sociales, compartir con sus pares sin discapacidad, ser incluidos en actividades con otros estudiantes, crear lazos de amistad, de confianza y comprensión entre ellos mismos.

8. REFERENCIAS

- Bermúdez, M. M., & Antola, I. N. (2020). Actitudes de los maestros ante la inclusión de alumnos con discapacidad. *Ciencias psicológicas*, 14(1).
- Casebolt, K., & Hodge, S. (2010). High school physical education teachers' beliefs about teaching students with mild to severe disabilities. *Physical Educator*, 67(3), 140-155.
- Echeita S, G. (2021). La educación del alumnado considerado con necesidades educativas especiales en la LOMLOE. *Avances En Supervisión Educativa*, (35). <https://doi.org/10.23824/ase.v0i35.721>
- Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo: Didáctica de la lengua y la literatura*. Educación, 1, 12, 26-46.
- Flores-Aguilar, G. (2019). ¿Jugamos al Súper Mario Bros?: Descripción de una experiencia gamificada en la formación del profesorado de Educación Física. *Retos*, 36, 0529-534.
- Fernández, J. M., Jiménez, F., Navarro, V., & Sánchez, C. R. (2019). Cambios en el autoconcepto del alumnado con y sin discapacidad motriz a partir de una intervención docente inclusiva en Educación Física. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 138-145.
- Hernández, A. & De Barros, C. (2021). Inclusión, atención a la diversidad y neuroeducación en Educación Física. *Retos*, 41, 555-561. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Hodge, S., Ammah, J., Casebolt, K., LaMaster, K., Hersman, B., Samalot-Rivera, A., & Sato, T. (2009). A diversity of voices: physical education teachers' beliefs about inclusion and teaching students with disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education*, 56(4), 401-419. <https://doi.org/10.1080/10349120903306756>
- Íñiguez-Santiago, M. D. C., Ferriz, R., Martínez-Galindo, M. C., Cebrián-Sánchez, M. M., & Reina, R. (2017). Análisis factorial de la escala de actitudes hacia el alumnado con discapacidad en educación física (EAADEF). *Psychology, Society, & Education*, 9(3), 493-505.
- Jovanović, L., Kudláček, M., Block, M., & Djordjević, I. (2014). Self-efficacy of pre-service physical education teacher toward teaching students with disabilities in general physical education classes in Serbia. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 7(2), 32-46. <https://ejropa.upol.cz/pdfs/euj/2014/02/04.pdf>
- Katz, D. (1984). El enfoque funcional en el estudio de las actitudes. En *Estudios Básicos de Ciencias Sociales* (261-298). Hora, S.A.

- Konza, D. (2008). Inclusion of students with disabilities in new times: Responding to the challenge. In P. Kell, W. Vialle, D. Konza, & G. Vogle, (Eds.) *Learner and the learner: exploring learning for new times*. University of Wollongong (pp. 39-64). Available from <http://ro.uow.edu.au/edupapers/36/>.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE núm. 340, 30 12 2020). <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>
- Luarte-Rocha, C., Campos, L., Reina, R., Roldán, A., Henríquez, M., Herrera, F., Muñoz-Hinrichsen, F., Martínez, A., & Huenul, R. (2020). *Manual de Educación Física Inclusiva. Movimiento Inclusivo*.
- Maqueda, P., Martín-Barrero, A., & Camacho, P. (2021). Effects of Surfing on Inclusive Physical Education and Learning. Systematic Review in Children with Asd. *Revista Iberoamericana de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 10(3), 18–36.
- Navarro-Mateu, D., Franco-Ochoa, J., & Prado-Gascó, V.-J. (2020). Measuring attitudes towards inclusion among university students pursuing education degrees: descriptive study (Medición de actitudes de estudiantes universitarios de magisterio hacia la inclusión: estudio descriptivo). *Culture and Education*, 32(1), 43–64. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1705562>
- Pedersen, S. J., Cooley, P. D., & Hernandez, K. (2014). Are Australian pre-service physical education teachers prepared to teach inclusive physical education? *Australian Journal of Teacher Education*, 39(8), 53-62.
- Pilo, M. I. M., Suárez, L. M., Sánchez, L. E. G., García, P. S., & Rodríguez, M. Á. A. (2022). Actitudes hacia las personas con discapacidad. *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, 10(1), 7-27.
- Pita, S., & Pértegas, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad aten primaria*, 9(1), 76-78.
- Real Decreto 561/1993, de 16 de abril, por los que se establecen los requisitos para la realización de ensayos clínicos con medicamentos. 13 de mayo de 1993, pp. 14346 a 14364. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1993/04/16/561>
- Rodríguez, A., Gallego, J. L., Navarro, A., & Caurcel, M. J. (2021). Perspectivas actitudinales de docentes en ejercicio y en formación hacia la educación inclusiva. *Psicoperspectivas*, 20(1), 18-30. <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol20-Issue1-fulltext-1892>
- Sales, C. A., Moliner, L. S., & Sanchis, R. M. (2001). Actitudes hacia la atención a la diversidad en la formación inicial del profesorado. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 4(2), 3.

- Solís, P., & Borja, V. (2020). Profesorado de educación física: sus actitudes y creencias hacia la discapacidad. Revisión de la literatura como punto de partida. *VIREF Revista De Educación Física*, 9(3), 87–103.
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/340609>
- UNESCO (2005). *Guidelines for inclusión: ensuring access to education for all*. París: Unesco
- Velázquez, R. & Maldonado, A. (2004). Las actitudes y su evaluación en educación física. En J.L. Hernández & R. Velázquez (Coords.), *La evaluación en educación física. Investigación y práctica en el ámbito escolar* (pp. 169-203). Graó.

FUERZA MUSCULAR Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y PERÍMETRO DE CINTURA EN ESCOLARES ANDALUCES DE 12 A 15 AÑOS

EVA MARÍA PELÁEZ BARRIOS

¹*Consejería de Educación y Deporte. Junta de Andalucía. Grupo Investigación “Análisis y evaluación de la actividad físico-deportiva” CTS 171*

ALICIA SALAS MORILLAS

²*Instituto Universitario Alicia Alonso, Madrid (España) Departamento de danza, acrobática y circense. Grupo de investigación “Análisis y evaluación de la actividad físico-deportiva” CTS 171*

ANTONIO AZNAR BALLESTA

³*Departamento de Educación Física y Deportiva Facultad Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de Granada-España- Grupo Investigación “Ciencia y deporte” SEJ 070*

MERCEDES VERNETTA SANTANA

⁴*Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de Granada-España- Grupo Investigación “Análisis y evaluación de la actividad físico-deportiva” CTS 171*

INTRODUCCIÓN

Diversas investigaciones realizadas en escolares, señalan el descenso generalizado en los niveles de condición física (CF) en niños y adolescentes (Catley & Tomkinson, 2013; Ortega et al., 2011; Secchi et al., 2014) así como de la fuerza muscular, tal y como nos indica la reciente revisión sistemática de (Vázquez & González, 2022). Datos relevantes ya que la literatura incide en la importancia de la CF como marcador biológico del estado de salud de una persona, así como un fuerte predictor de morbilidad por enfermedad cardiovascular y otras causas, independientemente del estado nutricional que posea la persona (Pacheco-Herrera et al., 2016; Ruiz et al., 2011).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en sus recientes recomendaciones indica la necesidad de realizar un entrenamiento o actividades

de fuerza al menos tres veces a la semana en esta población (Bull et al., 2020). Actualmente, diversos estudios han indicado que los niños y adolescentes tienen niveles bajos e incluso insuficientes de fuerza muscular, pudiendo incluso ser perjudiciales para su salud, provocando resultados adversos y una menor competencia que conduce a una baja confianza en el movimiento y un aumento del sedentarismo (Chaabene et al., 2020; Vázquez & González, 2022). Por el contrario, la mejora de la fuerza muscular en la etapa adolescentes tiene efectos positivos sobre muchos aspectos como las habilidades motrices, el rendimiento académico, las capacidades cognitivas, el descanso nocturno y la composición corporal (Collins et al., 2019; Collins et al., 2018; Kovacevic et al., 2018).

Por otro lado, la inactividad física es uno de los mayores predictores a nivel mundial que provocan el incremento de adolescentes con enfermedades cardiovasculares como el sobrepeso y la obesidad (OMS, 2019) desembocando en muchos casos en otras enfermedades no transmisibles como la diabetes tipo 2, enfermedades coronarias o incluso algunos tipos de cáncer (Caballero et al., 2007; Ruiz et al., 2021; Sánchez-Cruz et al., 2013). Igualmente, es en esta etapa cuando se producen cambios en la alimentación desembocando en este caso en trastornos de la alimentación como son la anorexia y la bulimia, provocando problemas de salud severos, siendo este dato más elevado en las chicas que en los chicos aunque actualmente hay una tendencia al alza en el sexo masculino.

En la actualidad, se han realizado algunos estudios con programas de entrenamiento enfocados en la mejora de la fuerza muscular (Vázquez & González, 2022), pero existen pocos estudios que analizan la fuerza muscular a partir de la dinamometría de presión manual, salto horizontal y abdominales y su relación con el Índice de Masa Corporal (IMC) y el Perímetro de Cintura (PC).

2. OBJETIVOS

De ahí que el objetivo del estudio fue analizar y comparar los niveles de fuerza muscular a través de la dinamometría de presión manual, salto horizontal y abdominales en función IMC y el PC en adolescentes de ambos sexo.

3. METODOLOGÍA

DISEÑO Y PARTICIPANTES

Se realizó un estudio no experimental, de carácter descriptivo y observacional ya que mide y evalúa la fuerza muscular su relación con el IMC y el PC de adolescentes escolares de Andalucía.

La población de estudio la constituyeron 124 adolescentes (56 chicos y 68 chicas) con edades comprendidas entre los 12 y 15 años de edad ($M=12,87\pm DT=0,92$ años). Todos fueron informados por escrito del objetivo y condiciones del estudio, así como verbalmente, garantizándose el anonimato en sus respuestas.

El método utilizado para la selección de la muestra fue no probabilístico e intencional por conveniencia, ya que la elección de estos adolescentes se eligió de manera voluntaria teniendo en cuenta la accesibilidad a la muestra y características vinculadas a la investigación.

El estudio cumplió con los principios de ética para la investigación con personas humanas que se establecen en la Declaración de Helsinki de 1975.

Variables e Instrumentos

a) *Fuerza muscular*: se midió a partir de tres pruebas incluidas en la *Batería Eurofit*:

- Dinamometría manual: se tomó utilizando un dinamómetro GRIPX de mano digital medidor de fuerza d captura automática, 89,8 kg/ 90 kg de potencia de agarre electrónico.
- Salto de longitud con pies juntos y sin impulso. Prueba que evalúa la fuerza explosiva de las extremidades inferiores. Se registró la máxima distancia horizontal alcanzada en cm. El material utilizado en esta prueba fue una cinta métrica Seca Tipo 200 (rango de 0 a 1000 cm; precisión de 1 mm). La fiabilidad y validez de estas pruebas ha sido contrastada en estudios previos realizados con escolares del sureste español (Rodríguez-García et al., 2015).

- Abdominales: Prueba que evalúa la fuerza y resistencia abdominal. Se registró el mayor número posible de repeticiones en 30 segundos. El material utilizado en esta prueba fue un cronómetro profesional (HS-80TW-1EF, Casio, Tokio, Japan).

b) *Medidas antropométricas*: el peso o masa corporal (kg) se determinó con una báscula digital TEFAL, precisión de 0,05 kg y para la talla se utilizó un tallímetro SECA 220 con precisión de 1mm. Con ambas medidas se calculó el IMC, a través de la fórmula Quetelet (Kg/m^2) para conocer el estado de salud en el que se encontraban los participantes. Al ser adolescentes, se utilizó los indicadores propuesto por Cole et al. (2007): delgadez grado III (<16); delgadez grado II (16,1 a 17); delgadez grado I (17,1 a 18,5); normal (18,5 a 24,9), sobrepeso (25 a 30); y obesidad (≥ 30 unificándose en tres grupos mencionados anteriormente: grupo 1: delgadez (<16 a 18,5), grupo 2: normopeso (18,5 a 24,9) y grupo 3: sobrepeso y obesidad (25 a ≥ 30). El PC se midió con una cinta no elástica Seca Tipo 200 (rango de 0 a 150 cm; precisión de 1 mm) hallándose la razón cintura estatura (RCE), para estimar la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo. Una razón mayor o igual a .55 indicaría un mayor RCM (Arnaiz et al., 2010).

Procedimiento

Se contactó con el director del centro público perteneciente a la comunidad autónoma de Andalucía, explicándole el objetivo del estudio y solicitándoles su colaboración. Al obtener respuesta favorable, se mandó una carta informativa a los padres/madres o tutores legales de los escolares para firmar su participación voluntaria y consentida. Se tomaron las medidas antropométricas de peso, altura y PC siguiendo los criterios de la Sociedad Internacional para el Desarrollo de la Antropometría (ISAK por sus siglas en inglés) especificados en los estándares Internacionales para la Valoración Antropométrica (Marfell-Jones et al., 2012). En todas las mediciones el participante estuvo descalzo y con ropa ligera. Las medidas se realizaron durante las clases de educación física y en todo momento estuvo presente una de la autora de este estudio a fin

de aclarar cualquier tipo de dudas. Posteriormente, se realizaron las tres pruebas relacionadas con la fuerza muscular de la *Batería Eurofit*: dinamometría manual, salto horizontal y abdominales en 30 segundos.

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados utilizando SPSS, versión 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Las variables cuantitativas se presentan con la media y la desviación típica y las categóricas en frecuencia y porcentaje. El contraste de muestras independientes, se realizó con la prueba U de Mann Whitney y el tamaño del efecto fue calculado mediante la fórmula Z/\sqrt{N} . El análisis correlacional entre las variables cuantitativas fue mediante los coeficientes de correlación de Spearman. La significación estadística se estableció en $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

En la Tabla 1, se muestran las medidas descriptivas de los adolescentes en función del sexo.

TABLA 1. Análisis descriptivo en función del sexo.

	Chicas (n=68) M±DT	Chicos (n=56) M±DT	Total (n=124) M±DT
Edad (años)	12,94±0,89	12,78±0,94	12,87±0,92
Peso (kg)	54,63±12,50	54,73±13,36	54,67±12,85
Altura (m)	1,59±0,74	1,63±0,99	1,60±0,87
IMC (kg/m ²)	21,35±4,34	20,25±4,87	20,85±4,60
PC (cm)	67,60±17,51	73,73±15,74	70,37±16,94
RCE (cm/cm)	0,42±0,11	0,45±0,95	0,43±0,10
Dinamometría	23,23±4,66	25,97±6,15	24,74±5,54
Salto Horizontal (cm)	85,10±76,67	82,20±83,20	83,79±79,37
Abdominales (n°)	17,10±3,67	19,84±4,45	18,34±4,25

En la Tabla 2, se presenta el IMC en función de los distintos niveles propuestos por Cole et al. (2007). Se aprecia que el 47,6% de la muestra total se encontró en normopeso, siendo este porcentaje más elevado en

las chicas que en los chicos (52,9% vs 41,1%) con diferencias estadísticamente significativas a favor de ellas. En cuanto a los distintos niveles de delgadez, son ellos los que obtienen porcentajes más elevados que ellas, con diferencias significativas en el grado de Delgadez III (7,1% chicos y 2,9% chicas). Por último, hay porcentajes elevados en cuanto a los niveles de sobrepeso y obesidad, siendo este porcentaje más elevado en ellas que en ellos (17,9% vs 19,1%).

TABLA 2. Distribución del IMC en función de los niveles de Cole et al. (2007).

IMC	Chicas (n=68) N(%)	Chicos (n=56) N(%)	Total (n=124) N(%)
Delgadez Grado III	2(2,9)	4(7,1)	6(4,8)
Delgadez Grado II	6(8,8)	5(8,9)	11(8,9)
Delgadez Grado I	11(16,2)	14(25)	25(20,2)
Normopeso	36(52,9)	23(41,1)	59(47,6)
Sobrepeso	7(10,3)	8(14,3)	15(12,1)
Obesidad	6(8,8)	2(3,6)	8(6,5)

En la Tabla 3, se observa los valores descriptivos a través de la media y la desviación estándar de cada una de las pruebas de fuerza en función del sexo, destacando valores

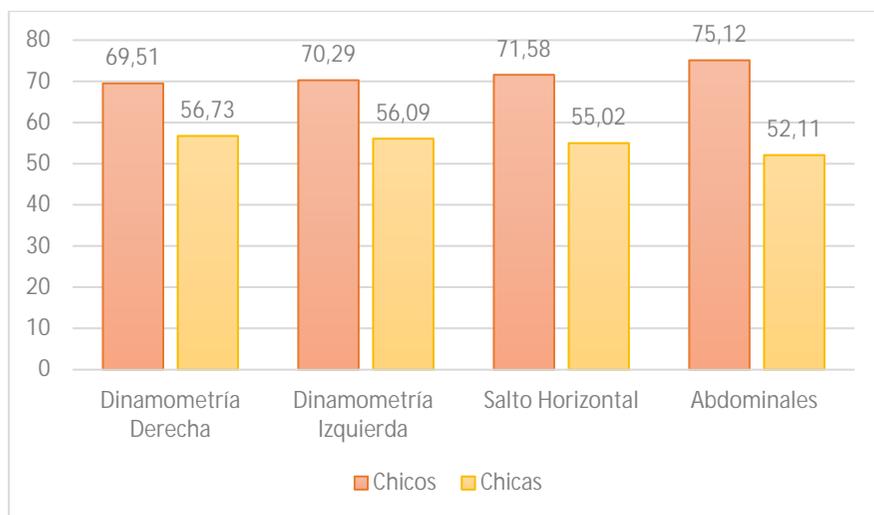
TABLA 3. Análisis descriptivo de la fuerza muscular en función del sexo.

Fuerza Muscular "Batería Eurofit"	Chicas (n=68) M±DT	Chicos (n=52) M±DT	Total (n=124) M±DT
Dinamometría Derecha	23,71±5,04	26,02±5,96	24,76±5,57
Dinamometría Izquierda	22,76±4,54	25,93±6,81	24,19±5,87
Salto H. (cm)	150,24±29,59	164±32,21	156,45±31,43
Abdominales (n°)	17,10±3,66	19,83±4,45	18,33±4,25

En relación a la variable fuerza muscular en función del sexo, el estadístico U de Mann Whitney para muestras independientes arrojó

diferencias estadísticamente significativas en todas las pruebas a favor de los chicos: dinamometría derecha ($U = 1511,500$, $p = ,049$, $r = 0,17$), dinamometría izquierda ($U = 1468,000$, $p = ,029$, $r = 0,19$), salto horizontal ($U = 1395,500$, $p = ,011$, $r = 0,22$) y abdominales ($U = 1197,500$, $p = ,000$, $r = 0,32$). En concreto, fueron los chicos los que obtuvieron valores superiores de los rangos promedio en todas las pruebas que conforman la fuerza muscular (véase figura 1).

FIGURA 1. Rangos promedio pruebas fuerza muscular según el sexo.



En la Tabla 4, se muestra la asociación de las diferentes variables en función del sexo. En los chicos se observa una relación de signo positivo entre el IMC con el PC, RCE y Dinamometría Derecha e izquierda, el peso con la altura, PC, RCE y Dinamometría Derecha e izquierda, la Altura con la Edad y Dinamometría Derecha e izquierda, la Edad con Dinamometría Derecha e izquierda, el PC con la RCE y la Dinamometría izquierda y la dinamometría derecha con la izquierda. Por otro lado, en las chicas, la relación de signo positivo se establece entre: Peso – IMC, Altura-Peso, PC con el IMC, peso y altura, la RCE con el IMC, Peso y altura, la dinamometría derecha con el IMC, peso, altura, PC y RCE, la dinamometría izquierda con el IMC, peso, altura, PC y dinamometría derecha así como la prueba de abdominales con la dinamometría derecha e izquierda.

TABLA 4.

		IMC	Peso	Altura	Edad	PC	RCE	Din. D.	Din. I.	Salto H.	Abd.
IMC	rs		,791**	,156	,081	,635*	,642*	,338*	,479**	-,028	-,028
	Sig. (bilateral)		,000	,252	,554	,000	,000	,011	,000	,837	,840
Peso	rs	,869**		,641**	,277*	,683*	,481*	,545*	,687**	,144	,010
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,039	,000	,000	,000	,000	,289	,939
Altura	rs	,028	,466**		,534*	,258	-,117	,599*	,657**	,377**	,086
	Sig. (bilateral)	,823	,000		,000	,055	,391	,000	,000	,004	,530
Edad	rs	-,055	,044	,117		,123	-,067	,399*	,413**	-,078	-,090
	Sig. (bilateral)	,657	,719	,342		,366	,621	,002	,002	,566	,508
PC	rs	,622**	,666**	,256*	,070		,900*	,326*	,484**	-,036	-,091
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,035	,572		,000	,014	,000	,790	,503
RCE	rs	,613**	,503**	-,375*	-,061	,009		,125	,287*	-,191	-,103
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,012	,619	,944		,359	,032	,158	,449
Din. D.	rs	,415**	,496**	,296*	,147	,468*	,344*		,840**	,170	,220
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,014	,230	,000	,004		,000	,209	,103
Din. I.	rs	,474**	,534**	,289*	,116	,451*	,401*	,868*		,220	,227
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,017	,347	,000	,001	,000		,104	,092
Salto H.	rs	-,087	,031	,146	-,009	,054	,005	-,008			,201
	Sig. (bilateral)	,483	,803	,234	,939	,663	,966	,948			,137
Abd.	rs	-,022	-,138	-,227	-,085	,028	,069	,447*	,471**	,011	
	Sig. (bilateral)	,858	,262	,062	,490	,818	,575	,000	,000	,928	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (1 cola) Nota: Gris: Chicos Blanco: Chicas

5. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue analizar y comparar los niveles de fuerza muscular a través de la dinamometría de presión manual, salto horizontal y abdominales en función IMC y el PC en adolescentes de ambos sexo. Los principales resultados muestran que existen diferencias estadísticamente significativas a favor de los chicos en cada una de las pruebas que conforman la variable fuerza muscular. El 47,6% de los adolescentes se hallaban en normopeso siendo este porcentaje más elevado en las chicas que en los chicos con diferencias estadísticamente significativas. Los chicos obtuvieron porcentajes más bajo en cualquiera de los grados de delgadez y las chicas resultados más elevados en los niveles de sobrepeso y obesidad. Se establece una asociación entre las diferentes medidas antropométricas (IMC, peso, altura y PC) con la dinamometría de presión manual en los chicos, mientras que en las chicas, hubo una relación doble del IMC con la dinamometría y la prueba de abdominales.

En cuanto a las medidas antropométricas, el 47,6% de la muestra total se encontraban en un IMC saludable, con diferencias estadísticamente significativas a favor de las chicas (52,9% chicas y 41,1% chicos), nuestros datos son más bajos que los reportados por otros estudios realizados en adolescentes de estas edades (Doménech et al., 2015; Peláez et al., 2021; Vernetta et al., 2018). Los chicos presentaron un mayor porcentaje en los tres niveles de delgadez (41%) que las chicas (27,9%) según los valores de (Cole et al., 2007). Por otro lado, el 19,1% de las chicas y el 17,9% de los chicos presentaban niveles de sobrepeso y obesidad, datos opuestos a los obtenidos en otros estudios realizados en adolescentes (Becerra et al., 2015; Peláez-Barrios et al., 2021; San Mauro et al., 2015). No obstante, el porcentaje de la muestra total es más bajo que el estudio de Sánchez-Castillo et al. (2018) donde la prevalencia fue de 30,4% en comparación con los 18,6% de nuestros adolescentes.

En cuanto al PC, la medida obtenida en la muestra total fue de 70,37 cm, siendo más elevada en los chicos que en las chicas (73,73 cm chicos y 67,60 cm chicas). Nuestros datos corroboran lo obtenido en otros estudios realizados en estudiantes de ESO (García-Rubio et al., 2015; Pádua et al., 2014; Roswall et al., 2009). Por otro lado, la RCE de la muestra

total fue 0,43 de RCM, siendo este dato ligeramente más elevado en los chicos que en las chicas (0,45 chicos y 0,42 chicas), resaltando que ningún adolescente de nuestro estudio presentó RCM, resultados coincidentes con los estudios de (Vernetta et al., 2018) e inferiores a los obtenidos en (García-Rubio et al., 2015). Las ligeras diferencias en los datos de las variables antropométricas en función del sexo, pueden deberse a las diferentes etapas de maduración sexual a los que se enfrentan los sujetos en su desarrollo, traduciéndose en diferentes cambios físicos en la adolescencia.

Teniendo en cuenta la variable fuerza muscular, destacar su importancia en la salud del adolescentes, como excelente predictor de la expectativa de vida y por tanto, de la calidad de vida (Delgado-Floody et al., 2019; Jiménez et al., 2020). Los resultados en general fueron satisfactorios en ambos sexos destacando que los chicos obtienen mejores resultados en todas las pruebas que abarcan la fuerza muscular que las chicas con diferencias estadísticamente significativas, datos similares a otros estudios realizados en población adolescentes que evalúan estas capacidades físicas (Cuenca-García et al., 2011; Rosa-Guillamón et al., 2017; Secchi et al., 2014; Vázquez & González, 2022).

Los resultados en la prueba de “*Salto Horizontal*” (164 cm en chicos y 150, 24 en chicas) reafirman que los chicos tienen una mayor fuerza en los miembros inferiores que en las chicas, datos en consonancia con los recogidos en el estudio de (Rosa-Guillamón et al., 2016). Igualmente, la prueba de “*Abdominales en 10 segundos*” da mejores resultados en los chicos que en las chicas (19,83 en chicos y 17,10 en chicas), datos en consonancia con los estudios de Bustamante et al. (2012) y Merino et al. (2022) donde ambos mostraron diferencias estadísticamente significativas a favor de los chicos. En cuanto a la prueba de “*Dinamometría de presión manual*” coinciden los resultados con lo reportado en las otras pruebas de la fuerza muscular, donde son los chicos quienes obtuvieron un resultado más elevado que en las chicas, con diferencias estadísticamente significativas (25 en chicos y 22 en chicas), los datos son corroborados con el estudios que incluyen la revisión sistemática de (Reig et al., 2019).

El análisis de correlación, en los chicos destacó una relación de signo positivo entre las diferentes medidas antropométricas (IMC, peso, altura y PC) con la dinamometría de presión manual. En las chicas, la asociación existió sólo con la variable antropométrica IMC y las pruebas de dinamometría y abdominales, resultados similares a los reportados en el estudio (Farías-Valenzuela et al., 2021). Estas relaciones del IMC con la fuerza isométrica y de tronco en cuanto a las chicas posiblemente puede ser debido a que son ellas las que presentan mayor porcentaje de sobrepeso/obesidad que los chicos resultados en consonancia con otros trabajos en los que se detectó que niños y adolescentes, que manifiestan sobrepeso/obesidad mostraban mejores resultados en la variable fuerza isométrica de presión manual asociándose el peso corporal total con la fuerza (Ara et al., 2010; Fernández-García et al., 2019).

Las principales limitaciones del estudio se pueden destacar la escasa muestra representativa limitada solo a un instituto de la comunidad autónoma de Andalucía y la elección de la misma por conveniencia de modo que los resultados deben interpretarse con cautela.

Como futuras perspectivas de investigación, destacar el aumento de la muestra a otros rangos de edades (desde primaria hasta universitarios), así como a otras escuelas e institutos y realizar estudios multicéntricos. Igualmente, se requieren estudios longitudinales de varios años para comprobar la evolución de las variables analizadas a lo largo del tiempo, además de considerar el registro de otras pruebas de CF-salud de la *Batería Eurofit*, así como, analizar del estatus socioeconómico de la familia y el nivel de la práctica de actividad física y el tipo de AFD realizada por el alumnado como otras variables para ver el alcance en esta investigación.

6. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de este estudio son:

*Los chicos obtienen mejores resultados de fuerza muscular que las chicas con diferencias estadísticamente significativas.

*El 47,6% obtuvo un IMC saludable, siendo este resultado más elevado en las chicas que en los chicos.

*Las chicas obtiene porcentajes más elevados de sobrepeso y obesidad que los chicos, siendo estos quienes obtienen mayores porcentajes en cualquier grado de delgadez.

*Se establece una asociación entre las diferentes medidas antropométricas (IMC, peso, altura y PC) con la dinamometría de presión manual en los chicos, mientras que en las chicas, hubo una relación doble del IMC con la dinamometría y la prueba de abdominales.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecemos la colaboración del instituto de la comunidad autónoma de Andalucía, así como del departamento de Educación Física del centro, alumnado y familias.

8. REFERENCIAS

- Ara, I., Sánchez-Villegas, A., Vicente-Rodríguez, G., Moreno, L.A., Leiva, M.T., Martínez-González, M. A. et al. (2010). Physical fitness and obesity are associated in a dose-dependent manner in children. *Ann Nutr Metab*, 57(251–9).
- Arnaiz, P., Acevedo, M., Díaz, C., Bancalari, R., Barja, S., Aglony, M., Cavada, G., & García, H. (2010). Razón cintura estatura como predictor de riesgo cardiometabólico en niños. *Revista Chilena de Cardiología*, 29, 281–288.
- Becerra, M.O., Muros, J.J., Cuadros, J.P., Sánchez, J.M. & González, M. C. (2015). Influencia del índice de masa corporal en la autoestima de niños y niñas de 12-14 años. *An Esp Pediatr*, 83(5), 311–317.
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., B., M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J., Chastin, S., C., R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C., García, L., Gichu, M., Jago, R., & Katzmarzyk, P. T., (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>.
- Bustamante, A., Beunen, G., & Maia, J. (2012). Valoración de la aptitud física en niños y adolescentes: construcción de cartas percentílicas para la región central del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29, 188–197.

- Caballero, C., Hernández, B., Moreno, H., Hernández-Girón, C., Campero, L., Cruz, A., & Lazcano-Ponce, E. (2007). Obesidad, actividad e inactividad física en adolescentes de Morelos, México: un estudio longitudinal. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 57(3), 231–237.
- Catley, M.J. & Tomkinson, G. R. (2013). Normative health-related fitness values for children: analysis of 85347 test results on 9-17-year-old Australians since 1985. *Br J Sports Med.*, 47(2), 98–108. <https://doi.org/http://doi.org/bxpb5w>.
- Chaabene, H., Lesinski, M., Behm, D. G., & Granacher, U. (2020). Performance- and health-related benefits of youth resistance training. *Sports Orthopaedics and Traumatology*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.orthtr.2020.05.001>.
- Cole, T., Flegal, K., Nicholls, D. & Jackson, A. (2007). Body mass index cut off to define thinness in children and adolescents. *International Survey*, 335, 194–197.
- Collins, H., Booth, J. N., Duncan, A., & Fawkner, S. (2019). The effect of resistance training interventions on fundamental movement skills in youth: a meta-analysis. *S. Sports Medicine-Open*, 5(1), 17. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40798-019-0188-x>
- Collins, H., Fawkner, S., Booth, J. N., & Duncan, A. (2018). The effect of resistance training interventions on weight status in youth: a meta-analysis. *Sports Medicine-Open*, 4(1), 41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40798-018-0154-z>
- Cuenca-García, M., Jiménez-Pavón, D., España-Romero, V., G.-A., & E., Castro-Piñero, J., Ortega, F.B, et al. (2011). Condición física relacionada con la salud y hábitos de alimentación en niños y adolescentes: propuesta de addendum al informe de salud escolar. *Revista de Investigación Educación*, 9(2), 35–50.
- Delgado-Floody, P., Caamaño-Navarrete, F., Jerez-Mayorga, D., & Cofré-Lizama, A. (2019). Calidad de vida, autoestima, condición física y estado nutricional en adolescentes y su relación con el rendimiento académico. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 69(3), 174–181.
- Doménech, G., Sánchez, Á. & Ros, G. (2015). Estudio transversal para evaluar los factores asociados a las diferencias entre la ciudad y los distritos de estudiantes de la escuela secundaria del sureste de España (Murcia) para su adhesión a la dieta mediterránea. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), 1359–1364.

- Fariás-Valenzuela, C., Alarcón-López, H., Moraga-Pantoja, M., Troncoso-Moreno, T., Vega-Tobar, V., Rivadeneira-Intriago, M. & Valdivia-Moral, P. (2021). Comparación de medidas antropométricas de riesgo cardiovascular, fuerza isométrica y funcionalidad entre adolescentes chilenos de ambos sexos con discapacidad intelectual. *Journal of Sport and Health Research*, 13(Supl 1), 75–86.
- Fernández-García, Castillo-Rodríguez, A. & Onetti, W. (2019). Influencia del sobrepeso y la obesidad sobre la fuerza en la infancia. *Nutrición Hospitalaria*, 36(5).
- García-Rubio, J., López-Legarrea, P., Gómez-Campos, R., Cossío-Bolaños, M., Merellano-Navarro, E., & Olivares, P. R. (2015). Ratio Cintura-Estatura y riesgo de Síndrome Metabólico en adolescentes chilenos. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4), 1589–1596.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8535>
- Jiménez Boraita, R., Arriscado Alsina, D., Dalmau Torres, J. M., & Gargallo Ibort, E. (2020). Calidad de vida relacionada con la salud y hábitos de vida: diferencias entre adolescentes migrantes y autóctonos. *Revista Española de Salud Pública*, 94, 202004023.
- Kovacevic, A., Mavros, Y., Heisz, J. J., & Singh, M. A. F. (2018). The effect of resistance exercise on sleep: a systematic review of randomized controlled trials. *Sleep Medicine Review*, 39, 52–68.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.smrv.2017.07.002>
- Marfell-Jones, M. J., Stewart, A. D., & De Ridder, J. H. (2012). International standards for anthropometric assessment.
- Merino, S. G., Jiménez, R. M. R., Sánchez, Á. B., & Postigo, S. B. (2022). Diferencias nutricionales y de condición física en niños y adolescentes de contextos socioeconómicos diferenciados. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 44, 560–567.
- OMS. (2019). La adolescencia. <https://www.who.int/es/>.
- Ortega, F.B., Artero, E.G., Ruiz, J.R., España-Romero, V., Jiménez-Pavón, D., Vicente-Rodríguez, G. et al. (2011). Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study. *Br J Sports Med.*, 45(1), 20–29.
- Pacheco-Herrera, J.D., Ramírez-Vélez, R., Correa-Bautista, J. E. (2016). Índice general de fuerza y adiposidad como medida de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 33(3), 556–564.

- Pádua Cintra, I.D., Zanetti Passos, M.A., Santos, L.C.D., Costa Machado, H.D. & Fisberg, M. (2014). Waist-to-Height Ratio percentiles and Cutoffs for Obesity: A Cross-sectional Study in Brazilian Adolescents. *Journal of Health, Population and Nutrition (JHPN)*, 32(3), 281–288.
- Peláez, E.M., Salas, A. & Vernetta, M. (2021). Actividad física e imagen corporal en adolescentes de 1o y 2o de educación secundaria obligatoria. In Dykinson (Ed.), *Innovaciones metodológicas en TIC en educación* (1a, pp. 2253–2266).
- Peláez Barrios, E.M. & Vernetta Santana, M. (2021). Adherencia a la dieta mediterránea en niños y adolescentes deportistas: Revisión sistemática. *Pensar En Movimiento*, 19(1), 91–100.
<https://doi.org/10.15517/pensarmov.v19i1.4285>
- Reig, F., Planas, A., Rosellí, L., Pifarré, F., Tico, J., Sans, N. & Prat, J. A. (2019). Fuerza dinamométrica en adolescentes: revisión sistemática y percentiles normativos. *Acta Pediátrica Española*, 77(7/8), E12–E129.
- Rodríguez-García, P.L., Gálvez, A., García-cantó, E., Pérez-Soto, J.J., Rosa, A., Tárraga, L. & Tárraga, P. L. (2015). Relationship between the Self-Concept and Muscular Strength in Southern Spanish Children. *J Psychol Psychother*, 5(222).
- Rosa-Guillamón, A., García-Cantó, E. & Rodríguez-García, P. L. (2016). Condición física y calidad de vida en escolares de 8 a 12 años. *Rev.Fac. Med.*, 65(1), 37–42.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1.59634>
- Rosa-Guillamón, A., Rodríguez-García, P.L., García-Cantó, E., Pérez-Soto, J. J. (2017). Condición física y calidad de vida en escolares de 8 a 12 años. *Revista de La Facultad de Medicina*, 65(1), 37–42.
- Roswall, J., Bergman, S., Almqvist-tangen, G., Alm, B., Niklasson, A., Nietop, A.F., et al. (2009). Population-based waist circumference and waist-to-height ratio reference values in preschool children. *Acta Paediatrica*, 98(10), 1632–1636.
- Ruiz, J. R., España Romero, V., Castro Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca García, M., Jiménez Pavón, D., Chillón, P., Girela Rejón, M. . J., Mora, J., Gutiérrez, A., Suni, J., Sjöstrom, M., & Castillo, M. J. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes*. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210–1214.

- Ruiz López, I., Martín-Matillas, M., Delgado-Fernández, M., Delgado-Rico, E., Campoy Folgoso, C., & Verdejo-García, A. (2021). Efecto del incremento de la actividad física sobre la condición física en un grupo de adolescentes con sobrepeso y/u obesidad. *SPORT TK-Revista Euroamericana de Ciencias Del Deporte*, 10(1), 7–28.
<https://doi.org/https://doi.org/10.6018/sportk.461551>
- San Mauro, I., Megías, A., García de Angulo, B., Bodega, P., Rodríguez, P., Grande, G., Micó, V., Romero, E., García, N., Fajardo, D., & Gariciano, E. (2015). Influencia de hábitos saludables en el estado ponderal de niños y adolescentes en edad escolar. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5), 1996–2005.
<https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8616>
- Sánchez-Cruz, J. J., Jiménez-Moleón, J. J., Fernández-Quesada, F., & Sánchez, M. J. (. (2013). Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Revista Española de Cardiología*, 66(5), 371–376.
- Sánchez Castillo, S., López Sánchez, G. F., Ahmed, M. D., & Díaz Suárez, A. (. (2018). Imagen Corporal y Obesidad mediante las Siluetas de Stunkard en Niños y Adolescentes Indios de 8 a 15 Años. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 19(1), 19–31.
<https://doi.org/https://doi.org/10.6018/cpd.335621>
- Secchi, J. D., García, G. C., España-Romero, V., & Castro-Piñero, J. (2014). Condición física y riesgo cardiovascular futuro en niños y adolescentes argentinos: una introducción de la batería ALPHA. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 112(2), 132–140.
- Tomkinson, G.R. & Olds, T. S. (2007). Secular changes in pediatric aerobic fitness test performance: the global picture. *Med Sport Sci*, 50, 46–66.
<https://doi.org/http://doi.org/bjd9x5>.
- Vázquez, B.L., & González, J. A. R. (2022). Entrenamiento de fuerza con bandas elásticas en niños y adolescentes: una revisión sistemática. *RETOS. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 4, 202–208.
- Vernetta Satana, M., Peláez, E.M., Ariza, L. & López Bedoya, J. (2018). Dieta mediterránea, actividad física e índice de masa corporal en adolescentes rurales de Granada (España). *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 38(1), 71–80.

MOTIVACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTIVA EN ADOLESCENTES: REVISIÓN SISTEMÁTICA

ANTONIO AZNAR-BALLESTA

¹*departamento De Educación Física Y Deportiva, Facultad Ciencias De La Actividad Física Y El Deporte, Universidad De Granada-España- Grupo Investigación “Ciencia Y Deporte” Sej □7*

EVA MARÍA PELÁEZ BARRIOS

²*Consejería de Educación y Deporte. Junta de Andalucía. Grupo Investigación “Análisis y evaluación de la actividad físico-deportiva” CTS 171*

ALICIA SALAS MORILLAS

□*Instituto Universitario Alicia Alonso, Madrid (España), Departamento de danza, acrobática y circense. Grupo de investigación “Análisis y evaluación de la actividad físico-deportiva” CTS 171*

MERCEDES VERNETTA SANTANA

□*Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de Granada-España- Grupo Investigación “Análisis y evaluación de la actividad físico-deportiva” CTS 171*

1. INTRODUCCIÓN

La práctica de actividad físico-deportiva (AFD) como medio recreativa, social o competitivo, favorece la salud y calidad de vida en los adolescentes. Tal es así que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda en niños y adolescentes una práctica de AFD de 60 minutos diarios con 3 días con un carácter más intenso (2020). Sin embargo, gran parte de la población adolescente nacional e internacional no se acerca a estos niveles provocan el incremento de enfermedades cardiovasculares como el sobrepeso y la obesidad en esta franja de edad (OMS, 2019).

Entre los diversos motivos destacan la pereza, falta de tiempo, experiencias negativas en resultados competitivos, aburrimiento, etc (Martínez-Baena et al., 2012; Sánchez-Martínez & Gómez-Alonso 2019).

En este sentido, crear hábitos de AFD desde jóvenes se hace necesario para tratar de evitar el descenso y abandono.

Existen evidencias científicas que indican que un mayor disfrute/satisfacción en la práctica de la AFD o en las sesiones de Educación Física (EF) (Baños et al., 2019; de Vargas-Viñado & Herrera-Mor, 2020; Granaero-Gallegos et al., 2014) podrá generar mayores índices de intención de seguir practicando en el presente y futuro, garantizando así las recomendaciones de la OMS (2019).

En relación a lo anterior, conocer la motivación e importancia que el alumnado asigna a la práctica de AFD y a la asignatura de EF se hace indispensable, ya que según la Teoría de la Autodeterminación de Deci & Ryan (1985) el grado de motivación condicionará sus hábitos y resultados (Stover et al., 2017).

De ahí la importancia de estudiar la motivación como uno de los posibles factores influyentes a la hora de realizar o no actividad física en esta etapa crucial de muchos cambios físicos, psíquicos y sociales en estos adolescentes, siendo el momento ideal para crear hábitos saludables perdurables en el tiempo (Planas et al, 2020).

2. OBJETIVOS

De lo anteriormente expuesto, el objetivo de esta comunicación fue realizar una revisión sistemática de las evidencias científicas que aborde el análisis de la motivación y satisfacción que muestran los adolescentes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato hacia la práctica de la AFD y la asignatura de EF a fin de mostrar toda la información relevante para su análisis y discusión.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO

En la RS de todos los artículos de las diferentes revisiones se siguieron los principios establecidos por la declaración PRISMA y su guía práctica (Moher et al., 2015).

3.2. FUENTES DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Se realizó una búsqueda en tres bases de datos *Web of Science* (WOS), SCOPUS, y *Sport Discuss*. Posteriormente, se llevó a cabo una búsqueda “manual” en las referencias de los artículos recuperados, con el fin de identificar publicaciones significativas o relevantes relacionadas con el tema de investigación. Las palabras claves incluidas en las diferentes bases de datos fueron: “*Motivation*” OR “*Satisfaction*” OR “*Enjoyment*” AND “*Physical Activity*” OR “*Physical Education*” AND “*Adolescents*” OR “*Teenagers*”.

El periodo de búsqueda se realizó durante los meses de junio y julio de 2022, con el objetivo de adjuntar toda información relevante hasta el último momento de la finalización del trabajo abarcando un rango temporal amplio de los últimos diez años (desde 2011 hasta 2022).

3.3. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Para la selección de los trabajos se usaron los siguientes criterios de inclusión: (1) rango de edad: de 12 a 18 años o participantes con una edad media entre 12 y 18 años; (2) estudios científicos que presenten como variables los descriptores descritos; (3) artículos con un diseño metodológico de corte transversal o experimental; (4) investigaciones que muestren resultados estadísticos que permitan analizar las variables de estudio; (5) publicaciones que hayan sido sometidas a una evaluación por pares; y por último, (6) artículos redactados en lengua inglesa y castellana.

En cuanto a los criterios de exclusión se eliminaron de la búsqueda los artículos realizados con distinto rango de edad como escolares de infantil, primaria o universitarios; estudios que no analizaban claramente las variables descritas en nuestra RS; trabajos relacionados con diferentes revisiones bibliográficas, sistemáticas o metaanálisis; además de estudios publicados antes del 2011, incompletos o repetidos en diferentes bases de datos.

3.4. SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS Y EXTRACCIÓN DE DATOS

Con el fin de seleccionar los documentos realmente relevantes, se procedió a la eliminación de los registros que estaban repetidos en las diferentes fuentes, desechándose al mismo tiempo aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión antes mencionados.

Todo el proceso de búsqueda, selección y evaluación de los artículos en las bases de datos citadas, se hizo por dos investigadores (EP y AA), uno de ellos el doctorando de esta tesis.

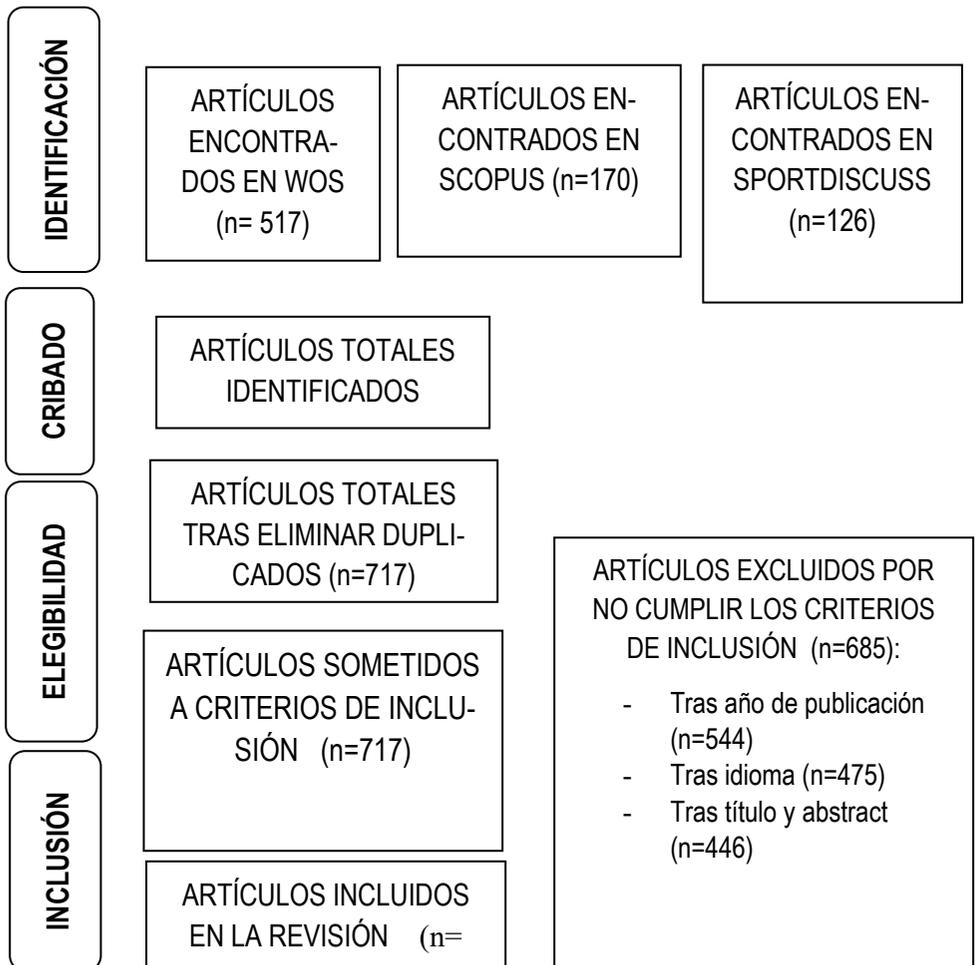
Igualmente, se analizaron las referencias bibliográficas de todos los artículos seleccionados de forma manual, con el objeto de localizar aquellos estudios que cumpliesen con los criterios de inclusión, recopilando cinco artículos para integrarlos en esta revisión. En caso de desacuerdo entre los dos investigadores EP y AA se mantenía una reunión conjunta de ambos para llegar a un acuerdo. Cuando las discrepancias continuaban en algunos de los artículos, éstas fueron resueltas con la participación de un tercer revisor MV. Luego, los artículos que cumplieron con todos los criterios de inclusión fueron estudiados a texto completo.

A todos los artículos seleccionados se les aplicó las directrices de la *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE), para verificar la rigurosidad y calidad técnica de las investigaciones. Estas pautas representan una iniciativa internacional de colaboración de epidemiólogos, estadísticos, investigadores y editores de revistas con objeto de fortalecer la presentación de informes de estudios observacionales (Von Elm et al., 2008). A través de un consenso de los dos investigadores (EP y AA) se estableció, que cada estudio seleccionado debía de cumplir con al menos los criterios de calidad metodológica moderada (50-69% puntuación total) o calidad alta el (>75% de la puntuación total) establecidos en las pautas STROBE para su inclusión (Strong et al., 2005). Se desechó todos los estudios de baja calidad (< 50%).

4. RESULTADOS

Los resultados de la búsqueda inicial fueron un total de 813 artículos. Tras un primer análisis se añadieron cuatro estudios localizados por otras fuentes. Se suprimieron 100 trabajos duplicados que fueron restados al total quedando, por lo tanto, 717 artículos, de los cuales se retiraron 691 por tratarse de revisiones sistemáticas o por no ajustarse completamente a los criterios de inclusión relacionados con el periodo de búsqueda, idioma o rango de edades, quedando incluidos para la revisión 26 artículos (ver Figura 1).

FIGURA 1. Flujograma del proceso de revisión sistemática de acuerdo a PRISMA.



En la tabla 1 se presenta las características de los 26 estudios que cumplieron todos los criterios de inclusión incluyendo la siguiente información: (a) autor, año de publicación y país; (b) diseño del estudio y datos de la muestra (tamaño, media de edad o franja de edad cuando el estudio no presentó edad media y sexo); (c) variables; d) instrumentos; y (d) principales resultados.

TABLA 1. Resultados de los 26 estudios incluidos en la revisión para su análisis.

AUTOR, AÑO Y PAÍS	% CALIDAD STROBE	DISEÑO DEL ESTUDIO Y DATOS DE LA MUESTRA	VARIABLES	INSTRUMENTOS	PRINCIPALES RESULTADOS
Cervelló et al. (2011) España	16/22 Media calidad (73%)	Transversal 356 adolescentes (173 chicas y 183 chicos) 12-16 años (Edad media 14,32 años)	Clima motivacional percibido en EF Orientación disposicional Relación con los demás Propensión a experimentar Flow disposicional en aulas de EF.	Escala clima motivacional percibido BPNES (factor relacional con los demás) DFS	Existe relación predictiva del clima motivacional, la orientación disposicional y el mediador de relación con los demás sobre el Flow disposicional. Por tanto, motivar intrínsecamente a los estudiantes adaptando las tareas a su nivel, teniendo metas con sus iguales, promueve estados psicológicos óptimos para ser físicamente activos
Gómez et al. (2011) España	20/22 Alta calidad (90%)	Transversal 684 adolescentes (323 chicos y 361 chicas) 11-18 años	Satisfacción EF Desmotivación EF	EMSPD PLOC	A medida que se avanza en los cursos, los estudiantes se muestran menos satisfechos y más desmotivados hacia la EF. Respecto al género, los alumnos perciben con mayor satisfacción la EF que las alumnas
Granero-Gallegos et al. (2012) España	21/22 Alta calidad (95%)	Transversal 2002 adolescentes (970 chicos y 1032 chicas) 12-19 años (Edad media 14,99 años)	Motivación y satisfacción EF	POSQ SSI IPE	Los chicos obtuvieron un perfil de motivación moderado (AF < 3 horas) y alto (AF > 3 horas), las chicas se asociaron con un perfil motivador bajo (AF < 3 horas)

Méndez-Giménez et al. (2013) España	21/22 Alta calidad (95%)	Transversal 354 adolescentes (171 chicas y 183 chicos) 12-17 años (Edad media 14,28 años)	Percepción clima motiva- cional Motivación in- trínseca Necesidades psicológicas básicas	PLOC PMCSQ-2 BPNES	El profesorado debería enfatizar el clima tarea y restar importancia a la competitividad en las clases de EF. Generar de manera eficaz ese clima ayuda a satisfacer las necesidades básicas del alumnado, potenciando su motivación de manera intrínseca y le protege del aburrimiento en las clases, lo que previsiblemente mantendrá o aumentará sus intenciones de realizar AF en el futuro.
Granero-Gallegos et al. (2014) España	20/22 Alta calidad (90%)	Transversal 758 adolescentes (347 chicos y 411 chicas) 13-18 años (Edad media 15,22 años)	Intención práctica AF Perfiles motivacionales en EF Satisfacción EF Importancia EF Utilidad EF Inclusión del apoyo a la autonomía	LCQ-EF SMS IEF SSI-EF Intención-PFTL	Los chicos obtuvieron un perfil de motivación moderado (AF < 3 horas) y alto (AF > 3 horas) alto nivel de motivación, autonomía, satisfacción, importancia e intención en la práctica AF. Las chicas se asociaron con un perfil motivador bajo (AF < 3 horas) alto nivel de aburrimiento y bajos resultados en el resto de variables.
Gutiérrez (2014) España	20/22 Alta calidad (90%)	Transversal 2189 adolescentes (1106 chicos y 1083 chicas) 13-17 años (Edad media 14,78 años)	Percepción clima motiva- cional Experiencias EF Motivación in- trínseca	PMCS IMI	Los factores más relacionados con la motivación intrínseca de los alumnos han sido la percepción del clima de maestría y las experiencias en EF. Por el contrario, la percepción del clima de ejecución se ha mostrado más relacionada con la tensión-presión de los alumnos.
Baena-Extremera & Granero-Gallegos (2015) España	21/22 Alta Calidad (95%)	Longitudinal 125 adolescentes (59 chicos y 66 chicas) 15-16 años	Satisfacción AF Influencia AFMN	BPNES SMS SSI	Tras el Programa de Aventura mejoran todas las variables excepto el aburrimiento, sobre todo la relación con los demás. La autonomía predice principalmente la motivación intrínseca, y ésta la satisfacción/diversión en el alumnado

<p>Cuevas-Campos et al. (2013) España</p>	<p>20/22 Alta Calidad (86%)</p>	<p>Transversal 390 adolescentes (113 chicas y 277 chicos) 14-16 años (Edad media 15,41)</p>	<p>Perfiles motivacionales del alumnado Percepción clima motivacional</p>	<p>Metas de logro 2x2 en EF LAPOPECQ</p>	<p>El análisis por género evidenció una mayor orientación a la tarea y un mayor clima-tarea por parte de las chicas. El análisis por conglomerados reveló que los estudiantes con perfiles de altas metas de logros, y altas metas de aproximación y maestría percibían más un clima-tarea.</p>
<p>Gontarev et al. (2016) Macedonia</p>	<p>19/22 Alta Calidad (86%)</p>	<p>Transversal 847 adolescentes (440 chicas y 407 chicos) 14-18 años (Edad media 16,4 años)</p>	<p>AF Factores sociodemográficos Factores psicológicos, ambientales y sociales Comportamientos de salud Disfrute y beneficios de la AF Competencia deportiva percibida Apoyo de los padres y amigos</p>	<p>MVPA Adolescent's Physical Activity Self-Efficacy Beneficios percibidos Barreras percibidas HBSC PSDQ-S AHA</p>	<p>Los chicos mostraron un nivel de AF significativamente mayor que las chicas. Igualmente, disfrutan más de la AF tienen un mayor grado de autoeficacia y confianza en sus capacidades, perciben mayor apoyo social de amigos y padres, tienen más amigos que hacen AF. Las chicas perciben menos barreras para la práctica AF, pero dedican más tiempo a estudiar y ver la TV los fines de semana. Ambos sexos creen en los beneficios de salud de la AF, que les ayuda a estar más fuertes y con más energía.</p>
<p>Vilchez et al. (2016) México, España y Costa Rica</p>	<p>21/22 Alta calidad (95%)</p>	<p>Longitudinal 2168 adolescentes (1052 chicos y 1037 chicas, 79 no reflejaron el sexo) 11-16 años (Edad media 12,49 años)</p>	<p>Clima motivacional Comportamiento de práctica Nivel de AF de tiempo libre Etapas de cambio</p>	<p>Cuestionario validado sobre AF y tiempo libre, etapas de cambio</p>	<p>En los tres países las diferencias significativas encontradas en la percepción del clima motivacional de los estudiantes indican que el alumnado, en su mayoría, necesita cambiar las características de su actividad físico-deportiva de tiempo libre, tanto en comportamiento como índice de práctica (aconsejando índices de actividad moderada y vigorosa) y etapas de cambio. La EF sería un escenario óptimo para empezar a cambiar estos patrones.</p>

Ruiz-Juan et al. (2017) México, España y Costa Rica	20/22 Alta calidad (90%)	Longitudinal 2168 adolescentes (1052 chicos y 1037 chicas, 79 no reflejaron el sexo) 11-16 años (Edad media 12,49 años)	Etapas de cambio Motivación	Cuestionario validado sobre AF y tiempo libre, etapas de cambio	Diferencias significativas entre los tres países en la motivación de los estudiantes, siendo los de costa rica los más activos pero con motivación intrínseca baja, seguida de los españoles con niveles alto de autodeterminación siendo los mexicanos los más inactivos.
Baños et al. (2018) España	21/22 Alta Calidad (95%)	Transversal 680 adolescentes (339 chicos y 341 chicas) 12-18 años (Edad media 14,83)	Satisfacción escolar Aburrimiento escolar Nota académica del alumno	Escalas de satisfacción con las asignaturas Satisfacción intrínseca en la escuela Satisfacción intrínseca relacionada con las calificaciones académicas.	Altos niveles de satisfacción y rendimiento académico en EF. En el modelo estructural, la EF predice aburrimiento en la escuela.
Fradejas & Espada (2018) España	19/22 Alta calidad (86%)	Transversal 816 adolescentes (411 chicos y 405 chicas) 12-18 años	Motivación en el deporte	CPRD	No diferencias estadísticamente significativas de motivación en relación con el género y la edad. Diferencias significativas en relación con el tipo de deporte (mayor motivación en deportes colectivos que individuales). Relación estadísticamente positiva de la motivación con todas las otras dimensiones.
Lima et al. (2018) Portugal	20/22 Alta calidad (90%)	Transversal 949 estudiantes (48,6% hombres, 51,4% mujeres) (Edad media 13,96)	Actitud hacia EF	ATPE	Los estudiantes que practican deportes valoran más el significado de la EF que los no practicantes. En función del género, los chicos asignan más valor a los atributos generales de la EF.
Ruiz-Juan et al. (2018) Costa Rica, México y España	19/22 Alta calidad (86%)	Longitudinal 2168 adolescentes (1052 chicos y 1037 chicas, 79 no reflejaron el sexo) 11-16 años (Edad media 12,49 años)	Clima motivacional Locus percibido de causalidad Atribución causal	PTEGQ EMSEF PLOC Atribución causal	El rendimiento–evitación fue la más baja, predicha por la regulación introyectada y la amotivación. Los españoles destacan como los más auto-determinados, siendo los mexicanos quienes mayores atribuciones internas presentan.

Tárrega et al. (2018) España	21/22 Alta calidad (95%)	Transversal 97 adolescentes (48 chicos y 49 chicas) 12-16 años	Motivación AF extraescolar	AMPEF	Mayor motivación a menor edad con diferencias con respecto al género. Los factores de prevención y salud positiva, bienestar y diversión, y fuerza y resistencia muscular son los más valorados, indistintamente del género, curso o si son activos o no, mientras que el reconocimiento social y urgencias de salud son los factores menos valorados en todos los grupos.
Baños et al. (2019) Monterrey	19/22 Alta calidad (86%)	Transversal 457 adolescentes (247 chicas y 210 chicos) 12-17 años Edad media 14,10 años	Intención práctica AF en el tiempo libre Satisfacción y/o aburrimiento EF	ES-EF IEF Intención-PFTL	Se evidencia que las clases de EF innovadoras, dinámicas y divertidas consiguen que los adolescentes valoren y den más importancia a la asignatura de EF, aumentando así, la probabilidad que desarrollen comportamientos activos en un futuro, o actividades extraescolares que refuercen los beneficios de la AF en esta población joven.
Baños (2020) España y México	19/22 Alta calidad (86%)	Transversal 1137 adolescentes 457 adolescentes mexicanos (246 chicas y 210 chicos) y 680 adolescentes españoles (341 chicas y 339 chicos)	AF Satisfacción con EF Intención práctica AF en tiempo libre Satisfacción con la vida	SATEF SATV IP	Se encontró una relación positiva entre la satisfacción con la EF e intención de práctica y una relación negativa entre el aburrimiento con la EF y la intención de práctica de AF en el tiempo libre. Los resultados de ambos países, mostraron menores niveles medios en todas las variables, por parte de las chicas.
Baños et al. (2020) México	19/22 Alta calidad (86%)	Transversal 748 adolescentes (374 chicas y 374 chicos) 13-14 años	Satisfacción/disfrute Aburrimiento Apoyo a la autonomía Rendimiento académico en educación física	CAA-EF SSI-EF	Se encontró que la satisfacción con la EF tiene un efecto mediador entre el apoyo a la autonomía y el rendimiento en EF. Sin embargo, el aburrimiento no tuvo un efecto mediador entre el apoyo a la autonomía y el desempeño del alumno en la clase de EF.

Colunga-Rodríguez et al. (2020) España	16/22 Media calidad (72%)	Transversal 476 adolescentes (243 chicas y 225 chicos) 12-15 años (Edad media 12,3 años)	Motivo práctica AF	AMPEF	Resultados mayores en la dimensión de Competición/reconocimiento Social/Desafío, seguida de Prevención y Salud Positiva y de Peso e Imagen Corporal; el puntaje más bajo fue para Control del Estrés. Los hallazgos sugieren la necesidad de trabajar en el desarrollo de motivos para la práctica del ejercicio físico en los estudiantes de secundaria, centrandolo el interés en la salud y prevención.
de Vargas-Viñado & Herrera-Mor (2020) España	20/22 Alta calidad (90%)	Transversal 83 adolescentes (34 chicos y 49 chicas) 14-17 años Edad media 15 años	Motivación EF Nivel AF habitual	CMEF IAFHA	Los chicos presentan una mayor motivación intrínseca y un mayor nivel de AF habitual que las chicas. Asimismo, aquel alumnado que realizaba mayor nivel de AF habitual registró más motivación intrínseca y regulación identificada hacia la EF y menor desmotivación.
Kusnierz , et al. (2020) Polonia	21/22 Alta calidad (95%)	Transversal 1340 adolescentes (670 chicas y 670 chicos) 13-19 años	Perfiles preferidos EF	La encuesta hizo una sola pregunta: "¿Qué versión de educación física presentada a continuación es la más cercana a la que le gustaría seguir en su escuela?"	El 63% de los estudiantes participaron en EF por "diversión-placer-entretimiento", mientras que el 31% prefirieron "ejercicio, transpiración y estado físico" como perfil de clases de EF. El 41% de los niños y el 31% de los adolescentes tuvieron preferencia por "diversión-placer-entretimiento" El 56% y 31% de los niños y adolescentes tuvieron preferencia por el "ejercicio, el sudor y la forma física".

<p>Liuna-Ruiz et al. (2020) España</p>	<p>18/22 Alta calidad (81%)</p>	<p>Transversal 165 adolescentes (84 chicas y 81 chicos) 14-16 años</p>	<p>Papel agentes sociales en su Práctica de AF Habilidad percibida Actitudes hacia la práctica de AF e intención de seguir practicando en el futuro Diferencias en el disfrute Importancia percibida de las clases.</p>	<p>Cuestionario validado por Aznar (1998) 23 preguntas divididas en tres 3 bloques: La frecuencia con que su entorno les habla de AF, la practican, la practican con los propios estudiantes o los animan a su práctica, la importancia que el entorno le otorga a la EF y en qué medida esos agentes sociales son importantes para influir en la práctica de actividad física de los estudiantes.</p>	<p>Los profesores y padres son los que más los animan a la práctica de AF. Con respecto a la habilidad percibida, la mayoría se considera por encima de sus compañeros, sin embargo, la mayoría consideran que su nivel de práctica ha sido regular desde hace más de 6 meses. El disfrute, importancia a la EF e intenciones de práctica futura fue mayor en hombres que en mujeres con diferencias significativas. Las mejores valoraciones al respecto fueron en los cursos de menor edad descendiendo de 3º de ESO a 1º de Bachillerato.</p>
<p>Úbeda-Palomares & Hernández-Álvarez (2020) España</p>	<p>17/22 Media calidad (77%)</p>	<p>Longitudinal 375 adolescentes (211 chicos y 164 chicas) Edad media 12,44 ±0,67 años</p>	<p>Motivación Intrínseca Percepción de Autoeficacia Motriz</p>	<p>PLOC Escala autoeficacia motriz</p>	<p>Los resultados muestran una mayor motivación hacia las clases de Educación Física al final del estudio, y una menor pérdida de autoeficacia motriz percibida a lo largo del curso, en el alumnado de centros experimentales que han aumentado las sesiones de EF respecto a centros control, especialmente entre las chicas.</p>
<p>De Souza-Pajuelo & Tarragona-Luján (2021) España</p>	<p>20/22 Alta calidad (90%)</p>	<p>Transversal 442 adolescentes (62,7% chicas y 37,3% chicos) 11-17 años</p>	<p>AF disfrute Autoeficacia rendimiento escolar</p>	<p>Escala disfrute AF Escala de autoeficacia sobre rendimiento escolar</p>	<p>Relación positiva entre significativa entre AF y el disfrute con la autoeficacia en el rendimiento escolar. Los que disfrutaban de la AF tenían mayor confianza en sus habilidades y destrezas en relación con su rendimiento académico.</p>

Moral-García et al. (2021) España	19/22 Alta calidad (86%)	Transversal 466 adolescentes (251 chicos y 215 chicas) 11-16 años	Motivación AF Sexo y Edad Composición corporal	MVPA GOES IMC Morfotipo Percibido Cuestionario sociodemográfico	Se encontró que las chicas y estudiantes más jóvenes están más motivadas a las tareas en la realización de actividades físicas. Los chicos tienen mayor motivación en el ego al hacer AF y los escolares ectomórfico son los que tienen más orientación al clima tarea.
Escala del Flow Disposicional (DFS); Escala para la medida de la satisfacción de la práctica deportiva (EMSPD); Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC); Cuestionario de Percepción de éxito (POSQ); Sport Satisfaction Instrument (SSI); Importancia de la Educación Física (IPE); Cuestionario del Clima Motivacional Percibido en el Deporte (PMCSQ-2); Escala de Medición de Necesidades psicológicas Básicas (BPNES); Learning Climate Questionnaire (LCQ-EF); Sport Motivation Scale (SMS); Escala de importancia y utilidad de la educación física (IEF); Intention to partake in leisure-time physical activity (Intención-PFTL); Escala de Percepción del Clima Motivacional (PMCS); Cuestionario de Motivación Intrínseca (IMI); Learning and Performance Orientations in Physical Education (LAPOPECQ); Moderate-to-vigorous Physical activity (MVPA); Escala de satisfacción adaptada a la educación física (ES-EF) Características Psicológicas relacionada con el Rendimiento Deportivo (CPRD); Perceptions of Teacher's Emphasis on Goals Questionnaire (PTEGQ); Self-Report of Reasons for the Practice of Physical Exercise (AMPEF); Escala de importancia y utilidad de la educación física (IEF); Satisfacción con la materia de Educación Física (SATEF); Satisfacción con la vida (SATV); Intención práctica de actividad física en el tiempo libre (IP); Actividad Física (AF); Cuestionario Goal Orientation in Exercise Scale (GOES), Cuestionario de Motivación hacia la Educación física (CMEF), Inventario de Actividad Física Habitual para Adolescentes (IAFHA), Physical Self-Description Questionnaire Short (PSDQ-S), Health Behaviour in School-aged Children (HBSC), Amherst Health and Activity Study (AHA).					

A nivel global, las características de los estudios analizados en la tabla 1 se puede sintetizar en las siguientes:

*Existe un aumento progresivo y ascendente en cuanto a los estudios relacionados con la motivación hacia la AFDE o EF y adolescentes: 10 estudios fueron realizados entre los años 2011-2016 (38%) y 16 estudios entre los años 2017-2022 (62%) (Figura 2).

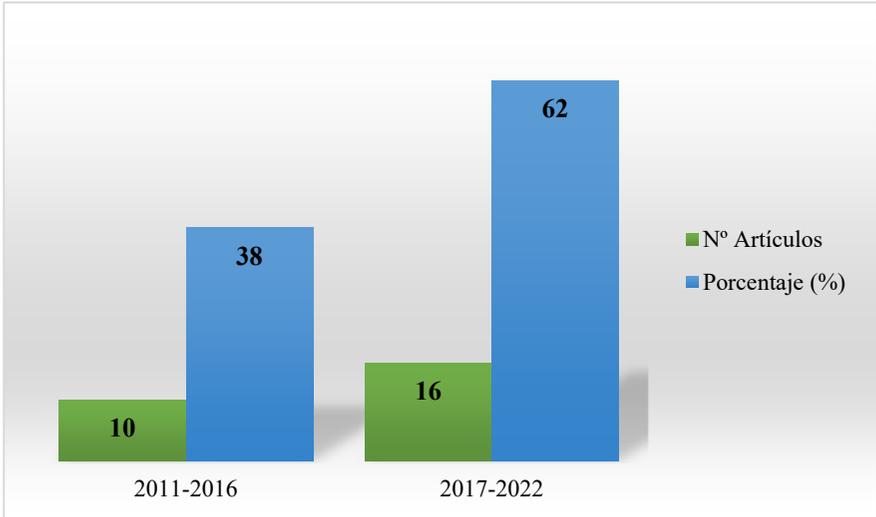
*La mayoría se han realizado en España, con un total de 17 estudios. El resto de los estudios se repartieron de la siguiente forma: tres estudios realizados en México, España y Costa Rica (Vilchez et al., 2016; Ruiz-Juan et al., 2017), un artículo en Macedonia (Gontarev et al., 2016); un estudio en Monterrey (Baños et al., 2019); un artículo en España y México (Baños et al., 2020) otro estudio únicamente en México (Baños et al., 2020), un estudio fue realizado en Polonia (Kusnierz et al., 2020) y por último, uno en Portugal (Lima et al., 2018).

*El sumatorio de participantes fueron 22.440, variando desde $n=83$ a $n=2.189$, estando todos los estudios con un rango de edad entre los 12 y 19 años de edad, siendo el rango con más estudios el que abarcaba de los 11 a los 16 años (cuatro artículos) (Vilchez et al., 2016; Ruiz-Juan et al., 2016; Ruiz-Juan et al., 2018; Moral-García et al., 2021), seguido de los 12 a los 16 años (dos artículos) (Cervelló et al., 2011; Tárrega et al., 2018), 12-17 años (dos artículos) (Méndez-Giménez et al., 2013; Baños et al., 2019a), 12-18 (dos artículos) (Baños et al. 2018; Fradejas & Espada, 2018) y 14-16 años (dos artículos). El resto de estudios abarcaron otros rangos de edad: 11-18 años, 12-19 años, 13-18 años, 13-17 años, 15-16 años, 13-18 años, 13-17 años, 14-18 años, 13-14 años, 12-15 años, 14-17 años, 13-19 años y 11-17 años, realizándose solo un estudio en cada uno de ellos. Además, uno de ellos no especifico el rango de edad con una media de 13,96 (Lima et al., 2018).

*En relación al diseño, la mayoría presentaron un diseño longitudinal (81%), siendo el resto, cinco estudios (19%) longitudinales (Baeza-Extremera et al., 2015; Vilchez et al., 2016; Ruiz-Juan et al., 2017; Ruiz-Juan et al., 2018; Úbeda-Palomares et al., 2020).

*Respecto a la calidad metodológica en función de la escala STROBE, la mayoría de los estudios que conforman esta RS, mostraron una calidad alta, ya que 24 estudios es decir el (92,3%) alcanzaron una calificación $>75\%$ y sólo dos artículos el (7,6%) obtuvieron una puntuación moderada.

FIGURA 2. Número y porcentaje de artículos relacionados con la investigación.



5. DISCUSIÓN

El objetivo de esta RS fue conocer el estado actual del estudio de la motivación y satisfacción que muestran los adolescentes de la ESO y Bachillerato hacia la práctica de la AFD y la asignatura de EF a fin de mostrar toda la información relevante para su análisis y discusión.

Como podemos observar en la revisión realizada, los principales resultados muestran que de la búsqueda total de artículos identificados con los descriptores seleccionados ($n=817$), tan solo el 3,18 % cumplen con los criterios de inclusión y versan sobre el tópico tratado.

En relación con el año de publicación, se observó una tendencia creciente, lo que vislumbra en cierta medida, la importancia de la motivación en la práctica de AFDE.

Respecto al factor género y el tipo de motivación de los adolescentes hacia la práctica de AFD, mayormente son los chicos quienes participan por el puro placer de disfrutar de ellas, sin intención de recibir recompensas externas (Gontarev et al., 2016; Fradejas & Espada, 2018; Lima et al., 2018; Baños et al., 2020). Igualmente, son los chicos quienes

presentan un mayor nivel habitual de AFD que las chicas presentando un nivel alto de motivación, autonomía, satisfacción, importancia e intención en la práctica AFD a medida que su práctica aumentaba en cantidad (de Vargas-Viñado & Herrera-Mor, 2020; Granero-Gallegos et al., 2014). Las chicas sin embargo, parecen que muestran menor diversión, un nivel de motivación bajo y alto nivel de aburrimiento (Gómez et al., 2011; Granero-Gallegos et al., 2014). Por otro lado, la adherencia a la práctica de AFD, es menor conforme incrementa la edad, siendo esta satisfacción mayor en los chicos que en las chicas (Gómez et al., 2011; Tárrega et al., 2018).

En cuanto al tipo de motivación son los chicos quienes presentan una mayor motivación intrínseca y un mayor nivel de AFD habitual que las chicas (de Vargas-Viñado & Herrera-Mor, 2020). Asimismo, aquel alumnado que realizaba mayor nivel de AFDE habitual registró más motivación intrínseca y regulación identificada hacia la EF y menor desmotivación (de Vargas-Viñado & Herrera-Mor, 2020; Granero-Gallegos et al., 2012).

No obstante, existen ciertas controversias al respecto en ciertas investigaciones analizadas donde los chicos obtienen los valores más elevados en la regulación externa, participando por recompensas externas, mientras que las chicas orientan su participación hacia la motivación intrínseca (de Vargas-Viñado & Herrera-Mor, 2020; Granero-Gallegos et al., 2012; Granero-Gallegos et al., 2014; Lluna-Ruiz et al., 2020). En concreto el estudio reciente de Moral-García et al. (2021) indican que las chicas tienen mayor motivación hacia las tareas al realizar AFD, mientras que los chicos presentan mayor motivación en el ego durante su práctica, datos coincidentes con Cuevas-Campos et al. (2013) quienes en el análisis por género evidenciaron una mayor orientación a la tarea y un mayor clima-tarea por parte de las chicas.

Sin embargo, resaltar que predominan estudios que no establecen diferencias entre chicos y chicas en motivación (Fradejas & Espada, 2018; Úbeda-Palomares & Hernández-Álvarez, 2020), siendo los factores más valorados en ambos sexos los beneficios para su salud y prevención de la misma, la fuerza y resistencia muscular, energía, así como bienestar

y diversión (Colunga-Rodríguez et al., 2020; Gontarez et al., 2016; Tárrega et al., 2018).

Los principales motivos para la práctica de AFD son la Competición, reconocimiento Social, Desafío (Colunga-Rodríguez et al., 2020), diversión-placer-entretenimiento (Kuśnierz, et al., 2020). Por otro lado, los factores más relacionados con la motivación intrínseca del alumnado han sido la percepción del clima de maestría que conlleva esfuerzo y superación, las experiencias en EF y la autonomía (Cervelló et al., 2011; Gutiérrez et al., 2014; Baena-Extremera et al., 2015).

En cuanto a la asignatura de EF, igualmente, los chicos presentan mayor motivación que las chicas (Baños, 2020; de Vargas-Viñado & Herrera-Mor, 2020; Gómez et al., 2011; Gutiérrez et al., 2014). Cabe destacar la importancia de las clases innovadoras para el aumento de la motivación en las clases de EF (Baños, 2019) orientando los intereses de las mismas hacia la salud y prevención (Cohunga-Rodríguez et al., 2020). Por otro lado, son varios los autores que coinciden en fomentar dentro del área de la EF, consignas orientadas a un clima motivacional basado en Clima Tarea (motivación intrínseca) ofertando AFD a los estudiantes con tareas desafiantes, donde prime la superación personal y la cooperación; reconociendo el esfuerzo sobre los resultados con el fin de general actitudes positivas en el alumnado hacia la asignatura (Cervelló et al., 2011; Cuevas-Campos et al., 2013; Gutiérrez 2014; Méndez-Giménez et al. 2013).

Los adolescentes que practican AFD en su tiempo libre más de tres horas a la semana, tienen una mayor motivación intrínseca hacia la asignatura de EF que los no practicantes Granero-Gallegos et al., 2012), además siendo los chicos quienes asignan más valor a los atributos generales de la asignatura de EF (Lima et al, 2018). Igualmente, el estudio longitudinal de Úbeda-Palomares & Hernández-Álvarez (2020), confirman una relación entre un mayor número de horas de EF y mayor motivación hacia la misma, especialmente en las chicas que perciben una menor pérdida de autoeficacia motriz (Úbeda-Palomares & Hernández-Álvarez, 2020). Otros estudios revelan que una mayor satisfacción con las clases de EF produce una mayor intención de práctica (Baños et al. 2019; Baños, 2020), siendo el alumnado de menor edad quienes

presentan un aumento de su satisfacción con las clases de EF (Baños et al., 2018).

En torno a la comparativa entre países, en tres estudios diferentes se concretaron índices superiores en AFDE y de motivación en España respecto a México (Baños et al., 2020; Ruiz-Juan et al., 2017; Vilchez et al., 2016). Sin embargo, al comparar ambas naciones con Costa Rica, la motivación y nivel de AFDE fue menor no solo en México, sino también en España (Ruiz-Juan et al., 2017; Vilchez et al., 2016).

A modo de síntesis, los hallazgos de esta RS muestran que la motivación intrínseca, tiene un papel fundamental en la práctica de las AFDE, de ahí la importancia de potenciar a través de la EF, la realización de sesiones orientadas al clima tarea de superación personal, potenciando la autonomía como factor esencial que repercute en la satisfacción de las necesidades psicológicas en los escolares para fomentar una actitud positiva en el mantenimiento de hábitos y conductas saludables a lo largo de su vida.

6. CONCLUSIONES

Los principales resultados de esta RS indican:

*Los chicos presentan mayor nivel habitual de práctica de AFD que las chicas y un nivel alto de motivación intrínseca, autonomía, satisfacción, importancia e intención de seguir practicando.

*Las chicas presentan menores niveles de motivación y diversión y un mayor nivel de aburrimiento que los chicos.

*Conforme se incrementa la edad, se reduce el nivel de práctica de AFD y la satisfacción por la misma.

*Los que practican más AFD son los que presentan mayor motivación por la asignatura de EF, siendo los chicos quienes más importancia le asignan a esta asignatura, existiendo una relación positiva entre la satisfacción y EF con la intención de práctica futura.

* Son varios los estudios que resaltan la importancia de las clases innovadoras en EF donde prevalezca la autonomía, el esfuerzo y

experiencias positivas en los estudiantes para aumentar su grado de satisfacción y pretensión de práctica futura.

La presente RS no está exenta de ciertas limitaciones que a continuación se indican con posibles sugerencias de mejora:

*El estudio se limitó a seleccionar artículos en español o inglés, por lo tanto, sería interesante realizar una RS que incluyese evidencias científicas en otros idiomas para tener un mayor alcance investigativo y disminuir el sesgo desde la perspectiva sociocultural.

*Con los datos cuantitativos obtenidos de los artículos analizados no se llevó a cabo un metaanálisis siendo interesante hacer un análisis estadístico de mayor complejidad para ampliar dentro de lo posible el conocimiento de dichos artículos.

*Igualmente, resulta difícil la comparación entre los estudios seleccionados debido a la gran variedad de instrumentos utilizados, solo se destacan dos cuestionarios que se repiten en diferentes estudios la *Escala del Locus Percibido de Causalidad* y el *Sport Satisfaction Instrument* ambos en cuatro estudios cada uno seguido del Cuestionario validado sobre AF y tiempo libre, etapas de cambio.

*La mayoría de los artículos encontrados han empleado un diseño transversal (83%). y solo cinco estudios (19%) fueron longitudinales. En este sentido, sería interesante que se realizasen más estudios con diseños longitudinales, que analicen el papel que juega las clases de EF y AFDE respecto al desarrollo de hábitos de vida saludables de los adolescentes, a lo largo de sus vidas.

Finalmente, entre las fortalezas de esta RS se pueden destacar: a) la búsqueda realizada en tres bases bibliográficas, así como, en las referencias de los artículos identificados en las mismas; b) la utilización de la lista de comprobación de los principios PRISMA y su guía práctica (Moher et al., 2015); c) la participación de dos investigadores a ciegas en el proceso de selección y de extracción de datos y la participación de un tercer evaluador en caso necesario para consensuar posibles discrepancias; d) la valoración de la calidad metodológicas de los estudios incluidos siendo la mayoría (24 estudios) de alta calidad y solo dos estudios de

calidad moderada pero con porcentajes cercanos al 75% de alta calidad;
e) actualización de los resultados de los últimos diez años de lo que se ha estudiado sobre esta temática.

7. REFERENCIAS

- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2015). Efectos de las actividades en la naturaleza en la predicción de la satisfacción de la Educación Física (Effects of outdoor activities in predicting Physical Education satisfaction). *Retos*, 28, 9–14. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.34816>
- Baños, R., Baena-Extremera, A. & Ortiz-Camacho, M.D.M. (2018). Prediction Model of Academic Performance and Satisfaction With School According to Some Subjects of Compulsory Secondary Education. *Psychological Reports*; 123(2), 435–451. <https://doi.org/10.1177/0033294118805004>
- Baños, R., Marentes, M., Zamarripa, J., Baena-Extremera, A., Ortiz-Camacho, M.D.M. & Duarte-Felix, H. (2019). Influence of satisfaction, boredom and importance of physical education with the intention of performing extracurricular exercise amongst Mexican teenagers. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*. 19(3):205–215. <https://doi.org/10.6018/cpd.358461>
- Baños, R., Fuentesal, J., Conte, L., Ortiz-Camacho, M.M., & Zamarripa, J.(2020). Satisfacción, disfrute y aburrimiento con la educación física como mediador entre el apoyo a la autonomía y el rendimiento académico en educación física. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública*, 17(23), 8898, 1–10
- Baños, R. (2020). Intención de práctica, satisfacción con la educación física y con la vida en función del género en estudiantes mexicanos y españoles (Intention of practice, satisfaction with physical education and life by gender in Mexican and Spanish students). *Retos*, 37, 412–418. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.73019>
- Cervelló, E.M., Moreno, J.A., Martínez, C., Freís, R., & Moya, M. (2011). El papel del clima motivacional, la relación con los demás, y la orientación de metas en la predicción del *Flow* disposicional en educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 165–178.
- Colunga-Rodríguez, B. A., Ángel-González, M., Vázquez-Juárez, C. L., Vázquez-Colunga, J. C., Castellanos-Ángeles, R., Colunga-Rodríguez, C., & Dávalos-Picazo, G. (2020). Motivos para la Práctica del Ejercicio Físico en Estudiantes de Secundaria (Reasons for the Practice of Physical Exercise in Mexican Students from Secondary Education). *Retos*, 38, 89–94. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.71569>

- Cuevas-Campos, R., García-Calvo, T., & Contreras, O. (2013). Perfiles motivacionales en Educación Física: una aproximación desde la teoría de las Metas de Logro 2x2. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 29(3), 685–692. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.175821>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. New York: Plenum. Google Académico.
- De Souza-Pajuelo, A. A., & Tarazona-Luján, A. F. (2021). Disfrute de la actividad física y autoeficacia en el rendimiento escolar en estudiantes de 11 a 17 años de instituciones educativas de Lima. *Revista de Educación Física y Deporte*, 21(278); 2183-2189.
- de Vargas-Viñado, J. F. & Herrera-Mor, E. (2020). Motivación hacia la Educación Física y actividad física habitual en adolescentes. *Ágora Para La Educación Física y el Deporte*, 22, 187–208. <https://doi.org/10.24197/aefd.0.2020.187-208>
- Fradejas Medrano, E., & Espada Mateos, M. (2018). Evaluación de la motivación en adolescentes que practican deporte en edad escolar (Evaluation of motivation in teenagers who practice sports in school age). *Retos*, 33, 27–33. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.52779>
- Gómez, A., Gámez, S. & Martínez, I. (2011). Efectos del género y la etapa educativa del estudiante sobre la satisfacción y la desmotivación en Educación Física durante la educación obligatoria. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 13(2), 183–195. Obtenido en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3696629>
- Gontarev, S., & Kalac, R. (2016). Prediction of physical activity factors in macedonian adolescents. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(1), 88–96. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.0101>
- Granero-Gallegos, A., Baena-Extremera, A., Pérez-Quero, F.J., Ortiz-Camacho, M.M. & Bracho-Amador, C. (2012) Analysis of motivational profiles of satisfaction and importance of physical education in high school adolescents. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, 614–623. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3763306/>
- Granero-Gallegos, A., Baena-Extremera, A., Sánchez-Fuentes, J.A. & Martínez-Molina, M. (2014). Perfiles motivacionales de apoyo a la autonomía, autodeterminación, satisfacción, importancia de la educación física e intención de práctica física en tiempo libre. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(2), 59–69. Recuperado a partir de, <https://revistas.um.es/cpd/article/view/199501>
- Gutiérrez. M. (2014). Relación entre el clima motivacional, las experiencias en educación física y la motivación intrínseca de los alumnos. *Retos*. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/2\).136.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/2).136.03)

- Kuśnierz, C., Zmaczyńska-Witek, B., Rogowska, AM. (2020). Preferencias de los perfiles de educación física entre los adolescentes polacos. *Fronteras en Salud Pública*, 8, 466. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00466>
- Lima, R., Clemente, F., & Vale, R. (2018). Attitudes toward physical education in Portuguese schools: Middle and high school students. *Human Movement*, 19(4), 64-70. <https://doi.org/10.5114/hm.2018.77327>
- Lluna-Ruiz, V., Alguacil, M., & González-Serrano, M. H. (2020). Análisis del disfrute con la educación física, la importancia de las clases y las intenciones de práctica en estudiantes de secundaria: comparativa por género y curso (Analysis of the enjoyment of physical education, the importance of classes and the int. *Retos*, 38, 719–726. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.76941>
- Martínez Baena, A.C., Chillón, P., Martín-Matillas, M., Pérez López, I., Castillo, R., Zapatera, B., Vicente-Rodríguez, G., Casajús, J.A., Álvarez-Granda, L., Romero Cerezo, C., Tercedor, P. & Delgado-Fernández, M. (2012). Motivos de abandono y no práctica de actividad físico-deportiva en adolescentes españoles: estudio Avena. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. 12(1):45–54. <https://doi.org/10.4321/s1578-84232012000100005>
- Méndez-Giménez, A.; Fernández-Rio, J., & Cecchini-Estrada, J. A. (2013). Climas motivacionales, necesidades, motivación y resultados en Educación Física. *Aula Abierta*, 41(1), 63-72.
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelles, P., Stewart, L.A., & PRISMA Group (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement, *Systematic Reviews*, 4(1). <https://doi:10.1186/2046-4053-4-1>.
- Moral-García, JE, López-García, S., Urchaga, JD, Maneiro, R., & Guevara, RM (2021). Relación entre Motivación, Sexo, Edad, Composición Corporal y Actividad Física en Escolares. *Apunts: Educació Física i Esports*, (144).
- Organización Mundial de la Salud. (25 de noviembre de 2020a). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>
- OMS. (2019). *La adolescencia*. <https://www.who.int/es/>.
- Planas, A., Reig, F., Palmi, J., Arco, I. del, & Prat, J. A. (2020). Motivaciones, barreras y condición física en adolescentes según el estadio de cambio en ejercicio físico. *Revista de Psicología del Deporte*, 29(2), 125–134. <https://www.rpd-online.com/index.php/rpd/article/view/25>

- Ruiz-Juan, F., Baena-Extremera, A., & Baños, R. (2017). Nivel de actividad deportiva en el tiempo libre desde las etapas de cambio y motivación en estudiantes de Costa Rica, México y España. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(2), 53-64. [Links]
- Ruiz-Juan, F., Ortiz-Camacho, MM., García-Montes, ME., Baena-Extremera, A., & Baños, R. (2018). Predicción transcultural del clima motivacional en educación física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 18(69), 165-183. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2018.69.011> [Links]
- Sánchez-Martínez, B., Gómez & Alonso, M.T. (2019). La competición deportiva: del abandono deportivo a la superación personal. *Inclusiones*, 6, 413–440. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7899071>
- Stover, J.B., Bruno, F.E., Uriel, F.E., & Fernandez Liporace, M. (2017). Teoría de la Autodeterminación : una revisión teórica. *Perspectivas en Psicología*, 14(2):105–115. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/11336/73304>
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S.R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A.C., Must, A., Nixon, P.A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S., & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6), 732-737. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.01.055>.
- Tárrega-Canós, J., Alguacil, M., & Parra-Camacho, D. (2018). Análisis de la Motivación hacia la Práctica de Actividad Física Extraescolar en Educación Secundaria. *Revista multidisciplinaria de investigación educativa*, 8(3), 259–280. <https://doi.org/10.17583/remie.2018.375>
- Úbeda-Palomares, A.B. & Hernández-Álvarez, J.L. (2020). Increased Classes of Physical Education, Motivation and Motor Self-Efficacy in Adolescents. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 20(77). 37–55
<Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista77/artincremento1116.htm> DOI: 10.15366/rimcafd2020.77.003
- Vilchez-Conesa, M.P., & Ruiz-Juan, F. (2016). Clima motivacional en Educación Física y actividad físico-deportiva en el tiempo libre en alumnado de España, Costa Rica y México. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (29), 195–200. [Links]

LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL CONTEXTO ESCOLAR Y SU ASOCIACIÓN CON INDICADORES DE SALUD, HÁBITOS DE VIDA Y FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS EN ADOLESCENTES

RAÚL JIMÉNEZ BORAITA

Universidad Internacional de La Rioja / Universidad Isabel I

ESTHER GARGALLO IBORT

Universidad de La Rioja

JOSEP MARÍA DALMAU TORRES

Universidad de La Rioja

DANIEL ARRISCADO ALSINA

Consejería de Educación del Gobierno de Canarias

1. INTRODUCCIÓN

La literatura científica ha demostrado extensamente que la actividad física (AF) reporta multitud de beneficios para la salud, desde la infancia hasta la vejez (Reiner et al., 2013). No obstante, es preciso considerar que la adolescencia es un periodo clave para el desarrollo humano donde se consolidan aspectos clave como la personalidad y la autonomía y, donde surgen cambios determinantes a nivel físico, psicológico, social y emocional (Jackson y Goossens, 2006; Newman y Newman, 2020). En este sentido, en lo que respecta a la AF durante la adolescencia, el empleo del tiempo de ocio en las últimas décadas ha sufrido cambios de forma significativa, presentando tendencias hacia una menor realización de AF y un aumento en los hábitos sedentarios (Ramos et al., 2017; Rodulfo, 2019; Guthold et al., 2020). Ante esta situación, resulta muy relevante considerar a las etapas iniciales de la vida como periodos clave para la adquisición y consolidación de hábitos saludables para la salud, como lo es la AF (Ekblom-Bak et al., 2018; Palomäki et al., 2018).

Numerosas investigaciones han demostrado que la AF se asocia de forma directa con la salud de los adolescentes en multitud de aspectos, tanto físicos como psicológicos, sociales y emocionales (Gomes et al., 2017; Rodríguez-Ayllon et al., 2019; Doré et al., 2020). En primer lugar, atendiendo a la relación entre la AF y la salud física, existen multitud de estudios que han mostrado su asociación con menores porcentajes de grasa y circunferencia de la cintura (Vasconcellos et al., 2014). Asimismo, la AF parece ser un factor protector antes diversas enfermedades de carácter cardiovascular y metabólico, del mismo modo que aporta beneficios en lo que respecta a la condición física y la salud ósea (Piercy et al., 2018; Faienza et al., 2020; Moral et al., 2021).

Por otro lado, en cuanto a la salud mental, la realización de AF también ha evidenciado aportar mejoras en los índices en la autoestima y la calidad de vida percibida, al mismo tiempo que parece beneficiar en la autoimagen y menores prevalencias de trastornos mentales como el estrés, la depresión o la ansiedad (Biddle y Asare, 2011; McMahon et al., 2017; Marker et al., 2018; Fernández-Bustos et al., 2019). Además, también parece reportar mejoras en las relaciones sociales, promoviendo espacios clave para la socialización, contribuyendo a la integración y a la autonomía, así como al aprendizaje y mejora de conductas prosociales (Wankel y Berger, 1990; Mayfield et al., 2017; Smith et al., 2019).

Sin embargo, a pesar de los beneficios descritos, los índices de sedentarismo durante la adolescencia han aumentado de forma notable en las últimas décadas, considerándose como un problema con cada vez mayor incidencia para la salud pública (Ng et al., 2012). En este sentido, un estudio reciente concluyó que más del 80% de los adolescentes mundiales entre 11 y 17 años no cumplen con las recomendaciones de 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada a vigorosa definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo que visibiliza de forma patente este problema existente de salud pública (Guthold et al., 2020).

Ante esta situación, el papel del centro escolar resulta clave para la promoción de la AF entre su alumnado debido, en primer lugar, a que es un contexto en el que pasan más de un tercio del día y, en segundo lugar, porque la AF realizada en el centro escolar contribuye de forma

determinante en la total actividad física realizada diaria y en el cumplimiento de las recomendaciones al respecto (Ridgers et al., 2012; Slingerland et al., 2012; Meyer et al., 2013). En este sentido, en lo que respecta al contexto escolar, resulta relevante destacar dos espacios con especial potencialidad para el fomento de la AF debido a su carácter fijo durante la jornada escolar, como son el recreo y la asignatura de Educación Física (EF) (Polet et al., 2019; Parrish et al., 2020;). Ambos contextos resultan clave para la implantación de programas y estrategias dirigidas al fomento de la AF y la reducción de conductas sedentarias, pudiendo contribuir de este modo al tiempo total de AF diaria realizada por los escolares (Elliot et al., 2013).

2. OBJETIVOS

- Describir la influencia de la práctica de actividad física realizada durante el recreo escolar y la asignatura de Educación Física sobre diversos indicadores de salud física y psicosocial, así como su relación con otros hábitos de vida y las diferencias de dicha práctica en función de diversos factores sociodemográficos.

3. METODOLOGÍA

El nivel de AF fue valorado a través del cuestionario *Physical Activity Questionnaire for Adolescents*, validado en adolescentes españoles por (Martínez-Gómez et al., 2009). Este cuestionario estima la AF realizada durante los últimos siete días, obteniendo valores entre uno y cinco, siendo los más altos los que representan una mayor realización de AF. En el presente estudio, se tomaron como referencia dos preguntas que hacen alusión a la realización de AF durante el contexto escolar que hacen referencia a la asignatura de EF y tiempo de descanso escolar.

Para la evaluación de la capacidad cardiorrespiratoria (CCR) se utilizó el Test Course-Navette. Par ello, se marcaron dos líneas transversales a una distancia de 20 metros que indicaban el inicio y el final de un recorrido. Para la realización de la prueba, los participantes debían mantener un ritmo de carrera marcado a través de una señal acústica que

determinaba el tiempo disponible para recorrer la distancia entre ambas líneas marcadas de forma sucesiva. La prueba iniciaba con una velocidad de carrera de 8,5 km/h, aumentando en 0,5 km/h cada minuto. Cuando los participantes se detuvieron o no completaron el recorrido al ritmo marcado en dos ocasiones consecutivas, se dio por finalizada la prueba. A partir de los resultados obtenidos, se pudo calcular el consumo máximo de oxígeno ($VO_{2m\acute{a}x}$) mediante la fórmula estipulada por el autor de la prueba (Leger et al., 1988).

La valoración de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) se realizó con el cuestionario KIDSCREEN-27, validado en adolescentes españoles (Aymerich et al., 2005). Este cuestionario está formado por 27 ítems de tipo Likert con 5 opciones de respuesta que valora el bienestar físico, bienestar psicológico, autonomía y padres, amigos y apoyo social y entorno escolar. Los datos obtenidos fueron tratados de acuerdo a los parámetros establecidos por los autores del cuestionario (Ravens-Sieberer, 2006), siendo los valores más altos los que corresponden a percepciones más positivas.

La autoestima se evaluó con la escala de Rosenberg, validada en adolescentes españoles (González et al., 2000). Este instrumento valora la valía personal y respeto por uno mismo a través de diez ítems con respuestas calificadas de uno a cuatro. La puntuación final comprende valores entre 10 y 40, de manera que las puntuaciones más altas están relacionadas con una mayor autoestima.

La adherencia a la dieta mediterránea (DM) se evaluó con el cuestionario KIDMED elaborado por Serra-Majem et al. (2004). El instrumento está formado por dieciséis ítems con opciones de respuesta dicotómica (sí o no) vinculados con el consumo de alimentos relacionados con los patrones dietéticos mediterráneos. La puntuación final obtenida puede estar comprendida entre menos cuatro y doce, siendo los valores más altos los que se relacionan con una mayor adherencia a la DM.

Para analizar la valoración del entorno para la realización de la se utilizó el cuestionario ambiental ALPHA validado en población española por Martínez-Gómez et al. (2014). Este cuestionario está formado por 10 ítems que valoran la percepción de los factores del entorno cercano

(aproximadamente 1,5 km a la redonda de la vivienda) que pueden influir en la realización de AF. Para el análisis de los datos, los resultados obtenidos se categorizaron teniendo en cuenta a la mediana como punto de corte, obteniendo de este modo dos posibles entornos de práctica de AF: favorable o desfavorable.

En cuanto a los datos sociodemográficos, los participantes informaron de su sexo, fecha de nacimiento y nacionalidad (nacido en España o en otro país). Asimismo, la titularidad del centro (privado o público) fue aportada por la consejería de educación competente y la localización del centro educativo (rural o urbana) se concretó en función del número de habitantes de la localidad donde se encontraba el centro educativo, fijando el límite máximo de 5.000 para las poblaciones rurales.

Por último, para la medición de la altura y el peso se utilizó un tallímetro Holtain® (Holtain Ltd., Dyfed, Reino Unido) con una precisión de un milímetro y una balanza SECA® (713, Hamburg, Alemania) con una precisión de 0,1 Kg. Posteriormente, una vez obtenidos los datos, se calculó el índice de masa corporal (IMC), categorizando a los escolares en función las referencias establecidas por la OMS en lo que respecta a la composición corporal en población infantojuvenil de entre 5 y 19 años (Onis et al., 2007): normopeso, sobrepeso u obesidad.

En cuanto al análisis estadístico, las variables cuantitativas fueron representadas en función de sus medias y desviaciones típicas, mientras que las variables cualitativas según sus frecuencias. La normalidad y la homocedasticidad de los datos se verificó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov y Levene, respectivamente. El contraste de medias se realizó con la prueba t de Student para variables con distribución normal y U de Mann-Whitney para aquellas con distribución no normal. El test Chi-cuadrado de Pearson se analizó la asociación en las variables cualitativas. Del mismo modo, la asociación entre las variables cuantitativas fue estudiada mediante los coeficientes de correlación de Pearson y de Spearman para aquellas con distribución normal y no normal, respectivamente.

4. RESULTADOS

La DM, horas de sueño nocturno, VO₂máx, IMC, rendimiento académico, CVRS y autoestima de los adolescentes en función del nivel de AF durante el recreo escolar y la asignatura de Educación Física se muestran en la tabla 1. Los resultados revelaron valores significativamente más altos en todas las variables por parte de los adolescentes con mayores niveles de AF tanto en el recreo escolar como en la asignatura de EF, excepto en el IMC, donde la significación fue en sentido inverso, y el rendimiento académico, donde no se encontraron diferencias. Asimismo, los adolescentes que cumplían con las 8 horas de sueño nocturno presentaron valores de AF significativamente más altos durante el recreo escolar.

TABLA 1. Hábitos de vida, indicadores de salud y rendimiento académico en función de la AF realizada durante la clase de Educación Física y el recreo escolar.

		N	Actividad física en el entorno escolar			
			Educación Física	P Valor	Recreo	P Valor
DM	Bajo/Medio	388	3,84±0,94	<0,001	2,10±1,06	0,002
	Alto	373	4,12±0,79		2,34±1,14	
Sueño nocturno	Cumple (8h)	546	4,00±0,88	0,281	2,35±1,13	<0,001
	No cumple (8h)	215	3,92±0,90		1,90±0,98	
VO ₂ max	Zona saludable	559	4,11±0,84	<0,001	2,32±1,14	<0,001
	Zona de riesgo	202	3,60±0,89		1,94±0,97	
IMC	Sobrepeso/ Obesidad	200	3,86±0,87	0,01	2,13±1,06	0,001
	Normopeso	561	4,02±0,88		2,46±1,22	
Rendimiento académico	Tercil Bajo	245	3,95±0,92	0,290	2,33±1,19	0,077

	Tercil Medio	215	4,02±0,83		2,06±1,01	
	Tercil Alto	224	4,08±0,83		2,25±1,13	
CVRS	Tercil Bajo	254	3,69±0,94	<0,001	2,06±1,07	<0,001
	Tercil Medio	254	3,96±0,81		2,18±1,09	
	Tercil Alto	253	4,28±0,79		2,42±1,13	
Autoestima	Baja/media	185	3,77±0,96	<0,001	2,06±1,09	0,014
	Alta	576	4,04±0,85		2,27±1,11	

La tabla 2 recoge el análisis de diversos factores sociodemográficos en función del nivel de AF en el recreo escolar y en la asignatura de Educación Física. Se hallaron menores niveles de AF tanto en el recreo escolar como en la asignatura de EF por parte las chicas y los alumnos de 4º de ESO.

TABLA 2. Factores sociodemográficos en función de la AF realizada durante la clase de Educación Física y el recreo escolar.

Actividad física en el entorno escolar						
		N	Educación Física	P Valor	Recreo	P Valor
Curso	1º ESO	383	4,06±0,86	0,007	2,61±1,15	<0,001
	4º ESO	378	3,89±0,90		1,82±0,91	
Nacionalidad	Españoles	618	3,98±0,89	0,733	2,20±1,09	0,282
	Migrantes	143	3,98±0,84		2,32±1,18	
Sexo	Chicos	383	4,08±0,90	<0,001	2,60±1,24	<0,001
	Chicas	378	3,87±0,85		1,83±0,79	

Localización	Urbano	650	4,00±0,86	0,246	2,17±1,04	0,076
	Rural	111	3,85±1,01		2,52±1,42	
Entorno de AF	Desfavorable	378	3,92±0,93	0,149	2,26±1,15	0,518
	Favorable	383	4,03±0,83		2,18±1,06	
Titularidad	Concertado/pri- vado	275	3,94±0,96	0,658	2,14±1,07	0,171
	Público	486	4,00±0,84		2,26±1,13	

Las correlaciones entre variables se recogen en la tabla 3. Tanto en el recreo escolar como en la asignatura de EF, el nivel de AF se asoció positivamente con la DM, el VO2máx y la CVRS. Asimismo, la AF realizada en el aula de EF se asoció positivamente con la autoestima, mientras que la AF realizada durante el recreo escolar se asoció con el sueño nocturno. Por otro lado, también se hallaron correlaciones negativas entre la AF en ambos contextos y la edad, así como de forma exclusiva una correlación negativa entre la AF realizada en EF y el IMC.

TABLA 3. Correlaciones entre la AF realizada durante la clase de Educación Física y el recreo escolar con diversos factores sociodemográficos, indicadores de salud y hábitos de vida.

	Edad	Sueño	DM	IMC	RA	VO2máx	Autoes- tima	CVRS
Educación Física	-,089*	0,061	,177**	-,110**	0,048	,314**	,196**	,316**
Recreo	-,314**	,275**	,107**	-0,053	-0,068	,304**	0,064	,172**

5. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio mostraron que la AF realizada en el entorno escolar, tanto en el recreo escolar como en las clases de Educación Física, se relacionó con diversos indicadores de salud física y psicosocial, hábitos de vida y variables sociodemográficas. Estos resultados, reafirman la importancia que el contexto escolar tiene para la salud de los adolescentes, siendo un entorno clave para la promoción los hábitos

saludables tal y como se ha concluido en estudios previos (Sevil et al., 2019; Xu et al., 2020).

En primer lugar, en lo que respecta a los indicadores de la salud mental, los índices de CVRS y autoestima fueron significativamente superiores en aquellos adolescentes con mayor nivel de AF, tanto en el recreo escolar como en el aula de EF. En este sentido, son numerosos los estudios que confirman que la AF se asocia de forma positiva con la autoestima y la CVRS (Dale et al., 2019; Calzada-Rodríguez et al., 2021), así como un menor riesgo de sufrir diversos trastornos mentales (Bell et al., 2019). En este sentido, el contexto escolar puede tener un papel clave en la intervención del bienestar psicológico a través del fomento de la práctica de AF en contextos concretos como el recreo o el aula de EF (van Sluijs et al., 2021; Christiansen et al., 2022).

Asimismo, existen estudios que confirman que las actividades físicas realizadas durante el recreo pueden fomentar de forma amplia la comunicación entre el alumnado, dando lugar a una mejora de las habilidades sociales, la cooperación e incluso la resolución de problemas, lo que puede repercutir en un mayor bienestar (Ramstetter et al., 2010). Existen evidencias que señalan que el bienestar general y la CVRS percibida puede estar muy influenciada por las actividades físicas realizadas durante el recreo (Hyndman et al., 2016), apuntando a que la reducción de oportunidades para realizar AF en este espacio puede repercutir de manera negativa en la CVRS, el bienestar mental general, bienestar físico y en los comportamientos psicosociales (Cancellor, 2013; Hyndman y Cancellor, 2015; McNamara et al., 2017; Kahan y Poulos, 2023). Asimismo, el disfrute en la realización de las actividades propuestas en el recreo escolar parece determinar de manera directa el volumen de AF vigorosa realizada durante el mismo (Hyndman et al., 2016).

Por otro lado, en lo que respecta a la asignatura de EF, la literatura señala el papel promotor que esta asignatura tiene para el fomento y mejora de la calidad de vida y la salud de los alumnos (Melero-Cañas et al., 2021; Piñeiro-Cossio et al., 2021). En esta línea, una participación activa en las clases parece generar un beneficio en el bienestar general y la CVRS percibida de los estudiantes (Ntoumanis y Standage, 2009; Wang et al., 2020), además de dar lugar a mayores probabilidades de considerarse

más competentes físicamente (Lorás et al., 2020), tener una mayor autopercepción física y autoeficacia (Fernández-Bustos et al., 2019). Asimismo, existen estudios que apuntan a que los incrementos en la autoestima y la CVRS de los alumnos pueden estar influenciados de forma directa por la motivación extrínseca e intrínseca hacia la asignatura de EF (Standage y Gillison, 2007), siendo clave en esta cuestión el papel del docente (Bronikowski et al., 2018; Reeve y Cheon, 2021).

En segundo lugar, en lo que respecta a los indicadores de la salud física, los índices de sobrepeso/obesidad y CCR en zona de riesgo fueron significativamente superiores en aquellos adolescentes con menores niveles de AF, tanto en el recreo escolar como en el aula de EF. En este sentido, la literatura sostiene la existencia de una asociación positiva entre la AF y la CCR, destacando que el sedentarismo influye de manera directa en la CCR, suponiendo un mayor riesgo de mortalidad, morbilidad y enfermedades cardiovasculares (Saunders, et al., 2013; Santos et al., 2014; Myers et al., 2021). Asimismo, la AF está considerada como un hábito preventivo de diversas enfermedades cardiovasculares, vinculándose a una reducción de la adiposidad, circunferencia de la cintura, presión sistólica y colesterol (Klein-Platat et al., 2005; Janssen et al., 2019; Bolognese et al., 2020). En este sentido, diversas intervenciones en el contexto escolar han demostrado el papel fundamental que el recreo escolar y la asignatura de EF pueden tener para la mejora de la salud física a través de la promoción de la AF y el mantenimiento del equilibrio energético del alumnado (Vaquero-Solís, 2020; Hodges et al., 2022). De este modo, las intervenciones realizadas en el recreo sobre la AF han demostrado poder disminuir el tiempo sedentario y aumentar la AF (Van Kann et al., 2017). Calahorro-Cañada et al. (2020), halló que los adolescentes que presentaban una CCR saludable mantenían mayores niveles de AF durante el recreo escolar, añadiendo que aquellos alumnos que pasaron más de 15 minutos de forma sedentaria durante el recreo, tenían un riesgo de 43,78 veces mayor de tener una aptitud cardiorrespiratoria no saludable. Asimismo, la asignatura de EF parece poder contribuir de forma positiva en la mejora de la CCR de los estudiantes (Reed et al., 2013; Jarani et al., 2016; Park et al., 2017, no obstante,

esta mejor parece depender de manera directa con el nivel de intensidad de las clases (Peralta et al., 2020)

En lo que se refiere a la obesidad y el sobrepeso, la evidencia científica sugiere que la AF regular y al aumento de la CCR, atenúan el efecto perjudicial del sobrepeso y la obesidad en la salud adolescente, generando beneficios en aquellos adolescentes en riesgo a través de la reducción de adiposidad (Strong et al., 2005; Janssen y LeBlanc, 2010). El estudio de Pope et al. (2020), halló que la AF moderada a vigorosa era mayor por parte de los alumnos que tenían un peso saludable en comparación con los que tenían sobrepeso/obesidad, tendencia que se mantenía estable en lo que respecta a los índices generales de AF diaria. En este sentido, para la reducción del IMC, resulta vital adecuar los espacios de recreo escolar con opciones que se orienten a la promoción de la práctica de AF), dotando de instalaciones que permitan la AF interior y exterior, así como de políticas escolares que faciliten la realización de AF durante el recreo escolar (Babey et al., 2014; Hood et al., 2014; Thalken et al., 2021).

Por otro lado, en lo que respecta a la asignatura de EF, estudios confirman que los días en los que los alumnos acuden a clase de EF, acumulan un mayor número de minutos de AF en el contexto escolar y diaria, demostrando la importancia que la EF tiene para alcanzar los niveles de AF diaria recomendados (Silva et al., 2018). En este sentido, al menos el 50% del tiempo de EF debe dedicarse a una actividad física de intensidad moderada-vigorosa (Department of Health and Human Services, 2010). En esta línea, existen estudios que evidencian que la realización de AF realizada en EF de manera intensa tiene un papel protector ante el sobrepeso y la obesidad (So et al., 2011; Learmonth et al., 2019). A este respecto, Trecroci et al. (2022) apunta a que unos programas de EF ineficaces y con ambientes poco estimulantes pueden conllevar a un analfabetismo motor, pudiendo provocar un aumento de peso, destacando que el desarrollo de programas de EF que potencien la competencia motriz, en paralelo con el fomento de la motivación autónoma y aptitud muscular, son medidas iniciales que pueden ayudar a combatir de forma directa el riesgo sobrepeso y obesidad desde el aula de EF.

En cuanto a los hábitos de vida, en lo que respecta al sueño nocturno, los adolescentes que dormían más de 8 horas diarias presentaron mayores índices de AF durante el recreo. En este sentido, la duración y la calidad del sueño nocturno parecen predecir la AF realizada al día siguiente y viceversa (Lang et al., 2016; Dolezal et al., 2017; Hart et al., 2017). Sin embargo, la relación bidireccional entre la AF y el sueño no es clara dados los resultados dispares obtenidos en diversos estudios (Pesonen et al., 2011; Vincent et al., 2017; Lin et al., 2018). No obstante, estudios apuntan a que la intensidad con la que se realiza la AF es clave para determinar la eficiencia y duración del sueño (Master et al., 2019), existiendo elementos mediadores en dicha relación como aspectos asociados al bienestar mental o procesos bioquímicos y electrofisiológicos vinculados al ejercicio (Aseem et al., 2021; Su et al., 2021).

Por otro lado, en lo que respecta a la DM, los adolescentes que mostraron una mayor adherencia a la misma, presentaron mayores índices de AF, tanto en el recreo como en la asignatura de EF. En este sentido, la literatura señala que aquellos adolescentes que mantienen unos hábitos alimenticios saludables tienen mayor probabilidad de ser físicamente activos (Grao-Cruces et al., 2012) y de presentar una mayor motivación para la realización de AF (Mora-García et al., 2019), apuntando además que el disfrute durante la realización de AF repercute en alimentación más equilibrada (Marventano et al., 2018). Asimismo, una revisión sistemática halló que los adolescentes con una mayor adherencia a la DM parecen realizar más AF y dedicar menos tiempo a hábitos sedentarios (Idelson et al., 2017). De este modo, la realización de más de tres horas de AF semanal parece reflejarse de forma directa en un aumento en el consumo de productos vegetales, pescado, nueces y cereales (Muros et al., 2017). Estudios previos han hallado una asociación positiva entre la adherencia a la DM y la AF realizada diaria en adolescentes diversos países como Grecia o España (Schröder et al., 2010; Farajian et al., 2011; Grao-Cruces et al., 2013), lo que podría justificar los resultados obtenidos en nuestro estudio en lo que respecta a la AF realizada en el contexto escolar y su relación con la DM. Por ello, resulta clave la promoción de ambos hábitos desde los centros escolares, ya que resultan ser contextos propicios en el que establecer y fomentar hábitos saludables que puedan

perdurar en el tiempo y mejorar la salud presente y futura de los alumnos (Gil et al., 2020; Vicedo et al., 2021).

En cuanto a la edad, los resultados obtenidos mostraron una mayor realización de AF por parte de los adolescentes más jóvenes (1º ESO) en comparación con los alumnos de 4º de ESO, tanto en la asignatura de EF como en el tiempo de recreo. Estudios previos confirman que los niveles de AF diarios descienden a medida que aumenta la edad adolescente debido a diversas cuestiones, como el aumento de comportamientos sedentarios, relacionados con el uso de internet y videojuegos, la mayor presión académica a medida que avanza la edad, el mayor tiempo dedicado a los compañeros y amigos, el abandono deportivo o a los cambios en la vida propios de la adolescencia, entre otros muchos factores hallados por la literatura (Rindfuss, 1991; Fraser-Thomas et al., 2008; Dumith et al., 2011; Ferreira et al., 2016; Mikaelsson et al., 2020).

Los resultados del presente estudio mostraron estas tendencias en el contexto escolar, coincidiendo con estudios previos como el de Silva et al. (2018), donde se reflejaron mayores tasas de sedentarismo en el tiempo escolar parte de los adolescentes de mayor edad (14-17 años) en comparación con los más jóvenes (11-13 años). En este sentido, en lo que respecta a las clases de Educación Física, la actitud hacia esta asignatura parece ser más positiva en los alumnos más jóvenes (Mašanović, 2019), lo que podría justificar parcialmente los resultados obtenidos. Además, los intereses y motivaciones sobre la asignatura de EF parecen sufrir cambios determinantes a medida que aumenta la edad adolescente (Moral-García, 2019). Por otro lado, en relación al recreo escolar, nuestros resultados concuerdan con los obtenidos por Olds et al. (2009), en la que los adolescentes más jóvenes eran más activos que los de mayor edad, sugiriendo que puede ser un factor determinante en el tiempo total de actividad física moderada-vigorosa diaria. En la misma línea, un estudio longitudinal también confirmó esta tendencia decreciente en los niveles de actividad física de los adolescentes con el paso de los años durante el recreo escolar, señalando que se debe a un comportamiento complejo que puede estar sujeto a diversas influencias sociales o ambientales (Ridgers et al., 2013).

Por otro lado, se hallaron índices más bajos de AF durante el recreo y las clases de EF por parte de las chicas. En lo que respecta al recreo, estudios previos confirman estas mismas tendencias, señalando una mayor actividad por parte de los chicos durante este momento escolar (Sarkin et al., 1997; Grao-Cruces et al., 2019). En este sentido, un estudio realizado por Martínez-Andrés et al. (2017), señaló que aunque la percepción de las barreras para realizar AF durante el recreo escolar eran similares en ambos casos, los chicos preferían realizar actividades que requerían de mayor espacio físico, relegando a las chicas a utilizar zonas del recreo periféricas de menor amplitud, lo que podría justificar esos menores niveles de AF encontrados en nuestro estudio. Asimismo, Pellegrini et al. (1993), señaló que el modo de participación de los alumnos en el recreo escolar depende de varios aspectos como el sexo, la edad, el temperamento, etc. Además, aunque la dominancia en la AF por parte de los chicos durante el recreo se ha registrado en diversos estudios (Ridgers et al., 2012; Martínez-Gómez et al., 2014). Yıldırım et al., (2014) destaca que aspectos como el apoyo social percibido por parte de los docentes, la accesibilidad a material y equipamiento deportivo o el ambiente escolar son potenciales mediadores de la participación activa en el recreo, señalando al centro educativo como un agente clave para la promoción de la AF durante el recreo a través de intervenciones que fomenten la equidad. Por otro lado, en lo que respecta a la asignatura de EF, coincidiendo con nuestros resultados, existen un estudio previo con adolescentes portugueses que registró una mayor realización de AF moderada-vigorosa por parte de los chicos en las clases de EF (Ferreira et al., 2013). En este sentido, Beltrán-Carrillo et al. (2012), señala que existe un sentimiento parte de las chicas de desigualdad de oportunidades en la participación en las clases debido a la permanencia de programaciones masculinizadas y una mayor valoración de las habilidades motrices que a la progresión, además de percibir mayor interés por parte de los docentes hacia los chicos. Asimismo, la desmotivación hacia la asignatura de EF parece ser mayor por parte de las chicas (Shen, 2015; Vargas-Viñado y Mor, 2020), lo que podría justificar junto a las cuestiones ya comentadas los resultados obtenidos en nuestro estudio.

La representatividad de la muestra es una de las principales fortalezas del estudio. Asimismo, los resultados obtenidos describen la asociación entre la práctica de AF durante dos momentos del contexto escolar (recreo y asignatura de EF) y diferentes hábitos de vida, indicadores de salud y factores sociodemográficos. Sin embargo, el estudio no está exento de limitaciones, ya que el uso de cuestionarios para la obtención de resultados supone partir de la subjetividad de los participantes, por lo que el uso de acelerómetros para la medición de la AF podría ser una prospectiva de mejora aplicable a futuros estudios. No obstante, es preciso señalar que los instrumentos utilizados presentan una validez y fiabilidad demostrada en estudios previos con poblaciones de características similares. Asimismo, sería interesante la realización de futuras investigaciones que aborden este tema desde un carácter longitudinal, ya que el presente estudio tiene un carácter transversal, lo que impide mostrar la causalidad de los resultados.

6. CONCLUSIONES

Los mayores niveles de realización de AF en el aula de EF y el recreo escolar se asociaron positivamente con una mayor adherencia a la DM, consumo máximo de oxígeno, CVRS y autoestima. Asimismo, la AF en el recreo se asoció positivamente con el sueño nocturno. Por otro lado, los alumnos de mayor edad, con sobrepeso u obesidad y las chicas, presentaron menores niveles de AF en ambos espacios. Los resultados obtenidos destacan la importancia que tiene la AF realizada en los centros educativos para la salud física y psicosocial de la población infantojuvenil, siendo tanto el recreo como el aula de Educación Física, espacios clave para el fomento de la práctica de AF. Asimismo, dadas las diferencias obtenidas en función de la edad y el género, resulta especialmente relevante contemplar estos factores como aspectos a valorar desde los centros educativos a la hora de establecer estrategias para aumentar la AF de los estudiantes, prestando mayor atención a los alumnos de mayor edad y a las chicas. Por ello, dada la influencia que la AF escolar supone en la salud y hábitos de los alumnos, resulta de relevante contemplar al recreo y a la asignatura de EF como herramientas clave

para aumentar los niveles de AF diaria total entre los estudiantes, cuestión que podría beneficiar de forma directa en su salud presente y futura.

7. REFERENCIAS

- Aseem, A., Chaudhry, N., y Hussain, M. E. (2021). Effect of moderate intensity aerobic exercise training on electrophysiological and biochemical correlates of sleep. *Sport Sciences for Health*, 17(4), 891-899.
- Aymerich, M., Berra, S., Guillamón, I., Herdman, M., Alonso, J., Ravens-Sieberer, U., y Rajmil, L. (2005). Desarrollo de la versión en español del KIDSCREEN: un cuestionario de calidad de vida para la población infantil y adolescente. *Gaceta Sanitaria*, 19(2), 93-102.
- Babey, S. H., Wu, S., y Cohen, D. (2014). How can schools help youth increase physical activity? An economic analysis comparing school-based programs. *Preventive medicine*, 69, S55-S60.
- Bell, S. L., Audrey, S., Gunnell, D., Cooper, A., y Campbell, R. (2019). The relationship between physical activity, mental wellbeing and symptoms of mental health disorder in adolescents: a cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 1-12.
- Beltran-Carrillo, V. J., Devis-Devis, J., Peiro-Velert, C., y Brown, D. H. (2012). When physical activity participation promotes inactivity: Negative experiences of Spanish adolescents in physical education and sport. *Youth & Society*, 44(1), 3-27.
- Biddle, S. J., y Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British journal of sports medicine*, 45(11), 886-895.
- Bolognese, M. A., da Silva, D. F., Bianchini, J. A. A., Benemmamm, R. M., y Junior, N. N. (2020). Stage to Change Eating behavior and physical activity among adolescents with an excess body mass: impact on metabolic profile. *Journal of Human Growth and Development*, 30(3), 380-388.
- Bronikowski, M., Bronikowska, M., Maciaszek, J., y Glapa, A. (2018). Maybe it is not a goal that matters: a report from a physical activity intervention in youth. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 58(3), 348-355.
- Calahorra-Cañada, F., Torres-Luque, G., López-Fernández, I., y Carnero, E. A. (2020). Sedentariness and physical activity during school recess are associated with VO2Peak. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4733.

- Calzada-Rodríguez, J. I., Denche-Zamorano, Á. M., Pérez-Gómez, J., Mendoza-Muñoz, M., Carlos-Vivas, J., Barrios-Fernandez, S., y Adsuar, J. C. (2021). Health-related quality of life and frequency of physical activity in Spanish students aged 8–14. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 9418.
- Chancellor, B. (2013). Primary school playgrounds: features and management in Victoria, Australia. *International Journal of Play*, 2(2), 63-75.
- Christiansen, L. B., Brondeel, R., Lund-Cramer, P., Smedegaard, S., y Skovgaard, T. (2022). Different Effects of a School-Based Physical Activity Intervention on Health-related Quality of Life. *Applied Research in Quality of Life*, 17(3), 1767-1785.
- Dale, L. P., Vanderloo, L., Moore, S., y Faulkner, G. (2019). Physical activity and depression, anxiety, and self-esteem in children and youth: An umbrella systematic review. *Mental Health and Physical Activity*, 16, 66-79.
- Department of Health and Human Services (2010). Centers for Disease Control and Prevention: the association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance. EEUU: Atlanta.
- Dolezal, B. A., Neufeld, E. V., Boland, D. M., Martin, J. L., y Cooper, C. B. (2017). Interrelationship between sleep and exercise: a systematic review. *Advances in preventive medicine*, 2017.
- Doré, I., Sylvester, B., Sabiston, C., Sylvestre, M. P., O'Loughlin, J., Brunet, J., y Bélanger, M. (2020). Mechanisms underpinning the association between physical activity and mental health in adolescence: a 6-year study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-9.
- Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., y Kohl III, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International journal of epidemiology*, 40(3), 685-698.
- Ekblom-Bak, E., Ekblom, Ö., Andersson, G., Wallin, P., y Ekblom, B. (2018). Physical education and leisure-time physical activity in youth are both important for adulthood activity, physical performance, and health. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(9), 661-670.
- Elliot, E., Erwin, H., Hall, T., y Heidorn, B. (2013). Comprehensive school physical activity programs: Helping all students achieve 60 minutes of physical activity each day. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 84(9), 9.

- Faienza, M. F., Lassandro, G., Chiarito, M., Valente, F., Ciaccia, L., y Giordano, P. (2020). How physical activity across the lifespan can reduce the impact of bone ageing: a literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1862.
- Farajian, P., Risvas, G., Karasouli, K., Pounis, G. D., Kastorini, C. M., Panagiotakos, D. B., y Zampelas, A. (2011). Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study. *Atherosclerosis*, 217(2), 525-530.
- Fernández-Bustos, J. G., Infantes-Paniagua, Á., Cuevas, R., y Contreras, O. R. (2019). Effect of physical activity on self-concept: Theoretical model on the mediation of body image and physical self-concept in adolescents. *Frontiers in psychology*, 10, 1537.
- Ferreira, F. S., Mota, J., y Duarte, J. A. (2013). Patterns of Physical Activity in Portuguese Adolescents. Evaluation During Physical Education Classes Through Accelerometry. *Archives of Exercise in Health and Disease*, 4(2), 280-285.
- Ferreira, R. W., Rombaldi, A. J., Ricardo, L. I. C., Hallal, P. C., y Azevedo, M. R. (2016). Prevalência de comportamento sedentário de escolares e fatores associados. *Revista Paulista de Pediatria*, 34, 56-63.
- Fraser-Thomas, J., Coté, J., y Deakin, J. (2008). Examining adolescent sport dropout and prolonged engagement from a developmental perspective. *Journal of applied sport psychology*, 20(3), 318-333.
- Gil, J. F. L., Cavichioli, F. R., y Lucas, J. L. Y. (2020). Programas de intervención para la promoción de hábitos alimenticios saludables en escolares españoles practicantes de Educación Física: una revisión sistemática. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (37), 786-792.
- Gomes, T. N., Dos Santos, F. K., Katzmarzyk, P. T., y Maia, J. (2017). Active and strong: physical activity, muscular strength, and metabolic risk in children. *American Journal of Human Biology*, 29(1), e22904.
- González, F. A., Sigüenza, Y. M., y Solá, I. B. (2000). Análisis de la dimensionalidad de la Escala de Autoestima de Rosenberg en una muestra de adolescentes valencianos. *Rev. Psicol. Univ. Tarracon*, 22, 29-42.
- Grao-Cruces, A., Nuviala, A., Fernández-Martínez, A., Porcel-Galvez, A. M., Moral-García, J. E., y Martínez-Lopez, E. J. (2013). Adherence to the Mediterranean diet in rural and urban adolescents of southern Spain, life satisfaction, anthropometry, and physical and sedentary activities. *Nutricion hospitalaria*, 28(4), 1129-1135.

- Grao-Cruces, A., Segura-Jiménez, V., Conde-Caveda, J., García-Cervantes, L., Martínez-Gómez, D., Keating, X. D., y Castro-Piñero, J. (2019). The role of school in helping children and adolescents reach the physical activity recommendations: The UP&DOWN study. *Journal of School Health*, 89(8), 612-618.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., y Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1· 6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35.
- Hart, C. N., Hawley, N., Davey, A., Carskadon, M., Raynor, H., Jelalian, E., Owens, R., y Wing, R. R. (2017). Effect of experimental change in children's sleep duration on television viewing and physical activity. *Pediatric obesity*, 12(6), 462-467.
- Hodges, V. C., Centeio, E. E., y Morgan, C. F. (2022). The benefits of school recess: a systematic review. *Journal of School Health*, 92(10), 959-967.
- Hood, N. E., Colabianchi, N., Terry-McElrath, Y. M., O'Malley, P. M., y Johnston, L. D. (2014). Physical activity breaks and facilities in US secondary schools. *Journal of School Health*, 84(11), 697-705.
- Hyndman, B., y Chancellor, B. (2015). Engaging children in activities beyond the classroom walls: a social–ecological exploration of Australian primary school children's enjoyment of school play activities. *Journal of Playwork Practice*, 2(2), 117-141.
- Hyndman, B., Benson, A. C., Lester, L., y Telford, A. (2016). Is there a relationship between primary school children's enjoyment of recess physical activities and health-related quality of life? A cross-sectional exploratory study. *Health Promotion Journal of Australia*, 28(1), 37-43.
- Hyndman, B., Benson, A. C., Lester, L., y Telford, A. (2016). Is there a relationship between primary school children's enjoyment of recess physical activities and health-related quality of life? A cross-sectional exploratory study. *Health Promotion Journal of Australia*, 28(1), 37-43.
- Idelson, P. I., Scalfi, L., y Valerio, G. (2017). Adherence to the Mediterranean Diet in children and adolescents: A systematic review. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 27(4), 283-299.
- Jackson, S., y Goossens, L. (2006). *Handbook of adolescent development*. Psychology Press.
- Janssen, I., y LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 7(1), 1-16.

- Janssen, X., Basterfield, L., Parkinson, K. N., Pearce, M. S., Reilly, J. K., Adamson, A. J., y Reilly, J. J. (2019). Non-linear longitudinal associations between moderate-to-vigorous physical activity and adiposity across the adiposity distribution during childhood and adolescence: Gateshead Millennium Study. *International journal of obesity*, 43(4), 744-750.
- Jarani, J., Grøntved, A., Muca, F., Spahi, A., Qefalia, D., Ushtelenca, K., Kasa, A., y Gallotta, M. C. (2016). Effects of two physical education programmes on health-and skill-related physical fitness of Albanian children. *Journal of sports sciences*, 34(1), 35-46.
- Kahan, D., y Poulos, A. (2023). Models of school recess for combatting overweight in the United States. *Preventive Medicine Reports*, 31, 102081.
- Klein-Platat, C., Oujaa, M., Wagner, A., Haan, M. C., Arveiler, D., Schlienger, J. L., y Simon, C. (2005). Physical activity is inversely related to waist circumference in 12-y-old French adolescents. *International Journal of Obesity*, 29(1), 9-14.
- Lang, C., Kalak, N., Brand, S., Holsboer-Trachsler, E., Pühse, U., y Gerber, M. (2016). The relationship between physical activity and sleep from mid adolescence to early adulthood. A systematic review of methodological approaches and meta-analysis. *Sleep medicine reviews*, 28, 32-45.
- Learmonth, Y. C., Hebert, J. J., Fairchild, T. J., Møller, N. C., Klakk, H., y Wedderkopp, N. (2019). Physical education and leisure-time sport reduce overweight and obesity: a number needed to treat analysis. *International Journal of Obesity*, 43(10), 2076-2084.
- Leger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., y Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of sports sciences*, 6(2), 93-101.
- Lin, Y., Tremblay, M. S., Katzmarzyk, P. T., Fogelholm, M., Hu, G., Lambert, E. V., Maher, C., Maia, J., Olds, T., Sarmiento, O., Standage, M., Tudor, C., Chaput, J. P., y ISCOLE Research Group. (2018). Temporal and bi-directional associations between sleep duration and physical activity/sedentary time in children: An international comparison. *Preventive medicine*, 111, 436-441.
- Lorås, H. (2020). The effects of physical education on motor competence in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports*, 8(6), 88.
- Marker, A. M., Steele, R. G., y Noser, A. E. (2018). Physical activity and health-related quality of life in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology*, 37(10), 893.

- Martínez, M., Bartolomé, R., Rodríguez, B., Pardo, M. J., y Martínez, V. (2017). "Football is a boys' game": children's perceptions about barriers for physical activity during recess time. *International journal of qualitative studies on health and well-being*, 12(1), 1379338.
- Martínez-Gómez, D., Cabanas-Sánchez, V., Marcos, A., Rodríguez-Romo, G., García-Cervantes, L., y Veiga, Ó. L. (2014). Reliability and validity of an adapted version of the ALPHA environmental questionnaire on physical activity in Spanish youth. *Nutrición Hospitalaria*, 30(5), 1118-1124.
- Martínez-Gómez, D., Martínez-de-Haro, V., Pozo, T., Welk, G. J., Villagra, A., Calle, M. E., Marcos, A., y Veiga, O. L. (2009). Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. *Revista española de salud pública*, 83, 427-439.
- Martinez-Gomez, D., Veiga, O. L., Zapatera, B., Gomez-Martinez, S., Martínez, D., y Marcos, A. (2014). Physical activity during high school recess in Spanish adolescents: the AFINOS study. *Journal of Physical Activity and Health*, 11(6), 1194-1201.
- Marventano, S., Godos, J., Platania, A., Galvano, F., Mistretta, A., y Grosso, G. (2018). Mediterranean diet adherence in the Mediterranean healthy eating, aging and lifestyle (MEAL) study cohort. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 69(1), 100-107.
- Mašanović, B. (2019). Gender and Age Differences in Attitudes of Serbian Pupils toward Physical Education Lessons and their Preferences Regarding Lesson Organisation. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 21(1), 213-231.
- Master, L., Nye, R. T., Lee, S., Nahmod, N. G., Mariani, S., Hale, L., y Buxton, O. M. (2019). Bidirectional, daily temporal associations between sleep and physical activity in adolescents. *Scientific reports*, 9(1), 1-14.
- Mayfield, C. A., Child, S., Weaver, R. G., Zarrett, N., Beets, M. W., y Moore, J. B. (2017). Effectiveness of a playground intervention for antisocial, prosocial, and physical activity behaviors. *Journal of school health*, 87(5), 338-345.
- McMahon, E. M., Corcoran, P., O'Regan, G., Keeley, H., Cannon, M., Carli, V., Wasserman, C., Hadlaczky, G., Sarchiapone, M., Apter, A., Balazs, J., Balint, M., Bobes, J., Brunner, R., Cozman, D., Haring, C., Iosue, M., Kaess, M., Kahn, J. P., Nemes, B., Podlogar, T., Postuvan, V., Sáiz, P., Sisask, M., Tubiana, A., Värnik, P., Hoven, C., y Wasserman, D. (2017). Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being. *European child & adolescent psychiatry*, 26(1), 111-122.

- McNamara, L., Colley, P., y Franklin, N. (2017). School recess, social connectedness and health: a Canadian perspective. *Health Promotion International*, 32(2), 392-402.
- Melero-Cañas, D., Morales-Baños, V., Manzano-Sánchez, D., Navarro-Ardoy, D., y Valero-Valenzuela, A. (2021). Effects of an educational hybrid physical education program on physical fitness, body composition and sedentary and physical activity times in adolescents: The Seneb's Enigma. *Frontiers in psychology*, 11, 629335.
- Meyer, U., Roth, R., Zahner, L., Gerber, M., Puder, JJ, Hebestreit, H. y Kriemler, S. (2013). Contribución de la educación física a la actividad física global. *Revista escandinava de medicina y ciencia en los deportes*, 23 (5), 600-606.
- Mikaelsson, K., Rutberg, S., Lindqvist, A. K., y Michaelson, P. (2020). Physically inactive adolescents' experiences of engaging in physical activity. *European Journal of Physiotherapy*, 22(4), 191-196.
- Mora-García, J. E., Agraso-López, A. D., Pérez-Soto, J. J., Rosa-Guillamón, A., Tárraga-Marcos, M. L., García-Cantó, E., y Tárraga-López, P. J. (2019). Práctica de actividad física según adherencia a la dieta mediterránea, consumo de alcohol y motivación en adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 36(2), 420-427.
- Moral, J. E., Arroyo, R., y Jiménez, A. (2021). Level of physical condition and practice of physical activity in adolescent school children. *Apunts. Educacion Fisica y Deportes*, 143, 1-8.
- Moral-García, J. J. E., Rodríguez, E. N., García-Cantó, J. J., Pérez-Soto, A., Rosa-Guillamón, S., García, M. L., Amatria, M., y Dios, M. (2019). Perception of adolescents on physical education classes according to the physical activity level, weight status, gender and age. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 40-48.
- Muros, J. J., Cofre-Bolados, C., Arriscado, D., Zurita, F., y Knox, E. (2017). Mediterranean diet adherence is associated with lifestyle, physical fitness, and mental wellness among 10-y-olds in Chile. *Nutrition*, 35, 87-92.
- Myers, J., Kokkinos, P., Arena, R., y LaMonte, M. J. (2021). The impact of moving more, physical activity, and cardiorespiratory fitness: Why we should strive to measure and improve fitness. *Progress in cardiovascular diseases*, 64, 77-82.
- Newman, B. M., y Newman, P. R. (2020). *Theories of adolescent development*. Academic Press.
- Ng, S. W., y Popkin, B. M. (2012). Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obesity reviews*, 13(8), 659-680.

- Ntoumanis, N., y Standage, M. (2009). Motivation in physical education classes: A self-determination theory perspective. *Theory and research in Education*, 7(2), 194-202.
- Olds, T., Wake, M., Patton, G., Ridley, K., Waters, E., Williams, J., y Hesketh, K. (2009). How do school-day activity patterns differ with age and gender across adolescence?. *Journal of adolescent health*, 44(1), 64-72.
- Onis, M. D., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., y Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World health Organization*, 85(9), 660-667.
- Palomäki, S., Hirvensalo, M., Smith, K., Raitakari, O., Männistö, S., Hutri-Kähönen, N., y Tammelin, T. (2018). Does organized sport participation during youth predict healthy habits in adulthood? A 28-year longitudinal study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 28(8), 1908-1915.
- Park, J. W., Park, S. H., Koo, C. M., Eun, D., Kim, K. H., Lee, C. B., Ham, J. H., Jang, J. H., y Jee, Y. S. (2017). Regular physical education class enhances sociality and physical fitness while reducing psychological problems in children of multicultural families. *Journal of exercise rehabilitation*, 13(2), 168.
- Parrish, A. M., Chong, K. H., Moriarty, A. L., Batterham, M., y Ridgers, N. D. (2020). Interventions to change school recess activity levels in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 50(12), 2145-2173.
- Pellegrini, A. D., y Smith, P. K. (1993). School recess: Implications for education and development. *Review of educational research*, 63(1), 51-67.
- Peralta, M., Henriques-Neto, D., Gouveia, É. R., Sardinha, L. B., y Marques, A. (2020). Promoting health-related cardiorespiratory fitness in physical education: A systematic review. *PLoS One*, 15(8), e0237019.
- Pesonen, A. K., Sjösten, N. M., Matthews, K. A., Heinonen, K., Martikainen, S., Kajantie, E., Tammerlin, T., Eriksson, J., Standberg, T., y Räikkönen, K. (2011). Temporal associations between daytime physical activity and sleep in children. *PloS one*, 6(8), e22958.
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., George, S., y Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *Jama*, 320(19), 2020-2028.
- Piñeiro-Cossio, J., Fernández-Martínez, A., Nuviala, A., y Pérez-Ordás, R. (2021). Psychological wellbeing in physical education and school sports: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 864.

- Polet, J., Hassandra, M., Lintunen, T., Laukkanen, A., Hankonen, N., Hirvensalo, M., Tammelin, T., y Hagger, M. S. (2019). Using physical education to promote out-of school physical activity in lower secondary school students—a randomized controlled trial protocol. *BMC public health*, 19(1), 1-15.
- Pope, Z. C., Huang, C., Stodden, D., McDonough, D. J., y Gao, Z. (2020). Effect of children's weight status on physical activity and sedentary behavior during physical education, recess, and after school. *Journal of clinical medicine*, 9(8), 2651.
- Ramos, P., Jiménez-Iglesias, A., Rivera, F., y Moreno, C. (2016). Physical activity trends in spanish adolescents. *Rev. Int. Med. Cienc. Act. Fis. Deport*, 16, 335-353.
- Ramstetter, C. L., Murray, R., y Garner, A. S. (2010). The crucial role of recess in schools. *Journal of School Health*, 80(11), 517-526.
- Ravens-Sieberer, U. (2006). *The Kidscreen questionnaires: quality of life questionnaires for children and adolescents; handbook*. Pabst Science Publ.
- Reed, J. A., Maslow, A. L., Long, S., y Hughey, M. (2013). Examining the impact of 45 minutes of daily physical education on cognitive ability, fitness performance, and body composition of African American youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(2), 185-197.
- Reeve, J., y Cheon, S. H. (2021). Autonomy-supportive teaching: Its malleability, benefits, and potential to improve educational practice. *Educational Psychologist*, 56(1), 54-77.
- Reiner, M., Niermann, C., Jekauc, D., y Woll, A. (2013). Long-term health benefits of physical activity—a systematic review of longitudinal studies. *BMC public health*, 13(1), 1-9.
- Ridgers, N. D., Salmon, J., Parrish, A. M., Stanley, R. M., y Okely, A. D. (2012). Physical activity during school recess: a systematic review. *American journal of preventive medicine*, 43(3), 320-328.
- Ridgers, N. D., Timperio, A., Crawford, D., y Salmon, J. (2012). Five-year changes in school recess and lunchtime and the contribution to children's daily physical activity. *British journal of sports medicine*, 46(10), 741-746.
- Ridgers, N. D., Timperio, A., Crawford, D., y Salmon, J. (2013). What factors are associated with adolescents' school break time physical activity and sedentary time?. *PLoS One*, 8(2), e56838.
- Rindfuss, R. R. (1991). The young adult years: Diversity, structural change, and fertility. *Demography*, 28(4), 493-512.

- Rodriguez-Ayllon, M., Cadenas-Sánchez, C., Estévez-López, F., Muñoz, N. E., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J. H., Molina, P., Herniksson, H., Mena, A., Martínez, V., Catena, A., Löf, M., Erickson, K., Lubans, D., Ortega, F., y Esteban-Cornejo, I. (2019). Role of physical activity and sedentary behavior in the mental health of preschoolers, children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, 49(9), 1383-1410.
- Rodulfo, J. I. A. (2019). Sedentarism, a disease from xxi century. *Clínica E Investigación En Arteriosclerosis (English Edition)*, 31(5), 233-240.
- Santos, R., Mota, J., Okely, A. D., Pratt, M., Moreira, C., Coelho-e-Silva, M. J., Vale, S., y Sardinha, L. B. (2014). The independent associations of sedentary behaviour and physical activity on cardiorespiratory fitness. *British Journal of Sports Medicine*, 48(20), 1508-1512.
- Sarkin, J. A., McKenzie, T. L., y Sallis, J. F. (1997). Gender differences in physical activity during fifth-grade physical education and recess periods. *Journal of teaching in physical education*, 17(1), 99-106.
- Saunders, T. J., Tremblay, M. S., Mathieu, M. È., Henderson, M., O'Loughlin, J., Tremblay, A., y Chaput, J. P. (2013). Associations of sedentary behavior, sedentary bouts and breaks in sedentary time with cardiometabolic risk in children with a family history of obesity. *PloS one*, 8(11), e79143.
- Schröder, H., Mendez, M. A., Ribas-Barba, L., Covas, M. I., y Serra-Majem, L. (2010). Mediterranean diet and waist circumference in a representative national sample of young Spaniards. *International Journal of Pediatric Obesity*, 5(6), 516-519.
- Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A., Pérez-Rodrigo, C., y Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public health nutrition*, 7(7), 931-935.
- Sevil, J., García-González, L., Abós, Á., Generelo, E., y Aibar, A. (2019). Can high schools be an effective setting to promote healthy lifestyles? Effects of a multiple behavior change intervention in adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 64(4), 478-486.
- Shen, B. (2015). Gender differences in the relationship between teacher autonomy support and amotivation in physical education. *Sex Roles*, 72(3), 163-172.
- Silva, A. F. D., Martins, P. C., Gonçalves, E. C. D. A., Farias, J. M. D., y Silva, D. A. S. (2018). Prevalence and factors associated with sedentary behavior in the school recess among adolescents. *Motriz: Revista de Educação Física*, 24.

- Silva, D. A. S., Chaput, J. P., Katzmarzyk, P. T., Fogelholm, M., Hu, G., Maher, C., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, O., Standage, M., Tudor, C., y Tremblay, M. S. (2018). Physical education classes, physical activity, and sedentary behavior in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(5), 995-1004.
- Slingerland, M., Borghouts, L. B., y Hesselink, M. K. (2012). Physical activity energy expenditure in Dutch adolescents: contribution of active transport to school, physical education, and leisure time activities. *Journal of school health*, 82(5), 225-232.
- Smith, R., Spaaij, R., y McDonald, B. (2019). Migrant integration and cultural capital in the context of sport and physical activity: A systematic review. *Journal of International Migration and Integration*, 20(3), 851-868.
- So, W. Y., Sung, D. J., Swearingin, B., Baek, S. I., Rhi, S. Y., Webb, D., y Fuller, T. M. (2011). Prevalence of obesity in Korean adolescents and its relationship with the weekly frequency of the physical education classes. *Journal of sports science & medicine*, 10(4), 679.
- Standage, M., y Gillison, F. (2007). Students' motivational responses toward school physical education and their relationship to general self-esteem and health-related quality of life. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(5), 704-721.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A., Must, A., Nixon, P., Pivarnik, J., Rowland, T., Trost, S., y Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, 146(6), 732-737.
- Su, Y., Wang, S. B., Zheng, H., Tan, W. Y., Li, X., Huang, Z. H., Hou, C. L., y Jia, F. J. (2021). The role of anxiety and depression in the relationship between physical activity and sleep quality: A serial multiple mediation model. *Journal of Affective Disorders*, 290, 219-226.
- Thalken, J., Massey, W. V., Szarabajko, A., Ozenbaugh, I., y Neilson, L. (2021). From policy to practice: examining the role of recess in elementary school. *Public Health in Practice*, 2, 100091.
- Trecroci, A., Invernizzi, P. L., Monacis, D., y Colella, D. (2022). Physical illiteracy and obesity barrier: how physical education can overpass potential adverse effects? A narrative review. *Sustainability*, 14(1), 419.
- Van Kann, D. H., de Vries, S. I., Schipperijn, J., de Vries, N. K., Jansen, M. W., y Kremers, S. P. (2017). A multicomponent schoolyard intervention targeting children's recess physical activity and sedentary behavior: effects after 1 year. *Journal of Physical Activity and Health*, 14(11), 866-875.

- Van Sluijs, EM, Ekelund, U., Crochemore-Silva, I., Guthold, R., Ha, A., Lubans, D., Oyeyemi, A., Ding, D., y Katzmarzyk, PT (2021). Comportamientos de actividad física en la adolescencia: evidencia actual y oportunidades de intervención. *The Lancet*, 398 (10298), 429-442.
- Vaquero-Solís, M., Iglesias Gallego, D., Tapia-Serrano, M. Á., Pulido, J. J., y Sánchez-Miguel, P. A. (2020). School-based physical activity interventions in children and adolescents: A systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 17(3), 999.
- Vargas-Viñado, J. F., y Mor, E. M. H. (2020). Motivación hacia la Educación Física y actividad física habitual en adolescentes. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 22, 187-208.
- Vasconcellos, F., Seabra, A., Katzmarzyk, P. T., Kraemer-Aguiar, L. G., Bouskela, E., y Farinatti, P. (2014). Physical activity in overweight and obese adolescents: systematic review of the effects on physical fitness components and cardiovascular risk factors. *Sports medicine*, 44(8), 1139-1152.
- Vicedo, J. C. P., Martínez, J. M., Polo, M. L., y Ayuso, A. P. (2021). Recreos activos como estrategia de promoción de la actividad física: una revisión sistemática. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (40), 135-144.
- Vincent, G. E., Barnett, L. M., Lubans, D. R., Salmon, J., Timperio, A., y Ridgers, N. D. (2017). Temporal and bidirectional associations between physical activity and sleep in primary school-aged children. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 42(3), 238-242.
- Wang, F. J., Cheng, C. F., Chen, M. Y., y Sum, K. W. R. (2020). Temporal precedence of physical literacy and basic psychological needs satisfaction: a cross-lagged longitudinal analysis of university students. *International journal of environmental research and public health*, 17(12), 4615.
- Wankel, L. M., y Berger, B. G. (1990). The psychological and social benefits of sport and physical activity. *Journal of leisure research*, 22(2), 167-182.
- Xu, T., Tomokawa, S., Gregorio Jr, E. R., Mannava, P., Nagai, M., y Sobel, H. (2020). School-based interventions to promote adolescent health: A systematic review in low-and middle-income countries of WHO Western Pacific Region. *PloS one*, 15(3), e0230046.
- Yildirim, M., Arundell, L., Cerin, E., Carson, V., Brown, H., Crawford, D., Hesketh, K., Ridgers, N., Te, S., Chinapaw, M., y Salmon, J. (2014). What helps children to move more at school recess and lunchtime? Mid-intervention results from Transform-Us! cluster-randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 271-277

ÉXITO DEPORTIVO Y CONTROL DE LA ANSIEDAD: UN ESTUDIO EN ATLETISMO

MARÍA MERINO FERNÁNDEZ
Universidad Francisco de Vitoria

MICHELLE MATOS DUARTE
Universidad Francisco de Vitoria

1. INTRODUCCIÓN

La introducción a la presente investigación se va a estructurar de la siguiente manera. Comenzaremos aportando la importancia del estudio de las variables psicológicas en el deporte, así como el valor del trabajo multidisciplinar para la consecución del éxito deportivo. Aportaremos algunas pinceladas acerca del deporte en el cual hemos realizado esta investigación (atletismo). El siguiente bloque versará sobre la ansiedad, a que nos referimos cuando hablamos de la misma, así como las diferentes posibilidades que hay para su evaluación. Por último, expondremos algunas de las investigaciones que se han realizado para analizar las relaciones existentes entre la ansiedad y el rendimiento deportivo.

1.1. DEPORTE Y RENDIMIENTO

El deporte como tal tiene que tener competición deportiva, sino, estaríamos hablando de ejercicio físico, ahora bien, hay muchos objetivos dentro del deporte, vamos a mostrar una clasificación recogida el 18 de enero de 1995 dentro de la Ley del deporte (artículos 15 y 16):

1. Deporte formativo: es aquel deporte que tiene como principal objetivo ayudar al desarrollo de las personas desde la mejora del perfeccionamiento deportivo.

2. Deporte social comunitario: aquel deporte que se realiza con objetivos comunitarios, para la mejora de la calidad de vida y las relaciones sociales.
3. Deporte universitario: cuyo principal objeto es complementar la formación de los estudiantes universitarios.
4. Deporte asociado: tiene un fin competitivo y un objetivo principal de búsqueda del éxito, estaríamos en rendimiento (a nivel municipal, regional, nacional e internacional).
5. Deporte competitivo: todo lo que se organiza por torneos y competiciones.
6. Deporte de alto rendimiento: es el máximo exponente del rendimiento, sería conseguir lo máximo posible en la modalidad determinada.
7. Deporte aficionado: es el que no admite pago a favor de jugadores o competidores.
8. Deporte profesional: aquel en el que los deportistas reciben una remuneración por quipos o federaciones.

Con lo anteriormente expuesto, se ve que hay diferentes objetivos, si nos movemos en todos los que premian la competición y el éxito, tenemos un gran abanico. En cualquier caso, nivel etc. se busca el ganar.

Una de las grandes clasificaciones de los deportes es la de deportes colectivos o individuales.

Para poder alcanzar el éxito en cualquiera de ellos, es muy importante el trabajo multidisciplinar, necesitamos diferentes técnicos:

1. Técnicos deportivos: que enseñan desde la base de la técnica a la gran complejidad de la misma, pasando por las diferentes estrategias y tácticas del mismo. Estos son los indispensables, los que sin ellos no habría entrenamiento posible, son los específicos de cada deporte, los entrenadores.
2. Los preparadores físicos: que se encargan de analizar las características de cada modalidad, para estudiar y poder entrenar las destrezas requeridas en cada disciplina.
3. Los psicólogos deportivos: trabajan con entrenadores y deportistas, para analizar en cada deporte que variables son más

importante y como entrenarlas para poder obtener un mejor éxito deportivo.

4. El equipo de médicos, fisioterapeutas y readaptadores: que analizar las lesiones y le dan seguimiento para poder saber que pueden y deben hacer cuando ocurre una lesión (algo muy habitual en deporte y más en alto rendimiento)
5. Nutricionistas: que pautan el qué y cómo comer en función de los momentos de los entrenamientos y de las diferentes disciplinas deportivas.

1.1.1. Atletismo

El atletismo es un deporte individual en la mayoría de sus modalidades, requiere una gran preparación física y táctica para afrontar las competiciones con una mínima garantía de éxito.

El atletismo tiene participación en los JJ.OO. en muchas modalidades y en categorías femeninas y masculinas.

Las grandes clasificaciones de las pruebas se pueden aglutinar en:

1. Pruebas de saltos (salto de altura, salto de longitud, etc.)
2. Pruebas de velocidad (100 m., 200 m., etc.)
3. Pruebas de resistencia (maratón, marcha atlética, etc.)
4. Pruebas de lanzamientos (jabalina, peso, etc.)
5. Pruebas agrupadas (peptatlon, Decathlon, etc.)
6. Relevos (la única prueba colectiva)

Los atletas comienzan este deporte en las escuelas, clubs o como una extraescolar en un colegio. Dependiendo de los niveles, compiten a nivel local o territorial y son estos últimos los que tendrán acceso a clasificarse para campeonatos nacionales e internacionales. En España la federación que lo organiza es la Real Federación Española de Atletismo (RFEA)

1.2. ANSIEDAD

1.2.1. Aproximación al término

El origen del término de ansiedad, se lo debemos a Freud (1894) quien habla de la neurosis para referirse a la ansiedad, como el reflejo de un impulso sexual reprimido (dentro del marco del psicoanálisis).

La ansiedad ha sido muy definida y estudiada a lo largo de la literatura científica, y es probablemente por todo lo que puede englobar. Cuando hablamos de ansiedad, nos podemos estar refiriendo a un síntoma, a un trastorno, a un rasgo o a una emoción, y es precisamente a esta última a la que le vamos a dedicar más atención, pues en deporte, se trabaja la ansiedad como emoción negativa, que lo que puede hacer es mermar nuestro rendimiento y al rasgo, ya que es el responsable de predisponer-nos a una emoción o a otra.

Los rasgos de personalidad nos predisponen a actuar de una manera determinada, y la ansiedad es un rasgo de nuestra personalidad, por lo que nos predispone en nuestro comportamiento diario.

Fernández-Abascal (2003) define la ansiedad como un estado de inquietud, agitación y zozobra en el que implica al triple sistema de respuesta.

Márquez (2004), señala que es un estado especial de agitación y tensión, en el cual se ve implicado el triple sistema de respuesta y hace hincapié, en que ese estado puede estar provocado por algo real o imaginado.

Miguel-Tobal (1990), señalaba también, que los estímulos que pueden provocar esa situación emocional negativa, pueden ser internos o externos.

En 1968, Lang introduce la teoría tridimensional de la ansiedad, que no es otra cosa que el término de triple sistema de respuesta de la ansiedad que ha llegado hasta nuestros días. Lang, señala que la ansiedad estaría compuesta por reacciones que se producen en nuestro cuerpo en los tres sistemas:

- Sistema de respuesta cognitivo: hace alusión a lo que pasa por nuestra cabeza, síntomas de incapacidad, de falta de concentración, etc.
- Sistema de respuesta fisiológico: quizás es más amplio, ya que aglutina síntomas neurovegetativos, respiratorios, genitourinarios, etc.
- Sistema de respuesta motor o conductual: sería el más observable, como el morderse las uñas, tics, etc.

1.2.2. Confusiones habituales

Una de las confusiones viene dada por el origen del término: angustia y ansiedad, desde los comienzos se han confundido y se han utilizado para definir las mismas cosas, y fue posteriormente cuando se dio la separación.

El miedo: muchas veces se habla de miedo como si fuera ansiedad, podríamos decir que el miedo puede ser un síntoma cognitivo de la ansiedad o una consecuencia de la misma.

La activación: la activación es necesaria para que haya ansiedad, pero no siempre que hay activación elevada hay ansiedad.

El estrés: es quizás la diferenciación más compleja, pues a lo largo de la historia han venido muy de la mano, y probablemente la mejor opción para ver las diferencias es analizar donde se pone el acento psicofisiológicamente hablando. El estrés responde más a la adaptación que hace nuestro organismo al detectar un estímulo potencialmente estresante o ansiógeno. El tono afectivo de la ansiedad es negativo, sin embargo, en el estrés es ausente. Navlet (2012) señala que el estrés tiene una forma de activación fisiológica altamente característica y distintiva, mientras que la ansiedad tiene una forma de activación fisiológica relativamente indiferenciada.

1.2.3. Ansiedad y sexo biológico o género

Tradicionalmente, nos hemos encontrado con muchos estudios que señalan que las mujeres informan o tienen unas puntuaciones más elevadas

de la ansiedad, tanto es así, que llevó a los psicólogos a realizar baremos diferentes en los cuestionarios que miden ansiedad.

Ruggero et al., (2015); González et al., (2016); Silva y Astorga (2015); Cantallops et al. (2015); Merino-Fernández et al., (2020) y Morillo et al. (2016) son algunos de los estudios en los que se muestran las diferencias de ansiedad en función del sexo biológico en deporte.

Aunque nos hemos encontrado también números estudios, en los que estas diferencias no se observan, como por ejemplo: Merino, et al. (2015), Merino et al. (2019); Montero et al. (2013); Ruiz-Juan et al. (2016) y Valdivia-Moral et al. (2016).

1.2.4. Evaluación de la ansiedad

Las principales formas de evaluar la ansiedad son: Observación (nivel conductual), medidas psicofisiológicas, los autoinformes o cuestionarios y las narraciones o entrevistas.

1.- Nivel conductual: se trata de generar registros de observación que varios jueces analizan. Se analizan medidas directas que serían el cómo se comportan y medidas indirectas, que serían los estilos de afrontamiento para hacer frente a una situación.

2.- Medidas psicofisiológicas: se mide la tasa cardiaca, marcadores bioquímicos, analizadores de gases, indicadores respiratorios, etc.

3.- Autoinformes o cuestionarios: hay muchos cuestionarios en la psicología para medir la ansiedad, expondremos algunos de ellos.

ISRA: inventario de situaciones y respuestas de la ansiedad (nos aporta el triple sistema de respuesta, un componente rasgo y cuatro factores).

- STAI: State trait anxiety inventory.
- IPAT: escala de ansiedad.
- SCAT: sport competition anxiety test.
- CSAI-2r: competitive state anxiety inventory - 2

4.- Narraciones o entrevistas: el psicólogo entrevista al individuo, de tal modo, que puede ir dando diferentes giros para averiguar lo que necesite de cada punto que salga en la entrevista.

1.3. ESTUDIOS DE ANSIEDAD Y RENDIMIENTO DEPORTIVO

Dentro del ámbito deportivo se trabaja con lo que se denomina “ansiedad precompetitiva” y es aquella ansiedad o todo lo que tiene que ver con ella las 24 horas previas al evento deportivo.

Los marcos teóricos en los que se mueven los psicólogos deportivos se han basado en la psicología general en lo referente a la ansiedad y rendimiento, de los que derivan muchas teorías.

Dosil (2004), señala que la ansiedad es probablemente una de las emociones que antes se aprenden en el deporte, responden a una serie de estímulos que detectan los deportistas como peligrosos.

Nos hemos encontrado muchos estudios en los que han concluido que a medida que la ansiedad aumente el rendimiento deportivo empeora, tanto en deportes individuales como colectivos, y quizás el sistema más destacado o implicado sea el cognitivo.

Estudios llevados a cabo en deportes individuales: Chamberlain y Hale (2007); Cooke et al. (2010); Eubank et al. (1995); Hernández García et al. (2008); Interdonato, et al. (2013); Jones et al. (1993); Kaiseler et al. (2013); León-Prados et al. (2013); Merino et al. (2014); Merino et al. (2019); Merino-Fernández et al. (2019); Merino et al. (2020), Montero-Carretero et al. (2015) y Ruiz-barquín et al. (2018).

Estudios llevados a cabo en deportes colectivos: García-Naveira y Ruíz-Barquín (2015); Kaiss y Raudsepp (2014); León-Prados et al. (2012); Morillo et al. (2016) y Olmedilla et al. (2011)

2. OBJETIVOS

Los objetivos de nuestro estudio fueron:

1. Analizar las posibles diferencias en los indicadores de la ansiedad en atletas en función del rendimiento.
2. Analizar las posibles diferencias en ansiedad en atletas, en función del sexo biológico.
3. Describir los niveles de ansiedad en una muestra de atletas.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el presente estudio, se utilizó un diseño ex post facto observacional, en el que la variable dependiente es la ansiedad (los diferentes indicadores: ansiedad fisiológica, ansiedad cognitiva, ansiedad motora, ansiedad total, ansiedad ante los exámenes, ansiedad ante situaciones fóbicas, ansiedad interpersonal y ansiedad ante situaciones cotidianas) y como variables independientes están nivel de rendimiento (alto y bajo) y sexo biológico (hombre y mujer).

3.2. PARTICIPANTES

Para buscar a nuestros participantes, utilizamos un muestreo no probabilístico de conveniencia.

Los participantes son atletas de diferentes clubes de la Comunidad Autónoma de Madrid, que compiten en distintos campeonatos.

Contamos con un total de 63 deportistas, de los cuales el 50.8% fueron hombres y el 49.2% mujeres. La media de edad fue de 22,5 con una desviación típica de 5,97 (las edades estaban comprendidas entre los 18 años y los 40 años).

Los dividimos en dos grupos, el de alto rendimiento y el de bajo rendimiento. Los deportistas que se incluyeron en alto rendimiento, fueron aquellos que habían conseguido alguna medalla en Campeonatos de Madrid, torneos similares o superiores, y los de bajo rendimiento, fueron los deportistas que no tenían esos resultados. En el primer grupo, el de nivel alto, tuvimos 34 participantes y el de nivel bajo se compuso por 29 participantes.

La Tabla 1, muestra los criterios de inclusión y exclusión empleados para llevar a cabo el muestreo del presente estudio.

TABLA 1. *Criterios de inclusión y exclusión*

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Practicar atletismo como mínimo 3 años. Entrenar como mínimo 2h a la semana. Competir en atletismo por lo menos en los dos últimos años. Tener entre 18 y 40 años.	Estar medicado con antidepresivos o ansiolíticos. Haber trabajado en algún momento con un psicólogo deportivo. No firmar el consentimiento informado.

3.3. MATERIALES

El cuestionario que utilizamos fue el inventario de situaciones y respuestas de la ansiedad (ISRA), en su versión original de 1986 (Miguel-Tobal y Cano-Vindel). Consta de 224 ítems, combinando 22 situaciones y 24 respuestas. Se trata de las mismas preguntas/situaciones en las tres hojas y las respuestas cambian en función del sistema de respuesta que se esté evaluando (cognitivo, fisiológico o motor) con una escala tipo Likert.

Evalúa el triple sistema de respuesta: cognitivo, fisiológico y motor, además del rasgo total de la ansiedad.

La herramienta nos aporta cuatro factores más de la ansiedad: FI ansiedad ante la evaluación, FII ansiedad ante a las relaciones interpersonales, FIII ansiedad ante situaciones fóbicas y FIV ansiedad ante situaciones cotidianas.

3.4. PROCEDIMIENTO

Nos pusimos en contacto con algunos entrenadores de atletismo de la CAM para explicarles el estudio, seguidamente acudimos a diferentes entrenamientos en los que les explicamos los objetivos del estudio y nos comprometimos a darles los resultados de sus cuestionarios. Les dimos los consentimientos informados y tras su firma les aplicamos el cuestionario ISRA. Posteriormente, los corregimos y les dimos un informe a cada uno de ellos de sus resultados. Volcamos los datos a un Excel para su posterior análisis estadístico.

3.5. ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó el paquete estadístico de Jamovi 1.2.27, con el que analizamos los resultados, descriptivos y comparaciones de medias entre grupos.

4. RESULTADOS

En primer lugar, se muestran las puntuaciones directas para cada uno de los parámetros evaluados de la ansiedad, así como los centiles correspondientes.

Seguidamente, mostraremos las diferencias en función del sexo biológico, a continuación, las diferencias en función del nivel de rendimiento y por último, las diferencias entre niveles de rendimiento y sexo biológico.

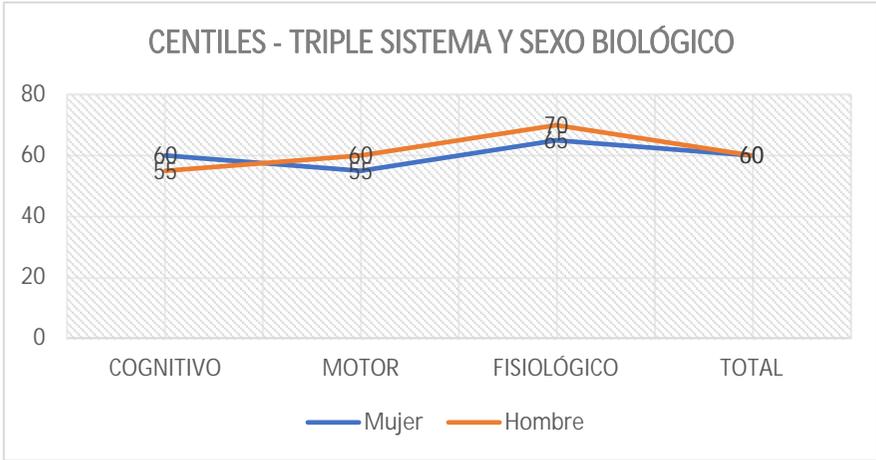
4.1. DESCRIPTIVOS Y CENTILES

Los centiles a los que corresponden las puntuaciones directas por sexo biológico (Tabla 2), se muestran en la Figura 1, podemos observar como en todos los casos hay niveles de ansiedad superiores al centil 50, que sería el más recomendado, siendo el sistema fisiológico el que tiene centiles más altos tanto en mujeres (65) como en hombres (70).

TABLA 2. Medias de las puntuaciones directas del triple sistema de respuesta de la ansiedad y la ansiedad total (rasgo)

SEXO BIOLÓGICO	COGNITIVO	MOTOR	FISIOLÓGICO	TOTAL
Mujer	74.5	43.0	39.6	158
Hombre	63.5	39.9	37.3	141

FIGURA 1. Centiles del triple sistema de respuesta y ansiedad total

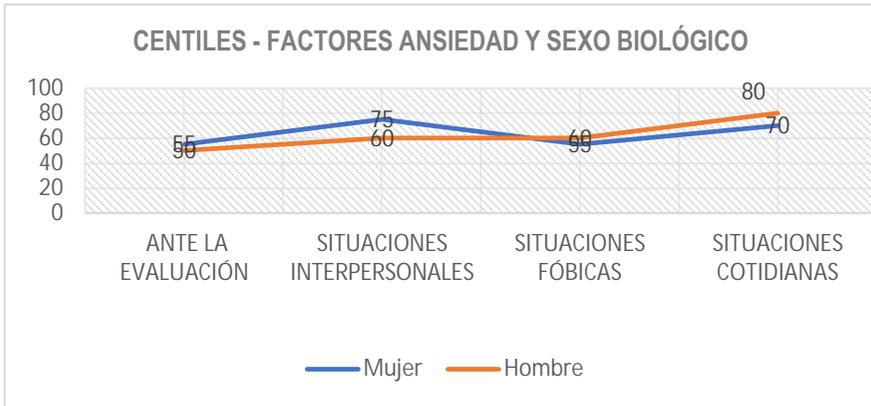


Las medias de las puntuaciones directas de los cuatro factores que reporta la herramienta, se presentan en la Tabla 3, y los centiles (el baremo de la propia herramienta) se exponen en la Figura 2. La herramienta aporta los valores de los centiles en función del género o sexo biológico, ya que una puntuación directa en hombres corresponde a un centil diferente en mujeres. En el caso de los hombres, es la ansiedad ante situaciones cotidianas la que tiene un centil más alto (80), y para las mujeres es la ansiedad ante situaciones interpersonales (75) la que tiene un centil más alto. La ansiedad ante la evaluación, es probablemente la que más tenga que ver con el rendimiento y es la que tiene unos centiles más bajos, siendo un 50 para los hombres y un centil 55 para las mujeres.

TABLA 3. Puntuaciones directas de los factores de la ansiedad

SEXO BIOLÓGICO	FI	FII	FIII	FIV
Mujer	68.6	23.7	30.2	17.2
Hombre	58.5	15.8	27.1	15.2

FIGURA 2. Centiles de los factores de la ansiedad entre género



Estudiamos y analizamos por medio del ISRA las diferencias en función del sexo biológico y el nivel de rendimiento, para poder medir por centiles, la herramienta siempre diferencia entre hombres y mujeres.

En la **Tabla xx** se muestran las medias de las puntuaciones directas en

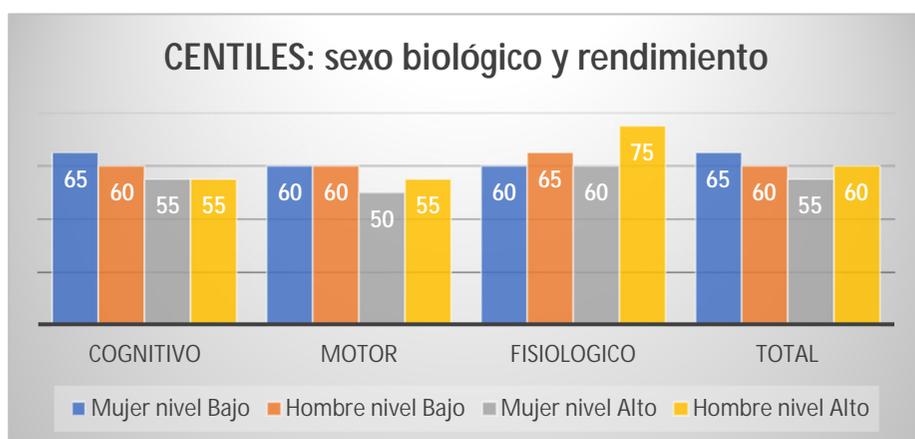
En la Tabla 4 se muestran las medias de las puntuaciones directas en función del sexo biológico y el nivel de rendimiento de los deportistas. A nivel cognitivo el grupo con una media más elevada son las mujeres de nivel de rendimiento bajo y los que muestran una menor ansiedad cognitiva son los hombres de nivel alto de rendimiento, lo mismo sucede en la ansiedad motora, y en la ansiedad total, cosa que no ocurre con la ansiedad fisiológica, que son los hombres de nivel alto de rendimiento los que tienen unos niveles más altos de ansiedad y los hombres de nivel bajo los que muestran niveles más bajos de la ansiedad.

TABLA 4. Medias triple sistema en función del género y del nivel de rendimiento

Nivel	Sexo biológico	COGNITIVO	MOTOR	FISIOLÓGICO	TOTAL
Bajo	Mujer	79.9	44.9	39.3	165
	Hombre	68.5	42.4	33.5	142
Alto	Mujer	69.5	41.1	40.0	151
	Hombre	59.6	38.0	40.3	140

Los centiles que obtenemos tras el análisis se muestran en la Figura 3, en la que observamos como en el sistema cognitivo el centil más alto es para las mujeres de nivel de rendimiento bajo y el centil más bajo (los que menos ansiedad cognitiva muestran o informan) son los hombres de nivel de rendimiento alto y bajo, sin embargo, en la ansiedad fisiológica, los que muestran un centil más alto, son los hombres con un nivel de rendimiento más alto.

FIGURA 3. Centiles triple sistema de respuesta de la ansiedad entre sexo biológico y nivel de rendimiento



Las medias de las puntuaciones directas de los factores de la ansiedad que aporta el ISRA, se muestran en la Tabla 5.

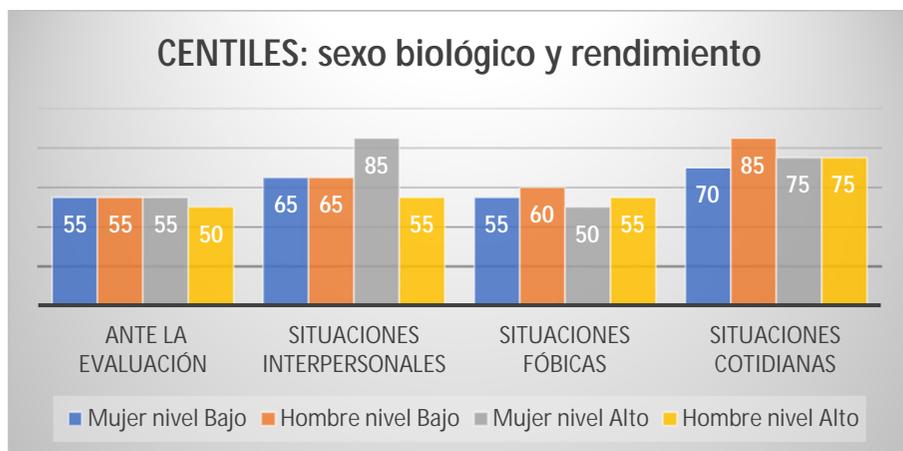
TABLA 5. Medias de los factores de la ansiedad en función del nivel de rendimiento y el sexo biológico

Nivel	Sexo biológico	FI	FII	FIII	FIV
Bajo	Mujer	69.1	18.9	32.5	15.5
	Hombre	62.1	17.1	29.6	18.2
Alto	Mujer	68.2	28.3	28.1	18.8
	Hombre	55.7	14.7	25.2	12.9

En cuanto a los centiles, tenemos que en el FI (ansiedad ante la evaluación) son muy similares, obteniendo el centil más bajo los hombres de

nivel de rendimiento alto. Los centiles más altos, se dan en la ansiedad ante situaciones cotidianas menos para las mujeres de nivel alto, que tienen un centil de 85 en ansiedad ante situaciones personales. Los centiles más altos son el anteriormente mencionado y otro centil de 85 para los hombres de nivel de rendimiento bajo en ansiedad ante situaciones cotidianas (FIV). Todos ellos se muestran en la Figura 4.

FIGURA 4. Centiles factores de la ansiedad entre géneros y nivel de rendimiento



4.2. DIFERENCIAS EN FUNCIÓN DEL SEXO BIOLÓGICO

Tras analizar las posibles diferencias en función del sexo biológico, nos encontramos que en el triple sistema de respuesta y en el rasgo de la ansiedad (ansiedad total) no hay diferencias significativas, tal y como muestra la Tabla 6, (ansiedad cognitiva: las mujeres tienen una media de 74.5, y los hombres de 63.5, ansiedad motora: las mujeres obtuvieron una media de 43.0, y los hombres de 39.9, ansiedad fisiológica: las mujeres tuvieron una media de 39.6, y los hombres de 37.3 y ansiedad total: donde las mujeres tienen una media de 158 y los hombres de 141).

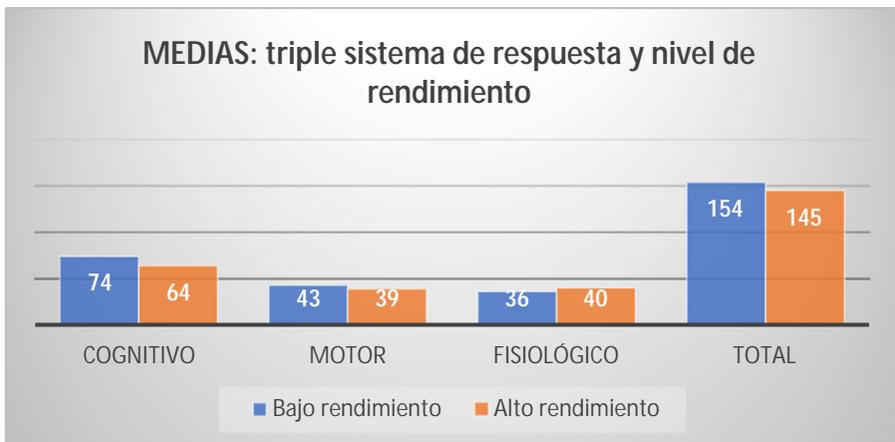
TABLA 6. T de Student para muestras independientes: sexo biológico y ansiedad rasgo, cognitiva, motora y fisiológica

	Statistic	P
COGNITIVO	1.25	0.214
MOTOR	0.392	0.696
FISIOLÓGICO	0.341	0.735
TOTAL	0.836	0.406

4.3. DIFERENCIAS EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE RENDIMIENTO

Uno de nuestros objetivos fue analizar las posibles diferencias en función del nivel de rendimiento de los atletas. Las medias de las puntuaciones directas del triple sistema de respuesta y la ansiedad total se muestran en la Figura 5.

FIGURA 5. Medias del triple sistema y ansiedad rasgo por grupos de rendimiento



La prueba T de Student para muestras independientes, no revela diferencias estadísticamente significativas para la ansiedad motora ($p=0.596$) ni para ansiedad fisiológica ($p=0.587$) y si hay diferencias estadísticamente significativas para la ansiedad cognitiva ($p=0.0256$) teniendo los deportistas de nivel de rendimiento una media más elevada, así como en la ansiedad total ($p=0.065$). Se muestra en la Tabla 7.

TABLA 7. T- student para muestras independientes en función del nivel de rendimiento.

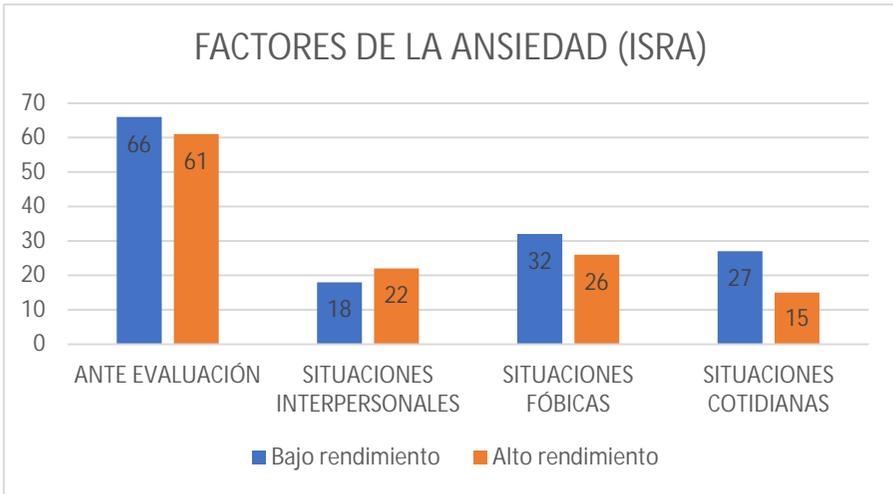
ANSIEDAD	P
COGNITIVO	0.0256
MOTOR	0.585
FISIOLÓGICO	0.587
TOTAL	0.065

En lo referente a los cuatro factores que aporta la herramienta tenemos las medias de las puntuaciones directas que se muestran en la Figura 6. En cuanto a la significatividad de las diferencias de los mismos, se muestran en la Tabla 8. La prueba T de Student para muestras independientes revela diferencias estadísticamente significativas ($p=0.0644$) para la ansiedad ante la evaluación, ansiedad ante situaciones fóbicas ($p=0.048$) y ansiedad ante situaciones cotidianas ($p=0.079$), puntuando en todos los casos con niveles más altos los deportistas de nivel más bajo.

TABLA 8. T de Student para muestras independientes en función de los niveles de rendimiento (factores de la ansiedad)

FACTORES	P
FI	0.0644
FII	0.501
FII	0.048
FIV	0.079

FIGURA 6. Medias de los factores de la ansiedad en función de los niveles de rendimiento



4.4. DIFERENCIAS EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE RENDIMIENTO Y EL SEXO BIOLÓGICO

En la Tablas 9 se muestran las medias obtenidas en función del nivel de rendimiento (alto y bajo) y el sexo biológico (hombre y mujer) y los resultados tras aplicar las pruebas estadísticas, en las que podemos ver que hay diferencias significativas en ansiedad cognitiva ($p=0.002$) en ansiedad motora ($p=0.035$), en ansiedad fisiológica ($p<0.001$) en ansiedad total ($p<0.001$) en ansiedad ante las relaciones interpersonales ($p=0.002$) y en ansiedad ante situaciones cotidianas ($p=0.005$).

TABLA 9. χ^2 Test en función del nivel de rendimiento y sexo biológico

		Value	P
COGNITIVO	χ^2	9.32	0.002
	N	4341	
MOTOR	χ^2	4.44	0.035
	N	2610	
FISIOLÓGICO	χ^2	18.6	<.001
	N	2424	
TOTAL	χ^2	41.5	<.001
	N	9409	

FI	χ^2	1.99	0.158
	N	3999	
FII	χ^2	9.99	0.002
	N	1240	
FIII	χ^2	3.38	0.066
	N	1804	
FIV	χ^2	7.78	0.005
	N	1021	

5.-DISCUSIÓN

El presente estudio nos muestra que no hay diferencias significativas en los niveles de ansiedad de los atletas en función del sexo biológico como los resultados de Valdivia-Moral et al. (2016); Merino, Sáez y Ruiz (2015); y Montero, Moreno, González y Cervelló (2013).

Perry y Williams (1989) en su estudio con tenistas tampoco encontraron diferencias entre géneros, ellos utilizaron otros instrumentos de medida al de nuestro estudio.

Autores como Correia y Rosado (2019) si que encontraron diferencias significativas entre géneros en una muestra de 601 atletas de diferentes disciplinas, el instrumento de medida también fue diferente al de nuestro estudio. Los estudios de Merino-Fernández et al. (2019 y 2020) también encontraron diferencias entre géneros y utilizaron también el ISRA para medir la ansiedad (entre otros cuestionarios).

En cuanto al rendimiento, encontramos resultados similares a los mostrados en la revisión, así como los de Zeidner (1991), los de Kaya et al. (2014), Merino-Fernández (2020) donde encontraron que los deportistas de mejor rendimiento puntuaban más bajo que los deportistas de un mejor rendimiento.

6. CONCLUSIONES

A continuación, procedemos a exponer las conclusiones del presente estudio.

1. No hay diferencias entre hombres y mujeres que practican atletismo.
2. Todos los centiles, tanto de hombres como mujeres son superiores a 50.
3. El centil más alto en hombres fue a nivel del sistema de respuesta fisiológico, mientras que el de las mujeres fue el cognitivo. En lo referente a los factores, es FIV (ansiedad ante situaciones cotidianas), la que tiene un centil más elevado (80) para los varones, y para las mujeres fue el FII (ansiedad ante situaciones interpersonales) con un centil de 75.
4. Los deportistas de un mayor rendimiento, tienen niveles más bajos de ansiedad cognitiva que los deportistas de nivel más bajo.
5. Los deportistas de nivel más alto, tienen niveles más bajos de ansiedad en FI (ansiedad ante la evaluación), FIII (ansiedad ante situaciones fóbicas) y FIV (ansiedad ante situaciones cotidianas)
6. El grupo de deportistas con una media más alta en ansiedad cognitiva, fueron las mujeres de nivel bajo de rendimiento, y los que menos, los hombres de alto rendimiento.
7. A nivel motor, el grupo con una media más alta fue el de las mujeres con un nivel de rendimiento bajo y el grupo que menos, los hombres de nivel de rendimiento alto.
8. El sistema de respuesta fisiológico aportó resultados diferentes a los otros sistemas, ya que el grupo con niveles más altos en ansiedad, fue el de los hombres de nivel alto, mientras que la media más baja fue la de hombre de nivel bajo.
9. En los factores de la ansiedad nos encontramos que los niveles más bajos para los cuatro los obtuvieron los hombres de nivel alto de rendimiento.

Las aplicaciones prácticas de nuestro estudio las podríamos centrarlas en dos.

1.- Hay que trabajar con todos los deportistas el control de la ansiedad, ya que muestran centiles por encima de 50.

2.- Los deportistas con niveles más bajos a nivel cognitivo y en ansiedad ante la evaluación han sido los de nivel alto, por lo que parece recomendable entrenar sobre todo para el control de este sistema de respuesta.

Las principales limitaciones de nuestro estudio se basan en el pequeño tamaño muestral con el que hemos contado, por lo que se debería ampliar la muestra, para ver si se siguen observando las mismas diferencias, y poder establecer diferentes grupos de rendimiento.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Nuestro más sincero agradecimiento a los entrenadores y deportistas que colaboraron en el estudio de manera desinteresada.

8. REFERENCIAS

- Cantallops, J., Ponseti, F.J., Vidal, J., Borràs, P.A., Muntaner, A., y Palou, P. (2015). ¿La ansiedad competitiva es independiente del género? Un estudio en los deportes de natación y baloncesto. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 8(1), 24-24.
- Chamberlian, S.T. y Hale, B.D. (2007). Competitive state anxiety and self-confidence: intensity and direction as relative predictors of performance on a golf putting task. *Anxiety Stress Coping*, 20(2), 197-207.
- Dosil, J. (2004). *Psicología de la Actividad Física y del Deporte*. Madrid: McGraw-Hill.
- Eubank, M.R., Smith, N.C. y Smethurst, C.J. (1995). Intensity and direction of multidimensional competitive state anxiety: relationships to performance in racket sports. *Journal of Sport Sciences*, 30.
- Fernández-Abascal, E.G. (2003). Procesamiento emocional. En E.G. Fernández-Abascal, M.P. Jiménez Sánchez y M.D. Martín Díaz (Eds.), *Emoción y motivación. La adaptación humana* (vol. I). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Freud, S. (1926). *Inhibición, síntoma y ansiedad*. Nueva York: Norton.

- García-Naveira, A. y Ruiz-Barquín, R. (2015). Diferencias en personalidad en función de la práctica o no deportiva y categoría por edad en jugadores de fútbol de rendimiento desde el modelo de Costa y McCrae. *Revista Iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 11 n° 1, 23-29.
- González, J., De los Fayos, E.J.G., López-Mora, C. y Zapata, J. (2016). Personalidad y estilos de toma de decisiones en la práctica deportiva. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 107-112.
- Hardy, L. (1999). Stress, anxiety and performance. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2, 227-233.
- Hernández García, R., Olmedilla Zafea, A. y Ortega Toro, E. (2008). Ansiedad y autoconfianza de jóvenes judokas en situaciones competitivas de alta presión. *Análise Psicológica*, 4 (XXVI): 689-696.
- Interdonato, G. C., Miarka, B., y Franchini, E. (2013). Analysis of pre-competitive and competitive anxiety in youth judoka. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 8(2), 471-479.
- Jones, G. (1991). Recent developments and current issues in competitive state anxiety research. *The Psychologist: Bulletin of the British Psychological Society*, 4, 152-155.
- Jones, G. (1995). More than just game: Research developments and issues in competitive anxiety in sport. *British Journal of Psychology*, 86, 449-478.
- Jones, G., Hanton, S. y Swain, A.B. (1994). Intensity and interpretation of anxiety symptoms in elite and non-elite performers. *Personality and Individual Differences*, 17, 657-663.
- Kais, K. y Raudsepp, L. (2004). Cognitive and somatic anxiety and self-confidence in athletic performance of beach volleyball. *Perceptual and Motor Skills*, 98 (2), 439-449.
- Kaya, E. E., Sari, I., Tolukan, E., y Gülle, M. (2014). Examination of trait Anxiety levels of physical education and sports students (Ibrahim Cecen University case). *Proc. Soc. Behav. Sci.* 152, 399-402.
- Lang, P.J. (1968): Fear reduction and fear behavior: problems in treating a construct. En J.M. Shleien (Ed.). *Research in Psychotherapy, III*. Washington: American Psychological Association.
- León-Prados, J.A., Fuentes, I. y Calvo, A. (2016). Relación entre ansiedad estado, autoconfianza percibida y rendimiento en baloncesto. / Relationship between anxiety state, self-confidence and performance in basketball. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 55.

- Márquez, S. (2004). Ansiedad, estrés y deporte. *Psicología y deporte* Madrid: EOS.
- Merino Fernández, M., Dal Bello, F., Mota Barreto, L.B., Brito, C.J., Miarka, B. y López Díaz de Durana, A. (2019). State-trait anxiety and reduced emotional intelligence in combat sport athletes of different genders and competitive levels. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(2), Art 54, 363 - 368.
- Merino Fernández, M., Brito, C.J., Miarka, B. y López Díaz de Durana, A. (2020). Anxiety and emotional intelligence: comparisons between combat, sports, gender and level using the trait meta mood scale and inventory of situations and anxiety response. *Frontiers in psychology*, 11.
- Merino Fernández, M., Vanenzuela Pérez, D.I., Aedo Muñoz, E., Mota Barreto, L.B., Dal Bello, F., Mota Barreto, L.B., Brito, C.J., Andrade de Brito, M., Miarka, B. y López Díaz de Durana, A. (2022). Emotional intelligence contributes to increased ranking in combat athletes with anxiety disorders. *Journal of Physical Education and Sport R (JPES)*, Vol. 22 (issue 2), 331 – 336.
- Merino Fernández, M., Martincano García, L. y Jerez Villanueva, P. (2019). Un estudio de ansiedad en doma clásica. *15º Congreso internacional de ciencias del deporte y la salud*. Pontevedra, 175-189. ISBN: 978-84-948288-6-7.
- Merino, M., Miguel Tobal, J.J. y Miguel Tobal, F. (2014). Ansiedad y rendimiento deportivo en tiro olímpico. En *XI Congreso de Ciencias del Deporte y la Salud*. Pontevedra, 120-145. ISBN nº 978-84-938695-7-1.
- Merino, M., Sáez, G. y Ruiz, G. (2015). Estudio sobre los niveles de ansiedad en el waterpolo. En *XII Congreso de Ciencias del Deporte y la Salud*. Pontevedra, 203-219. ISBN nº 978-84-943477-0-2. (Publicado en libro de actas)
- Merino, M., Sáez, G., Acebes, J. (2015). Estudio sobre la inteligencia emocional en el waterpolo. En *XII Congreso de Ciencias del Deporte y la Salud*. Pontevedra, 183-203. ISBN nº 978-84-943477-0-2. (Publicado en libro de actas)
- Miguel Tobal, J. J. (1990). La Ansiedad. En J. Mayor y J.L. Pinillos (Eds.), *Tratado de Psicología General*, tomo 8. Motivación y emoción. Madrid: Alhambra.
- Miguel Tobal, J.J. y Cano-Vindel, A. (1986). Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad (ISRA). (1.ª ed.). Madrid: TEA Ediciones.
- Molina, J., Sandín, B., y Chorot, P. (2014). Sensibilidad a la ansiedad y presión psicológica: Efectos sobre el rendimiento deportivo en adolescentes. *Cuadernos de psicología del deporte*, 14(1), 45-54.

- Montero Carretero, C., Moreno-Mugia, J.A., González Ponce, I., Pulido González, I. y Cervelló Gimeno, E.M. (2012). Ansiedad estado precompetitiva en judocas. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 7(1), 26-43.
- Morillo Baro, J.P., Garrido, R., Enrique, R. y Hernández Mendo, A. (2016). Relaciones entre el perfil psicológico deportivo y la ansiedad competitiva en jugadores de balonmano playa. *Revista de psicología del deporte*, 25(1), 121-128.
- Navlet, M.R. (2012). Ansiedad, estrés y estrategias de afrontamiento en el ámbito deportivo. Un estudio centrado en la diferencia de los deportes. (Tesis doctoral), Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Olmedilla, A., Bazaco, M.J., Ortega, E. y Boladeras, A. (2011). Formación psicológica en futbolistas juveniles con el bienestar psicológico percibido, la ansiedad y la satisfacción. *Revista Electrónica de Psicología*, 12, 221-237.
- Raglin, J.S. y Morris, M.J. (1994). Precompetition anxiety in women volleyball players: attest of ZOF theory in a team sport. *British Journal of Sport Medicine*, 28, 47-51.
- Ruiz Barquín, R., Robles Pérez, J.J. y García Estebañez, S. (2018). Niveles de ansiedad en judokas participantes en el 41º campeonato Militar de Judo Interejercitos 2017. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 13 (2s), 27-29.
- Ruggero, C., Serrano Barquín, C., Rojas García, A.D.E. y López Arriaga, M. (2015). Depresión y ansiedad desde los estudios de género en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de México*, 4(8), 99-114.
- Silva, M.J.F. y Astorga, M.C.M. (2015). La resiliencia y su relación con salud y ansiedad en estudiantes españoles. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología*, 1(1), 409-416.
- Valdivia Moral, A. (2016). Niveles de ansiedad, autoconcepto y resiliencia en deportes individuales. (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granda.
- Valdivia-Moral, P., Zafra, E., Zurita, F., Castro-Sánchez, M., Muros, J.J. y Cofre-Bolados, C. (2016). Niveles de ansiedad en judocas chilenos. *Journal of Sport and Health Research*, 8(2), 129-138.
- Zeidner, M. (1991). Test anxiety and aptitude test performance in an actual college admissions testing situation: temporal considerations. *Pers. Individ. Differ.* 12, 101-109.

EL MODELO DE EDUCACIÓN DEPORTIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR: NIVEL DE COOPERACIÓN Y COMPETITIVIDAD EN LA ENSEÑANZA DE LOS DEPORTES DE RAQUETA

ALBERTO RODRÍGUEZ CAYETANO
Universidad Pontificia de Salamanca

PAULA TERESA MORALES CAMPO
Universidad Pontificia de Salamanca

DIEGO ESCUDERO OLLERO
Universidad Pontificia de Salamanca

SALVADOR PÉREZ MUÑOZ
Universidad Pontificia de Salamanca

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la enseñanza de la Educación Física se ha basado en el desarrollo de aspectos relacionados con la condición física, el aprendizaje de habilidades técnicas en diferentes modalidades deportivas, prestando una atención particular y muy especificada al aspecto psicomotor (Metzler, 2017). Esta evolución histórica de la Educación Física ha llevado a la asignatura a requerir una renovación pedagógica en la que el discente adquiera mayor importancia en su proceso de enseñanza-aprendizaje (De Lucas, 2000). Por esta razón, se han de buscar metodologías activas que valoren más el proceso y no tanto el producto, para conseguir alumnos que sean protagonistas de su aprendizaje y sean autónomos para tomar las decisiones correctas y resolverlas (Mitchell et al., 2006).

Las metodologías activas se han empleado en el sistema educativo como un elemento novedoso y exitoso para el alumnado. Sin embargo, autores como Dewey, Pestalozzi o Fröebel ya hacían referencia a estas

metodologías a principios del siglo XX (Muntaner, 2020). Es por ello que se han aplicado diferentes metodologías otorgando al alumno motivación, autonomía y participación, siendo protagonistas de su propio aprendizaje durante el proceso de enseñanza (Arias-Gago et al., 2020). Estos modelos involucran a todo el alumnado para ser parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, haciendo a los mismos partícipes de su propia educación y de la educación del resto de compañeros, con el fin de facilitar la interacción entre el alumnado y la interdependencia (Fernández-Río et al., 2016; Merino & Lizandra, 2022). Además, es importante destacar que este tipo de metodologías activas aportan grandes beneficios en el desarrollo integral de los estudiantes (Collados, 2007; Maquilón et al., 2016).

Al respecto de estas características, la finalidad de la Educación Deportiva es aprender bajo una serie de reglas y actitudes a través del trabajo en grupo, desarrollar un comportamiento crítico ante conductas desfavorables y profundizar en las dimensiones del deporte, así como en el desarrollo del compromiso motor (Monjas, 2008). Además de lo anterior, Castejón (2004) hace hincapié en elementos como el respeto, el esfuerzo y el compromiso, ya que son aspectos especialmente significativos dentro del entorno educativo y actúan de forma íntegra en el deporte y en la actividad física.

Vista esta necesidad, surge el Modelo de Educación Deportiva (MED). Este modelo se considera una metodología activa que, según Siedentop et al. (2019):

Se trata de un modelo que se basa en la formación de pequeños grupos o “equipos” homogéneos y mixtos, que trabajan de manera cooperativa durante una unidad didáctica o “temporada deportiva”, compuesta por diversas fases: pretemporada, temporada y fase final y festividad. (p. 47)

Siedentop (1987), creador de este modelo, expone que esta metodología activa se diseñó debido a la falta de atracción hacia las tareas orientadas a la iniciación deportiva, en las que se implanta de forma aislada las habilidades y conocimientos del propio deporte, es decir, que los estudiantes de la materia desarrollaban ejercicios de forma descontextualizada dentro de la Educación Deportiva, y en algunos casos en situaciones extraacadémicas.

González-Villora et al. (2020) exponen varias características principales sobre este modelo:

Los participantes conseguirán desarrollar habilidades deportivas y aprenderán a desarrollar roles dentro del contexto de la EF, que les permitirá adquirir responsabilidades y competencias necesarias para el adecuado funcionamiento de este modelo y, consecuentemente, de los aprendizajes que se facilitan en el mismo. (p. 26)

El MED trata de ofrecer un mayor dinamismo para mejorar la iniciación deportiva actual que persigue la Educación Física a través de la formación de grupos mixtos y homogéneos (Siedentop et al., 2019). Si bien, este modelo de enseñanza proporciona al alumnado la oportunidad de disfrutar de una experiencia deportiva auténtica y completa, facilitando su propio desarrollo deportivo (Metzler, 2017). Además, se caracteriza por buscar la formación integral del alumnado, conservando valores fundamentales como son el trabajo en equipo, la responsabilidad individual y grupal del alumnado durante todo el proceso y la autonomía del mismo (Fernández-Río et al., 2016). De esta manera el alumnado se ve involucrado durante su proceso de enseñanza-aprendizaje (García-López & Gutiérrez, 2016; Siedentop et al., 1998) generando altos grados de responsabilidad y pertenencia y creando un clima motivacional orientado hacia la tarea (Menéndez & Fernández-Río, 2022).

Este modelo se compone de una serie de características particulares que lo hacen tan especial y que son las siguientes: temporada, afiliación, competición formal, registro de datos, festividad y evento final (Siedentop, 1994; Siedentop et al., 2019).

En cuanto a la temporada, Siedentop (1994) señaló que las situaciones de aprendizaje deberían ser dos o tres veces más extensas debido a un aumento en contenidos técnico-tácticos, desarrollo de diferentes roles y aprendizaje de valores y juego limpio. En consecuencia, Siedentop et al. (2004) plantean que la temporada sea de al menos, 12 sesiones de 45 minutos en Educación Primaria, y alrededor de 20 sesiones en Educación Secundaria, aunque el tiempo puede ser variable, debido a que se requiere una mayor duración para introducir aquellos aspectos metodológicos cuando no se ha utilizado nunca este modelo. Durante esta fase,

los equipos compiten entre ellos, manteniendo los aspectos esenciales del deporte (Fernández-Río & Menéndez-Santurio, 2017).

Por otra parte, Méndez-Giménez (2010) menciona que la afiliación trata de que los estudiantes formen parte de un grupo estable y cohesionado a lo largo de toda la temporada. Si bien es cierto, sentirse parte de un equipo genera emociones positivas y valores como la empatía y la asertividad. Además, es importante indicar que cada individuo asume sus propias responsabilidades dentro del grupo de pertenencia. En esta fase, se aconseja formar grupos o equipos mixtos o heterogéneos (García-López & Gutiérrez, 2015).

Con respecto al calendario de competiciones, se caracteriza por establecer una organización general de las pruebas, tareas o actividades a desarrollar durante el periodo lectivo, con el fin de obtener una planificación global de la unidad (Méndez-Giménez, 2010).

A continuación, tiene lugar el registro del rendimiento o registro de records durante la participación en los partidos. Con ello, se pretende que actúe como objetivo y elemento motivador para el alumnado (Siedentop, 1998).

En relación con la festividad, Menéndez y Fernández-Río (2016) indican que es importante que tanto los estudiantes como el docente, creen un ambiente festivo empleando elementos de la afiliación, como por ejemplo: saludo inicial, desfiles, ceremonias, entrega de premios, exposición de fotografías de la temporada, música durante las sesiones y equipaciones personalizadas, entre otros.

Finalmente tendrá lugar el evento final, el cual debe servir a modo de acto de clausura de la temporada y ofrecer a los alumnos y alumnas sus logros y éxitos obtenidos. De hecho, es posible nombrar el acto como Olimpiada o Copa de Maestros favoreciendo la motivación y atracción hacia la materia (Bernabé & Fernández-Río, 2021; Méndez-Giménez, 2010). Por último, autores como Martínez y Méndez-Giménez (2018) exponen que los principales roles a experimentar son: jugador/a, preparador/a físico, anotador/a, encargado/a de material y árbitro/a.

Un modelo educativo de este tipo, con esta serie de características, influye en gran medida en las interacciones sociales de los estudiantes. Las estructuras sociales que se manifiestan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos se sustentan en cuatro grandes organizaciones sociales básicas para las tareas: cooperativa, competitiva, afiliativa e individualista (Kinchin, 2006). Metzler (2005) define cada una de estas fases:

(1) Cooperativa: se da esta organización de las tareas cuando los objetivos de los estudiantes están vinculados, y un estudiante logra sus objetivos cuando los otros miembros del grupo también los logran, de tal manera que los resultados de cada uno afectan a los otros miembros en una manera positiva.

(2) Competitiva: se da esta situación cuando los objetivos y resultados de cada uno de los miembros de un grupo no están conectados entre sí. Si un miembro del grupo consigue sus objetivos, no significa que los otros componentes lo hagan, de tal manera que cada uno compite con los otros e intenta lograr el mejor resultado para sí mismo.

(3) Individualista: en esta situación de aprendizaje no existe lazo alguno entre los miembros del grupo, de tal manera que, si un miembro logra sus objetivos, no impide al resto conseguir los suyos. La característica principal de este tipo organización de las tareas es la progresión individual frente la cooperación entre los miembros del grupo.

(4) Afiliativa: esta estructura social hace referencia al sentimiento de pertenencia al grupo de tal manera que esta ayuda a los estudiantes a construir una identidad grupal, a la toma de decisiones grupales y trabajar hacia objetivos comunes. (p. 161)

2. OBJETIVOS

Los objetivos principales que se han planteado con el desarrollo de este trabajo de investigación fueron:

- Aplicar el Modelo de Educación Deportiva como una metodología activa en la población universitaria, con el objeto de comprobar si este tipo de metodologías activas aumentan el nivel de interacción social, la cooperatividad y la competitividad del alumnado, y así, mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Analizar si existían diferencias en el nivel de cooperación y competitividad del alumnado con la aplicación del Modelo de Educación Deportiva en una muestra de estudiantes universitarios a nivel general, en función del género y de si competían a nivel federado (deporte individual o colectivo) o no competían de forma federada.

3. METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO

La investigación que se realiza es tipo cuantitativa experimental a través de un estudio de campo con un pretest, intervención y un postest final, para comprobar el efecto que produce la utilización del modelo de educación deportiva sobre la motivación de los alumnos de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Es una metodología de investigación de tipo cuantitativa, porque se recogen datos que se pueden observar, medir y cuantificar, que permite obtener resultados numéricos que permita la explicación de los experimentos realizados (Pita & Pértega, 2002).

3.2. MUESTRA

La muestra estuvo formada por un total de 32 estudiantes universitarios del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Pontificia de Salamanca que cursaron la asignatura de Fundamentos de Deportes con Raqueta. La edad media de los sujetos que han intervenido en el trabajo de investigación fue de 21,54 ($\pm 0,839$) años. De los 32 alumnos, 25 fueron hombres mientras que 7 de ellos fueron mujeres. Por otra parte, según si competían a nivel federado o no, 3 estudiantes lo hacen en deportes colectivos, 5 lo hacían en deportes individuales y 23 de ellos no competían en ningún deporte federado.

3.3. MATERIAL

El instrumento de medida utilizado para el desarrollo de esta investigación fue la Escala Graupera/Ruiz de preferencias de interacción social en Educación Física (GR-SIPPEL) de Ruiz et al. (2010). Este

cuestionario está formado por un total de veintiocho ítems precedidos por el enunciado “Durante las clases de Educación Física...”. Los ítems se establecen en una escala tipo Likert de uno a cuatro donde 1 significa “muy en desacuerdo” y 4 “totalmente de acuerdo” agrupados en cuatro factores diferentes: cooperatividad, competitividad, individualismo y afiliación. Para comprobar la fiabilidad del instrumento, se ha hallado la consistencia interna del mismo a través del alpha de Cronbach obteniendo unos valores de 0,797 para la cooperatividad, 0,846 para la competitividad, 0,755 para el individualismo y de 0,795 para la afiliación.

3.4. PROCEDIMIENTO

Este trabajo de investigación está amparado en la legislación vigente en España que reglamenta la investigación que se realiza con seres humanos (Real Decreto 561/1993). Se respeta en todo el proceso la privacidad y la protección de datos de carácter particular e individual (Ley Orgánica 15/1999), además, se cumplen con las directrices éticas establecidas en la Declaración de Helsinki en todos sus términos (revisión de 2013).

En primer lugar, se contactó con los responsables del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Pontificia de Salamanca, con los responsables de la asignatura de Fundamentos de Deportes con Raqueta y con los alumnos que cursaban esa asignatura, todos ellos mayores de edad, para obtener el visto bueno para el desarrollo de la investigación.

Una vez obtenido el visto bueno de todas las partes implicadas, se procedió a pasar el cuestionario antes de comenzar a impartir las sesiones prácticas de la asignatura de Deportes de Raqueta, para analizar el nivel inicial de preferencias de interacción social durante las clases prácticas.

La intervención realizada consta de un periodo de pretemporada (3 semanas), una temporada (7 semanas) y la copa de maestros (2 semanas). Para ello, se realizaron grupos de 3 alumnos asignando los siguientes roles a cada uno de ellos: jugador-capitán, entrenador-analista y preparador físico-árbitro.

Una vez finalizada la parte de la temporada, se volvió a pasar el cuestionario para conocer si se había modificado o no el nivel de preferencia de interacción social del alumnado encuestado.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En primer lugar, se realizó el análisis descriptivo general hallando la media de cada uno de los factores. A continuación, se realizó un análisis univariante para analizar las posibles diferencias significativas en los factores analizados en función del sexo de los jugadores y de si competían a nivel federado o no y, en el caso de que, si lo hicieran, si pertenecían a un deporte colectivo o competían en deportes individuales, considerándose diferencias significativas cuando $p < 0,005$. Por último, se analizaron las correlaciones bivariadas, tanto antes de la intervención como después. Para todo ello, se ha utilizado el paquete estadístico SPSS versión 25 (SPSS, Inc, Chicago, IL., USA).

4. RESULTADOS

Los resultados generales mostraron como el factor más valorado por los estudiantes universitarios, tanto al comienzo de la intervención como en la finalización, fue el de cooperatividad, seguido de la competitividad, de la afiliación y del individualismo (Tabla 1). Además, no existieron diferencias significativas en ninguno de los factores analizados entre el pretest y el postest, aunque puede observarse un ligero aumento en todos los factores, excepto en la cooperatividad que se mantuvo neutro (Tabla 1).

TABLA 1. Descriptivos generales y ANOVA: pretest y postest

	Pretest	Postest	Sig
Cooperatividad	3,33	3,33	0,991
Competitividad	2,77	2,83	0,732
Individualismo	2,38	2,45	0,638
Afiliación	2,50	2,56	0,662

*Significación a nivel de 0,05.

Fuente: elaboración propia

4.1. RESULTADOS EN FUNCIÓN DEL SEXO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

En función del sexo de los estudiantes, los chicos mostraron un mayor nivel de cooperatividad que de competitividad, tanto antes como después de la intervención realizada. Por su parte, antes del comienzo de la intervención, el nivel de individualismo fue el que obtuvo el valor más bajo mientras que después de la intervención fue el nivel de afiliación hacia la práctica deportiva. No hubo diferencias significativas a nivel estadístico en ninguno de los factores analizados (Tabla 2).

TABLA 2. Descriptivos generales y ANOVA: pretest y postest para los estudiantes universitarios (sexo masculino)

	Pretest	Postest	Sig
Cooperatividad	3,33	3,24	0,514
Competitividad	2,92	2,96	0,783
Individualismo	2,42	2,53	0,508
Afiliación	2,48	2,51	0,804

*Significación a nivel de 0,05

Fuente: elaboración propia

En cambio, para las alumnas universitarias, se produjo un aumento en los factores cooperatividad, competitividad y afiliación tras la intervención realizada utilizando el Modelo de Educación Deportiva, mientras que se produjo un decrecimiento del factor individualismo. No hubo diferencias significativas a nivel estadístico en ninguno de los factores analizados (Tabla 3).

TABLA 3. Descriptivos generales y ANOVA: pretest y postest para los estudiantes universitarios (sexo femenino)

	Pretest	Postest	Sig
Cooperatividad	3,33	3,63	0,227
Competitividad	2,27	2,35	0,847
Individualismo	2,27	2,20	0,881
Afiliación	2,57	2,73	0,698

*Significación a nivel de 0,05

Fuente: elaboración propia

En resumen, las mujeres obtuvieron valores más altos que los hombres en la cooperatividad y el nivel de afiliación tras la intervención realizada utilizando el Modelo de Educación Deportiva. En cambio, obtuvieron valores más bajos en el factor competitividad e individualismo. En ninguno de los casos, se mostraron diferencias significativas en ninguno de los factores analizados (Tablas 2 y 3).

4.2. RESULTADOS EN FUNCIÓN DE SI COMPITEN A NIVEL FEDERADO O NO LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Para los estudiantes universitarios que competían a nivel federado en deportes colectivos, los estudiantes mostraron un mayor nivel de cooperatividad que de competitividad, afiliación e individualismo, siendo este factor el que obtuvo el valor más bajo tanto en el pretest como en el postest (Tabla 4). También, cabe destacar que hubo un aumento en todos los factores tras la intervención realizada y que no existieron diferencias significativas a nivel estadístico en ninguno de los factores analizados.

TABLA 4. Descriptivos generales y ANOVA: pretest y postest para los estudiantes universitarios en función de si compiten en un deporte colectivo a nivel federado

	Pretest	Postest	Sig
Cooperatividad	3,67	3,76	0,678
Competitividad	3,29	3,43	0,781
Individualismo	2,00	2,43	0,410
Afiliación	2,43	2,86	0,632

*Significación a nivel de 0,05

Fuente: elaboración propia

Por su parte, para los alumnos que competían a nivel federado en deportes individuales, se produjo un descenso en todos los factores analizados tras la intervención realizada, siendo los factores cooperatividad y competitividad los que obtuvieron los valores más altos mientras que el factor afiliación es el que mostró el valor más bajo (Tabla 5). No existieron diferencias significativas en ninguno de los factores analizados.

TABLA 5. Descriptivos generales y ANOVA: pretest y postest para los estudiantes universitarios en función de si compiten en un deporte individual a nivel federado

	Pretest	Postest	Sig
Cooperatividad	3,17	2,94	0,518
Competitividad	2,97	2,94	0,878
Individualismo	3,00	2,80	0,633
Afiliación	2,57	2,43	0,650

*Significación a nivel de 0,05

Fuente: elaboración propia

Por último, para los estudiantes que no competían a nivel federado en ninguna modalidad deportiva, se produjo un aumento en todos los factores analizados tras la intervención realizada utilizando el Modelo de Educación Deportiva. El factor que presentó un valor más elevado fue el de cooperatividad mientras que el factor individualismo fue el que presentó el valor más bajo. No existieron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los factores analizados (Tabla 6).

TABLA 6. Descriptivos generales y ANOVA: pretest y postest para los estudiantes universitarios que no compiten en ninguna modalidad deportiva federada

	Pretest	Postest	Sig
Cooperatividad	3,32	3,35	0,794
Competitividad	2,66	2,73	0,735
Individualismo	2,30	2,39	0,602
Afiliación	2,49	2,55	0,706

*Significación a nivel de 0,05

Fuente: elaboración propia

En resumen, los alumnos que compiten en un deporte colectivo los que presentan un mayor nivel de cooperatividad, competitividad y afiliación que el resto de los estudiantes encuestados, mientras que los que compiten a nivel federado en deportes individuales son los que presentan un mayor nivel de individualismo.

Por su parte, los estudiantes que compiten en un deporte individual, son los que han presentado un menor nivel de cooperatividad y de afiliación mientras que los que no competían en ningún deporte de manera

federada son los que han presentado los valores más bajos en el factor competitividad e individualismo.

Para terminar, no han existido diferencias significativas a nivel estadístico en ninguno de los factores analizados.

4.3. CORRELACIONES BIVARIADAS DE LOS FACTORES QUE CONFORMAN EL CUESTIONARIO DE INTERACCIÓN SOCIAL

A continuación, se presentan las correlaciones bivariadas entre los factores cooperatividad, competitividad, individualismo y afiliación antes del comienzo de la intervención (Tabla 7).

En primer lugar, existe una correlación significativa negativa entre el factor cooperatividad e individualismo. Por su parte, también existe una correlación positiva significativa entre el factor individualismo y competitividad (Tabla 7).

TABLA 7. Correlaciones bivariadas de los factores que conforman los factores del cuestionario de interacción social (pretest)

		Cooperatividad	Competitividad	Individualismo	Afiliación
Cooperatividad	Correlación	1	-0,202	-0,402*	0,181
	Sig		0,276	0,025	0,328
Competitividad	Correlación	-0,202	1	0,508**	0,248
	Sig	0,276		0,004	0,178
Individualismo	Correlación	-0,402*	0,508**	1	0,199
	Sig	0,025	0,004		0,283
Afiliación	Correlación	0,181	0,248	0,199	1
	Sig	0,328	0,178	0,283	

*Correlación significativa a nivel de 0,05

**Correlación significativa a nivel de 0,01

Por su parte, una vez realizada la intervención en el aula con los estudiantes universitarios, existe una correlación negativa significativa entre la cooperatividad y el individualismo y una correlación positiva significativa entre la competitividad y el individualismo. No existen más correlaciones entre los factores analizados (Tabla 8).

TABLA 8. Correlaciones bivariadas de los factores que conforman los factores del cuestionario de interacción social (postest)

		Cooperatividad	Competitividad	Individualismo	Afiliación
Cooperatividad	Correlación	1	-0,240	-0,583**	0,159
	Sig		0,185	0,000	0,384
Competitividad	Correlación	-0,240	1	0,440*	0,301
	Sig	0,185		0,012	0,094
Individualismo	Correlación	-0,583**	0,440*	1	0,131
	Sig	0,000	0,012		0,475
Afiliación	Correlación	0,159	0,301	0,131	1
	Sig	0,384	0,094	0,475	

*Correlación significativa a nivel de 0,05

*Correlación significativa a nivel de 0,01

5. DISCUSIÓN

El primer objetivo principal que se planteó con este trabajo de investigación fue aplicar el Modelo de Educación Deportiva como una metodología activa en la población universitaria, con el objeto de comprobar si este tipo de metodologías activas aumentan el nivel de interacción social y la cooperatividad y competitividad del alumnado.

A nivel general, los resultados muestran que, al igual que otras investigaciones de este ámbito (Navarro-Patón et al., 2019; Rico, 2003; Ruiz et al., 2004; Ruiz et al., 2000), el factor más valorado por los estudiantes universitarios fue el factor cooperación, por encima del factor competitivo, tanto antes como después de la realización de la intervención. Este hecho sigue la misma línea que muchas investigaciones en el que el factor cooperativo es la tendencia más significativa con valores más altos que el resto de factores (Martínez et al., 2008). Por el contrario, en nuestro estudio el segundo factor más valorado fue el de competitividad por encima de la afiliación, al igual que en el estudio de Ruiz et al. (2004) con una intervención realizada en las clases de Educación Física con alumnos de Educación Secundaria Obligatoria, pero no siguen los resultados de la mayor parte de artículos de la literatura científica (Navarro-Patón et al., 2019; Rico, 2003). Esto puede ser debido a que, cuanto

mayor es la etapa educativa del alumnado, más se fomenta el aspecto competitivo y, de ahí, el aumento de los valores en este factor. Por último, el factor que obtiene el valor más bajo es el individualismo. Estos resultados parecen ir en contra de lo descrito por Navarro-Patón et al. (2019) en el que destacaban que, a medida que aumenta la edad de los estudiantes, se produce una tendencia a aumentar los niveles de individualismo de los alumnos. Esto puede deberse a las nuevas reformas educativas que fomentan el trabajo en grupos heterogéneos en todas las etapas educativas, fomentando el trabajo en grupo y la adquisición de las competencias de forma cooperativa.

El segundo objetivo principal que se planteó fue analizar si existían diferencias en el nivel de cooperación y competitividad del alumnado con la aplicación del Modelo de Educación Deportiva en una muestra de estudiantes universitarios a nivel general, en función del género y de si competían a nivel federado (deporte individual o colectivo) o no competían de forma federada. Por sexos, las mujeres obtuvieron valores más altos que los hombres en la cooperatividad y el nivel de afiliación tras la intervención realizada utilizando el Modelo de Educación Deportiva. En cambio, obtuvieron valores más bajos en el factor competitividad e individualismo, aunque sin que existieran diferencias significativas en ninguno de los factores analizados. Estos resultados van en la línea de otros estudios que han realizado investigaciones similares en los que vinculan actitudes más individualistas con el género masculino, ya que ellos prefieren competir en diferentes modalidades deportivas y en las actividades realizadas en clase (Calvo et al., 2001; Gabbei, 2004) y en contra de los estudios de Castillo y Balaguer (2001), y Kilpatrick et al. (2005) en el que los chicos valoraron más el factor afiliación que las chicas.

Por otra parte, los alumnos que compiten en un deporte colectivo son los que presentan un mayor nivel de cooperatividad, competitividad y afiliación que el resto de los estudiantes encuestados, mientras que los que compiten a nivel federado en deportes individuales son los que presentan un mayor nivel de individualismo. Además, los estudiantes que compiten en un deporte individual, son los que han presentado un menor nivel de cooperatividad y de afiliación mientras que los que no

competían en ningún deporte de manera federada son los que han presentado los valores más bajos en el factor competitividad e individualismo. No se han encontrado estudios previos que hayan analizado la influencia de estos factores en función de si competían a nivel federado o no y, en el caso de competir, si lo hacían en deportes colectivos o individuales. Por otra parte, García y García (2006) mostraron que los sujetos con mayores habilidades deportivas tienden a ser más individualistas, mientras que los que participan en modalidades de equipo, tienden a mostrar valores más elevados en el factor cooperación.

Por último, se han realizado las correlaciones bivariadas entre las diferentes dimensiones analizadas. Una vez realizada la intervención, se ha observado una correlación negativa significativa entre la cooperatividad y el individualismo y una correlación positiva significativa entre la competitividad y el individualismo. Estas correlaciones no siguen la línea de otras investigaciones que habían analizado la correlación entre las diferentes dimensiones y que habían encontrado una correlación entre las dimensiones competitividad e individualismo, pero no encontraban ninguna otra correlación (García & García, 2006; Ruiz et al., 2004; Ruiz et al. 2010; Ortega et al., 2019).

A pesar de los resultados obtenidos en esta investigación, este trabajo presenta una serie de limitaciones. En primer lugar, la no existencia de un grupo control no ha permitido comparar los resultados en un grupo que utilizara este tipo de metodología activa y otro grupo que no lo hiciera. Por otra parte, cabe destacar que esta investigación está realizada dentro del ámbito educativo, y no dentro de un club deportivo o escuela deportiva, siendo uno de los objetivos principales fomentar la igualdad, el compañerismo y el trabajo en equipo, por lo que no es posible extrapolarlo a estudios realizados en el ámbito deportivo.

6. CONCLUSIONES

El uso de este tipo de metodologías activas son propuestas completamente novedosas y atractivas para el alumnado, que tiene como fin mejorar el nivel motriz del alumnado, haciendo referencia a la necesidad de programar y planificar adecuadamente las actividades realizadas en

el aula para una formación integral del alumnado en cualquier etapa educativa.

7. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queríamos expresar nuestro agradecimiento por su colaboración a la Universidad Pontificia de Salamanca, especialmente a la Facultad de Educación y los responsables.

En segundo lugar, agradecer la participación de profesores y alumnos/as del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Pontificia de Salamanca, que han prestado su colaboración para el desarrollo de este trabajo de investigación.

En tercer y último lugar, dar gracias a los organizadores del III Congreso Internacional Nodos del Conocimiento 2022 por ofrecer un espacio de comunicación entre docentes e investigadores.

8. REFERENCIAS

- Arias-Gago, A. R., Pérez-Pueyo, A., Moreno-Doña, A., Hortigüela-Alcalá, D. & Padilla-Verdugo, J. (2020). Metodologías activas para la enseñanza, la evaluación y el aprendizaje: Innovación en el aula. *Alteridad*, 15(2), 141-143.
- Bernabé, J., & Fernández-Río, J. (2021). Integrando Facebook en el Modelo de Educación Deportiva: Una experiencia práctica. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 41, 718-727.
- Calvo, A. J., González, R., & Martorell, M. C. (2001). Variables relacionadas con la conducta prosocial en la infancia y adolescencia: personalidad, autoconcepto y género. *Infancia y Aprendizaje: Revista Trimestral de Estudios e Investigación*, 24(1), 95-111.
- Castejón, F. J. (2004). Una aproximación a la utilización del deporte. *Educación deportiva. Revista española de educación física y deportes*, 77.
- Castillo, I., & Balaguer, I. (2001). Dimensiones de los motivos de práctica deportiva de los adolescentes valencianos escolarizados. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 1(63), 22-29.
- Collados, E. (2007). Creatividad y cooperación: un caso práctico de aprendizaje basado en problemas aplicado al diseño gráfico. *Aula de Innovación Educativa*, 172, 40- 41.

- De Lucas, J. M. (2000). *Historia de la Educación Física Oficial. España 1900-1936*. Alcalá de Henares, Madrid: Universidad de Alcalá.
- Fernandez-Río, J., Calderón, A., Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A. & Aznar, M. (2016). Modelos pedagógicos en educación física: consideraciones teórico-prácticas para docentes. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 413, 55-757
- Fernández-Río, J., & Menéndez-Santario, J. I. (2017). Teachers and students' perceptions of a hybrid Sport Education and Teaching for Personal and Social Responsibility learning unit. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36(2), 185-196.
- Gabbei, R. (2004). Achieving balance: secondary physical education gender-grouping options. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 75(3), 33-40
- García, L., & García, C. (2006). La autoestima y el aprendizaje de destrezas motoras deportivas en niños de 6 a 8 años. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 1(1), 41-68
- García-López, L. M., & Gutiérrez, D. (2015). The effects of a sport education season on empathy and assertiveness. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(1), 1-16.
- García-López, L. M., & Gutiérrez, D. (2016). *Aprendiendo a enseñar deporte. Modelos de Enseñanza Comprensiva y Educación Deportiva*. INDE.
- González-Villora, S., Evangelio, C., Guijarro, E., & Rocamora, I. (2020). *Innovando con el modelo de Educación Deportiva: si buscas resultados distintos, no eduques de la misma manera*. Madrid: Aula Abierta-McGraw-Hill.
- Kilpatrick, M., Hebert, E., & Bartholomew, J. (2005). College students' motivation for physical activity: Differentiating men's and women's motives for sport participation and exercise. *Journal of American College Health*, 54, 84-94
- Kinchin, G.D. (2006). Sport education: A view of the research. In D. Kirk, D. MacDonald, & M. O'Sullivan (Eds.), *The Handbook of Physical Education* (pp. 596-609). London: Sage.
- Maquilón, J., Sánchez, M., & Cuesta, J. (2016). Enseñar y aprender en las aulas de Educación Primaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(2), 144-155.
- Martínez, R., Molinero, O., Jiménez, R., Salguero, A., Tuero, C., & Márquez, S. (2008). La motivación para la práctica en la iniciación al fútbol: influencia de la edad/categoría competitiva, el tiempo de entrenamiento y la relación con el entrenador. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 93(3), 46-54.

- Martínez, D., & Méndez-Giménez, A. (2018). Percepción de los estudiantes del modelo de Educación Deportiva durante tres temporadas consecutivas. *Acción Motriz*, 20(1), 37-46.
- Méndez-Giménez, A. (2010). El Aprendizaje Cooperativo, la Enseñanza Comprensiva y el Modelo de Educación Deportiva. Revisión de analogías, características e hibridaciones. VII Congreso Internacional de Actividad Físicas Cooperativas.
- Méndez-Giménez, A., Puente, F., & Martínez de Ojeda, D. (2017). Efectos de una unidad didáctica de mimo basada en el modelo de Educación Deportiva sobre la interculturalidad. *Sport TK*, 6(2), 89-100.
- Menéndez, J. I., & Fernández-Río, J. (2016). Hibridación de los modelos de Educación Deportiva y Responsabilidad Personal y Social: una experiencia a través de un programa de kickboxing educativo. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 30, 113-121.
- Menéndez, J. I., & Fernández-Río, J. (2022). ¿Harry Potter en Educación Deportiva? Percepciones del profesor, estudiantes y familias. *Sport TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 11, 1-22.
- Merino, R., & Lizandra, J. (2022). La hibridación de los modelos pedagógicos de aprendizaje cooperativo y educación aventura como estrategia didáctica para la mejora de la convivencia y la gestión de conflictos en el aula: una experiencia práctica desde las clases de educación física y tutoría. *Retos*, 43, 1037-1048.
- Metzler, M.W. (2005). *Instructional Models for Physical Education*. Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway.
- Metzler, M. (2017). *Instructional models in physical education*. Taylor & Francis.
- Mitchell, S., Oslin, J., & Griffin, L. L. (2006). *Teaching sport concepts and skills: a tactical games approach*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Monjas, R. (2008). *Análisis y evolución de una propuesta de enseñanza deportiva en la formación inicial del profesorado de educación física a través de la evaluación del alumnado (Tesis Doctoral)*. Segovia: Universidad de Valladolid, Facultad de Educación de Segovia.
- Muntaner, J. J. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(1), 96-114.
- Navarro-Patón, R., Cons-Ferreiro, M., Díaz-Liz, C., & Gili-Roig, C. (2019). Análisis de las preferencias de interacción social en Educación Física del alumnado gallego en función de la edad, género y etapa educativa. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y del Deporte*, 14(2), 160-165

- Ortega, G., Robles, J., Abad, M.T., Durán, L.J., Franco, J., Jiménez, A., & Giménez, F.J. (2019). Las preferencias de interacción social en las Escuelas Sociodeportivas de Baloncesto de la Fundación Real Madrid. *Retos*, 35, 101-106
- Ruiz, L. M., Graupera, J. L., Moreno, J. A., & Rico, I. (2010). Social preferences for learning among adolescents in Secondary physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29, 3-20.
- Pita, S., & Pértega, S. (2002). Investigación: Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad Aten Primaria*, 9, 76-78.
- Rico, I. (2003). Estructuras de interacción y clima motivacional entres los escolares de la ESO en Educación Física (Tesis doctoral inédita). Universidad de Castilla La Mancha, Castilla La Mancha. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=105033>
- Ruiz, L. M., Mendoza, N., Del Valle, S., Graupera, J., & Rico, I. (2000). Orientación participativa y motivación para aprender en Educación Física y Deporte en escolares de la ESO y Bachillerato. Proyecto de Investigación NC7 inédito. Toledo: Departamento de Actividad Física y Ciencias del Deporte.
- Ruiz, I. M, Graupera, J.L., Rico, I., & Mata, E. (2004). Preferencias participativas en educación física de los chicos y chicas de la educación secundaria mediante la “La escala GR de participación social en el aprendizaje”. *European Journal of Human Movement*, 12, 151-168.
- Siedentop, D. (1987). The theory and practice of sport education, en G. Barrette, R. Feingold, R. Rees y M. Pieron (Eds) *Myths, models and methods in sport peagogy*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Siedentop, D. (1994). Sport education: Quality PE through positive sport experiences. *Human Kinetics*.
- Siedentop, D. (1998). What is sport education and how does it work?. *Journal of physical Education, Recreation and Dance*, 69, 18-20.
- Siedentop, D., Hastie, P. A., & van Der Mars, H. (2019). *Complete Guide to Sport Education*. (3ª ed.), Human Kinetics.

UN ESTUDIO CON LOS EQUIPOS NACIONALES DE JIU JITSU TRADICIONAL: ¿ES IMPORTANTE LA CONCENTRACIÓN PARA EL ÉXITO DEPORTIVO?

MARÍA MERINO FERNÁNDEZ
Universidad Francisco de Vitoria

MICHELE MATOS DUARTE
Universidad Francisco de Vitoria

1. INTRODUCCIÓN

Con esta investigación pretendemos estudiar y dar respuesta a si es importante o no la concentración para tener éxito deportivo.

En la literatura científica consultada, no nos hemos encontrado muchos estudios en jiu jitsu tradicional y ninguno en concentración, por lo que, este estudio podría abrir una línea en este sentido.

La introducción se vertebra de la siguiente manera: comenzaremos hablando del deporte, qué es, sus objetivos para llegar rápidamente al alto rendimiento y con ello poder justificar el estudio (la importancia de cada pequeño grano de arroz para alcanzar el éxito). Seguiremos explicando el deporte en el que se realiza el estudio, qué tipo de deporte es, una breve historia del mismo, así como la competición. Y terminaremos abordando el tema de la concentración, qué entendemos por concentración, qué herramientas hay para evaluarla y qué tiene que ver con el deporte.

1.1. DEPORTE Y RENDIMIENTO

El deporte de rendimiento o alto rendimiento podría ser una de las ramas del deporte, y es que en función de los objetivos que cumpla el mismo, así nos encontramos en un sitio o en otro.

Rendimiento: es la utilidad, el beneficio, la compensación, la eficacia o el producto que se otorga a algo o alguien. Por otro lado, al adjetivo de “alto”, significa elevado. Un deportista de alto rendimiento sería aquel que se encuentra entre los mejores de un determinado lugar en un momento determinado.

Por lo tanto, podemos definir el deporte de alto rendimiento como: aprovechar al máximo las capacidades del deportista (físicas, técnicas, etc.) para lograr el éxito deportivo.

Los atletas de alto nivel y alto rendimiento, persiguen diariamente obtener el mayor éxito en todas y cada una de las competiciones a las que asisten.

En España, encontramos los Centros de Alto Rendimiento Deportivo (CARD), es un lugar con multitud de instalaciones orientadas y destinadas al entrenamiento y desarrollo de los deportistas considerados de alto nivel y alto rendimiento.

Estos CARD, son entidades de derecho público y pertenecen a la Secretaría General del Deporte.

1.1.1. ¿Qué entendemos por deporte?

El deporte es un conjunto de ejercicios físicos más o menos complejos que reúnen unas normas con el objetivo de competir.

Son muchas las clasificaciones de deportes (individuales y colectivos es la clasificación más utilizada), así como el objetivo que cumplen (deporte de recreación, salud y bienestar, educativo, escolar, rendimiento, etc.)

1.1.2. Consejo Superior de Deportes

“El deporte de alto nivel se considera de interés para el Estado, en tanto que constituye un factor esencial en el desarrollo deportivo, por el estímulo que supone para el fomento del deporte base, en virtud de las exigencias técnicas y científicas de su preparación, y por su función representativa de España en las pruebas o competiciones deportivas oficiales de carácter internacional (Ley 10/1990 del Deporte/Título Primero. Principios generales. Art.6). En España el desarrollo del Deporte de Alto nivel y Alto Rendimiento reside en las Federaciones Deportivas

Españolas con la colaboración de las Comunidades Autónomas. Está financiado principalmente por el Estado y su objetivo es elevar el nivel deportivo de España internacionalmente.” (CSD, 2019).

1.2. JIU JITSU

1.2.1. Características de los deportes de combate

Como ya hemos mencionado, el jiu jistu es un deporte de adversario y un deporte de combate.

Son deportes de adversario, generalmente de oposición directa real o simulada. Tenemos deportes como el karate, taekwondo, iaido entre otros que sus competiciones de técnica (oposición simulada) las realizan solos, mientras que el judo, jiu jitsu entre otros tiene competición de técnica de oposición simulada por parejas.

Se produce un enfrentamiento entre dos adversarios con una serie de normas e incluso implementos.

Generalmente están los de oposición directa o combate y los de oposición simulada o técnica.

Hay muchos deportes de combate en diferentes federaciones

Una de las clasificaciones podría ser los que tienen clasificación de olímpicos y dentro de estos los que tienen participación en olimpiadas y los que no tienen la clasificación de olímpicos.

Deportes de combate con clasificación y participación en Juegos Olímpicos:

- Esgrima
- Lucha libre
- Lucha grecorromana
- Judo
- Taekwondo
- Karate (solo en Tokio 2020)
- Boxeo

Deportes de combate con clasificación de deporte olímpico pero sin participación en Juegos Olímpicos:

- Jiu Jitsu tradicional

Deportes de combate sin clasificación de deporte olímpico:

- Jiu Jitsu brasileño (BJJ)
- Artes marciales mixtas
- Muay Thai
- Iaido
- Kendo
- Krav Maga
- Etc.

Otra de las clasificaciones existentes, son las que los dividen entre los que utilizan armas para la competición y los que no. Entre los que si las utilizan estarían por ejemplo la esgrima, el kendo, el iaido, etc. y algunos de los ejemplos de los que no las utilizan estarían el taekwondo, el karate, el boxeo, etc. y luego tendríamos los que tienen modalidades de competición de técnica en las cuales si utilizan armas y en las de combate no como por ejemplo el jiu jitsu tradicional o el judo entre otros.

Los deportes de combate según clasificados en deportes de adversario directo, tienen como características principales (Torres-Luque, et al. 2010).

- I. Habilidad directa, por lo tanto, poseen un nivel de incertidumbre muy elevado, debido a la existencia de un rival/oponente directo, cuerpo a cuerpo.
- II. Elevada intensidad de esfuerzo, con lo que conlleva elevadas exigencias físicas, fisiológicas, técnico-tácticas y psicológicas en consecuencia al enfrentamiento.
- III. Complejidad de prescripción-control del entrenamiento y seguimiento de la competición, y con mayor medida de atletas de alto rendimiento.

Entre los deportes de combate, nos podemos encontrar con una gran variedad de ellos, aunque no todos son reconocidos por el Comité Olímpico Español (COE), esto es, que no tienen una federación deportiva que los avale. El COE reconoce siete federaciones que aglutinan diferentes deportes de combate (www.coe.es):

- Judo y D.A. (deportes asociados: jiu-jitsu, kendo, aikido, wu shu, iaido y defensa personal).
- Lucha (lucha libre olímpica, lucha grecorromana, sambo, grappling).
- Boxeo.
- Esgrima.
- Karate (kenpo, nihon tai jitsu y kung fu).
- Kick boxing y Muaythai.
- Taekwondo (hapkido).

1.2.2. Breve historia del Jiu Jitsu tradicional o japonés

Los dos significados más aceptados son “ciencia de la suavidad o camino de la suavidad”.

“El jiu-jitsu es fundamentalmente una disciplina marcial oriental, un arte de combate, la práctica y el estudio del ataque y la defensa, utilizando con la máxima eficacia el propio cuerpo contra un adversario armado o no” (Pennisi, en Costa, 2000, p. 11).

El origen de este arte marcial no está claro, parece que todos están de acuerdo en que fue en Japón y que debió de ser en el periodo Muromachi (1330-1570).

En la época feudal de Japón, las familias utilizaban el jiu-jitsu como método de defensa (un arte de guerra que servía para utilizar de la forma más precisa el cuerpo y las armas que existían). Hoy en día nos encontramos dos vertientes de este jiu-jitsu tradicional: la defensa personal y el deporte de combate (Dabauza, 2012; Taira, Helguedas, Román, 1992).

1.2.3. Competición de Jiu Jitsu

La competición de jiu jitsu, como la de tantos otros deportes, está en continuo cambio y evolución, por lo que lo mostrado a continuación, corresponde a los sistemas de competición que hay en el periodo en el que se ha llevado esta investigación.

Cuatro sistemas de competición, dos de combate (oposición directa) y dos de técnica (oposición simulada).

Competición de combate: lucha o fighting (Figura 1) y ne waza (Figura 2), se compite por categoría de género o sexo biológico (hasta nuestros días ha de coincidir) y peso, tal y como se muestra en la Tabla 1.

FIGURA 1. Modalidad de lucha o fighting



FIGURA 2. Modalidad de ne waza



Fuente: Elaboración propia

TABLA 1. Categorías de peso por sexo biológico

HOMBRES	MUJERES
-56KG.	-45KG.
-62KG.	-48KG.
-69KG.	-52KG.
-77KG.	-57KG.
-85KG.	-63KG.
-94KG.	-70KG.
+94KG.	+70KG.

El combate de la modalidad de lucha dura 3 minutos a tiempo parado y consta de tres partes que se van dan a lo largo de este tiempo, se comienza en parte 1 que consta de intercambios de golpes con piernas y puños, donde el objetivo es marcar puntos (1 o 2 puntos) a unas zonas del cuerpo delimitadas y con un contacto de piel (no es permitido golpear con dureza), en el momento que se produce un agarre entre ambos competidores pasan a parte 2, donde el objetivo es derribar o proyectar al oponente y así marcar puntos (1 o 2) con una serie de técnicas permitidas, en el momento que van al suelo, comienza la parte 3, donde el objetivo es marcar puntos (1, 2 o 3) esta vez por medio de inmovilizaciones, luxaciones o estrangulaciones. Gana el competidor que obtiene una máxima puntuación en cada una de las tres partes, en caso de que esto no se produzca, al finalizar los 3 minutos el competidor que más puntos tenga gana.

La modalidad de ne waza dura 6 minutos a tiempo parado, y el objetivo es hacer abandonar al oponente por medio de una técnica de luxación o estrangulación, en caso de que esto no suceda, pasados los 6 minutos gana el competidor que más puntos tenga (estos puntos se consiguen por medio de diferentes controles sobre el oponente).

Las modalidades de técnica son dos, el sistema de duo o duo system (Figura 3) y el show (Figura 4). En ambos se compite en categoría femenina (dos mujeres), categoría masculina (dos hombres) y/o categoría mixta (hombre y mujer)

FIGURA 3. Sistema de duo



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4. Sistema de Show



Fuente: Elaboración propia

En el caso de los dúos, cada pareja hace su representación y un tribunal, siguiendo el reglamento, puntúa a cada pareja. El sistema de duo consta de tres series con cuatro ataques cada una, en las que el árbitro va pidiendo por números aleatorios la realización de los mismos. El show es una representación completa de 2 minutos (máximo) con unos ataques obligatorios de entre los permitidos (los del duo system).

1.3. CONCENTRACIÓN

1.3.1. Aproximación al término

Los procesos de la atención son los mecanismos que nos permite seleccionar la información que nos interesa y tiene función de filtro y la concentración es la habilidad o capacidad que poseemos para dirigir nuestra atención a un punto concreto durante un periodo corto de tiempo.

Necesitamos estas capacidades para tender al entorno, y hacer caso a los estímulos relevantes y a medida que estos van cambiando, cambiar nuestros focos atencionales y ser capaces de concentrarnos en cada uno de ellos (Weinberg y Gould, 2010).

Niedeffe (1976 y 1991) señala que la atención consta de dos dimensiones que forman los focos o estilos atencionales que combinados entre ellos llegamos a tener los cuatro estilos atencionales: amplio-externo, amplio-interno, estrecho-externo y estrecho-interno.

1.3.2. Herramientas para evaluar la concentración

La concentración y la atención no cuenta con una gran variedad de herramientas, hay cuestionarios clásicos que hoy en día se siguen utilizando como el Test de Stroop creado por el psicólogo John Ridley Stroop en 1935, “efecto stroop” que consiste en una prueba que mide y cuantifica el nivel atencional del sujeto a través de los diferentes colores. Sabater (2019) llevo a cabo diferentes estudios con este test para medir y evaluar la atención y concentración.

Un test que ha sido muy utilizado para medir atención y concentración es la rejilla de concentración creado por Harris y Harris en 1992. Los estudios de Aguirre-Loaiza, Ayala y Ramos (2015) apuntan a que los sujetos que tienen una gran capacidad de concentración llegan a 20 o 30 números.

El Test de estilos atencionales TAIS (Nideffer, 1976), los anillos de Landon y otros tantos de papel y lápiz.

El otro gran grupo de herramientas son los que utilizan medidas para evaluar la actividad y activación fisiológicas por medio de registros fisiológicos como por ejemplo: electrocardiografía, electromiografía, sudoración, temperatura corporal, entre otros.

1.3.3. Concentración y deporte

Israel-Ríos (2016), señalaba que en el deporte de alto rendimiento las pequeñas diferencias hacen que se consiga una medalla o no, y muchas veces, estas pequeñas diferencias son las habilidades psicológicas de los deportistas.

“La concentración es una de las claves más importantes que se pueden poner al servicio del deportista para mejorar su rendimiento tanto en la competición como en los entrenamientos” (De la Vega, 2003).

Muchos autores han señalado la importancia de las variables psicológicas en el deporte y en concreto de la concentración y atención para poder tener ciertas garantías de éxito en una competición (Bompa, 2003; Besi, 2004; De la Vega, 2003; Ferrel-Chapus y Thahej, 2013; Merino-Fernández et al., 2022, etc.).

La concentración es una habilidad que se puede aprender y entrenar y son cada vez más los deportistas que lo hacen (Wulf, 2012).

González-Hernández (2007), apunta a la fortaleza mental como piedra angular para el éxito deportivo y que sin ella la probabilidad de ganar es muy pequeña. Hace especial hincapié, en que las fortalezas mentales son de difícil entrenamiento y que requieren de buenos profesionales y horas de entrenamiento como cualquier otra habilidad.

Pérez Fernández (2011) propone una serie de puntos fundamentales para poder entrenar la concentración, a partir de los cuales deportistas y entrenadores pueden trabajar:

1. *“Identificación de los distractores”*: Factores externos (todos aquellos que provienen del ambiente en el que se encuentra el atleta, por ejemplo: público, árbitros, rivales...), factores internos (todos aquellos que son intrínsecos en el atleta, por ejemplo: falta de seguridad, pensamientos negativos...) y la dificultad para cambiar la forma de entender (proceso cognitivo llevado por el atleta, por ejemplo: cambiar de un estilo atencional a otro).
 2. *“Aprendizaje y dominio de técnicas”*: establecer objetivos, feedback inmediato del entrenador, uso de palabras claves por parte del entrenador a la hora de dirigirse al atleta, control visual por parte del atleta, concentración en el presente por parte del atleta.
- *“Utilización de protocolos y rutinas de preejecución”*: el establecimiento de rutinas (comportamientos cognitivos, conductuales y situacionales)

En un estudio de Torres Castiblanco y Avello (2015) utilizaron la rejilla de concentración para medir la concentración de tenistas en varios momentos y encontraron que las medidas antes de los partidos eran mejores y que las mujeres tenían unos niveles más elevados que los hombres.

Un estudio llevado a cabo con futbolistas de categorías inferiores utilizando la rejilla de concentración como sistema de entrenamiento, determinó, que el grupo de deportistas que utilizó dicha rejilla, mejoró sus

niveles de concentración (Niño-Cardozo, Escalante-Nogales y Clavijo-Mejía, 2014).

2. OBJETIVOS

Los objetivos que nos planteamos en nuestro estudio fueron tres, los cuales exponemos a continuación:

- 1.- Describir los niveles de concentración de la selección española sub 18 y sub 21 de jiu jitsu tradicional o japonés.
- 2.- Analizar las posibles diferencias en concentración en función del sexo biológico.
- 3.- Analizar la relación entre concentración de los equipos españoles sub 18 y sub 21 de jiu jitsu y rendimiento en un Campeonato de Europa.
- 4.- Analizar las posibles diferencias en concentración en los atletas, antes de un evento deportivo importante y una situación normal.

3. METODOLOGÍA

En este apartado se expone el diseño utilizado para el presente estudio, los participantes de la misma, los materiales utilizados y la aplicación informática utilizada para el análisis de datos.

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño utilizado es un ex post facto observacional. Nuestra variable dependiente fue la concentración y tuvimos dos variables independientes, el sexo biológico (hombre y mujer) y niveles de rendimiento en el campeonato que medimos.

3.2. PARTICIPANTES

Contamos con un total de 42 participantes, de los cuales 25 fueron mujeres (59,9% de la muestra total) y 17 hombres (40,5% de la muestra total).

Todos nuestros participantes pertenecen al equipo nacional de jiu jitsu, de la categoría sub 18 (9 deportistas que representan el 21,4%) o sub 21 (33 deportistas, que representan un 78,6% del total de la muestra).

Los deportistas del estudio son medallistas en Campeonatos de España, lo cual les da acceso a pertenecer a estos equipos, y en concreto, este estudio se hizo con los deportistas que acudieron a un Campeonato de Europa que acogía ambas categorías (sub 18 y sub 21).

En la Tabla 2 se muestran los resultados de los deportistas en el Campeonato de Europa, así como las modalidades en las que compitieron (técnica y combate)

TABLA 2. Resultados en el Campeonato de Europa de los participantes

PARTICIPANTES	CATEGORÍA (sub 18=1 sub21=2)	MODALIDAD (Combate=1, Técnica=2)	RESULTADO	SEXO (1=Hombre 2=Mujer)
1	2	1	11	1
2	2	2	3	1
3	2	2	3	1
4	2	1	15	1
5	2	1	14	1
6	1	1	18	1
7	2	1	7	1
8	1	1	2	2
9	1	1	1	2
10	1	2	2	2
11	1	1	3	2
12	2	1	7	1
13	2	1	2	2
14	2	2	1	2
15	2	1	5	2

16	1	1	9	1
17	2	2	1	1
18	2	1	17	1
19	2	1	16	1
20	2	1	2	1
21	2	2	3	1
22	2	2	3	2
23	2	2	2	2
24	2	1	5	2
25	1	1	9	2
26	2	1	9	1
27	2	1	16	1
28	1	1	5	2
29	1	1	7	2
30	2	1	7	2
31	2	2	2	2
32	2	2	2	2
33	2	2	3	2
34	2	2	1	2
35	2	2	3	2
36	2	2	1	2
37	2	1	2	2
38	2	2	2	2
39	2	2	2	2
40	2	1	16	1
41	2	2	3	2
42	2	2	2	2

3.3. MATERIAL

Para medir la concentración de los deportistas, utilizamos la rejilla de concentración de Harris y Harris, dicha rejilla se muestra en la Figura 5.

Cuenta con 100 números que van del 00 al 100, los deportistas tenían 1 minuto, en el que tenían que ir marcando con una cruz los números de manera consecutiva, 00, 01, 02, 03, 04, etc. hasta llegar al máximo que pudieran durante ese minuto.

FIGURA 5. *Rejilla de concentración*

84	27	51	78	59	52	13	85	61	55
28	60	92	04	97	90	31	57	29	33
32	96	65	39	80	77	49	86	18	70
76	87	71	95	98	81	01	46	88	00
48	82	89	47	35	17	10	42	62	34
44	67	93	11	07	43	72	94	69	56
53	79	05	22	54	74	58	14	91	02
06	68	99	75	26	15	41	66	20	40
50	09	64	08	38	30	36	45	83	24
03	73	21	23	16	37	25	19	12	63

3.4. PROCEDIMIENTO

Nos pusimos en contacto con el responsable de los equipos nacionales Don Javier García, quien nos dio acceso a los deportistas.

Quedamos con ellos en una concentración previa al Campeonato de Europa en Madrid (Villaviciosa de Odón), después de una de las sesiones, les explicamos a ellos y a los padres en qué consistía el estudio y lo que tenían que hacer, se les enseñó la rejilla y el procedimiento de la misma, les dimos los consentimientos informados (en el caso de los menores de edad a sus padres).

La siguiente vez que les vimos, fue en aeropuerto de Madrid (Barajas – Adolfo Suárez) en donde tuvieron que rellenar la rejilla de concentración por primera vez.

La segunda vez que tuvieron que rellenar la rejilla de concentración, dependía del día que competían, y es que se les aplicaba en el desayuno el mismo día que competían (para lo cual, contamos con la ayuda de Javier García, entrenador de los equipos nacionales y que estaba allí con ellos).

3.5. ANÁLISIS DE DATOS

Una vez obtuvimos todos los datos de los deportistas, se volcaron en un Excel para poder hacer el análisis de los mismos, gracias a la aplicación jamovi.

4. RESULTADOS

A continuación, mostraremos los resultados que se desprenden de nuestra investigación, intentando dar respuesta a los objetivos planteados.

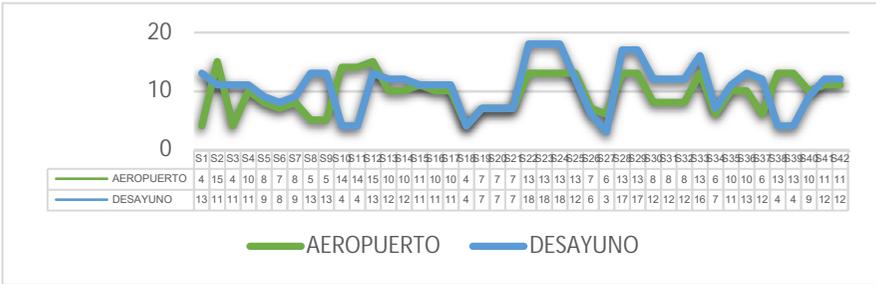
La media de concentración de los 42 atletas el día del aeropuerto fue de 9,6 y la mediana de 10, con una desviación típica de 3,2, mientras que la media de concentración del día de la competición fue de 10,6 y la mediana de 11, con una desviación típica de 4,1. Podemos ver, que el día de la competición, los niveles de concentración son mayores, y no solo eso, sino que la diferencia entre las puntuaciones de los deportistas son mayores). Los resultados que dan respuesta a nuestro objetivo número 1 se muestran en la Tabla 3.

TABLA 3. Descriptivos de las puntuaciones en la rejilla de concentración en el aeropuerto y en el desayuno

	AEROPUERTO	DESAYUNO
MEDIA	9,6	10,6
MEDIANA	10	11
DESVIACIÓN TÍPICA	3,24	4,09
VARIANZA	10,5	16,7
MÍNIMO	4	3
MÁXIMO	15	18

Mostramos en la Figura 6 las puntuaciones de todos los deportistas en cada uno de los días de toma de datos.

FIGURA 6. Puntuaciones individuales de los deportistas en los dos días de muestreo



Dando respuesta a nuestro objetivo número 4, podemos ver que los resultados en la rejilla son mejores el día de la competición frente al día del aeropuerto.

Se realizó una matriz de correlaciones entre los resultados de la rejilla de concentración del día de la competición (muestreo en el desayuno) y los resultados obtenidos en el campeonato, y los del día del aeropuerto y el resultado en la competición. El coeficiente de correlación del día de la competición fue de $-0,279$ y el del aeropuerto fue de $-0,274$. El p-valor es significativo al $0,073$ para el día de la competición y el resultado deportivo y de $0,079$ para el día del aeropuerto. Estos resultados los podemos ver en la Tabla 4.

TABLA 4. Correlaciones y p valor entre los muestreos y el rendimiento deportivo en el campeonato

		RENDIMIENTO EN EL CAMPEONATO
AEROPUERTO	R-Pearson	$-0,274$
	P-Valor	$0,079$
DESAYUNO DÍA DE COMPETICIÓN	R-Pearson	$-0,279$
	P-Valor	$0,073$

Todo esto arroja como resultados que a mayor puntuación en la rejilla mejor resultado en la competición, por lo que podemos decir, que la rejilla sirve para medir la concentración antes de un evento deportivo.

Dando respuesta a nuestro objetivo número 3, podemos decir que una mejor concentración, tanto el día del evento como previamente nos reporta unos mejores resultados deportivos.

Para dar respuesta a nuestro objetivo número 2, dividimos la muestra entre hombres y mujeres y analizamos los descriptivos, la Tabla 5 muestra los resultados. Podemos ver que en todos los casos las mujeres obtuvieron mejores puntuaciones (medias), tanto en las medidas tomadas en el aeropuerto como en la competición (desayuno)

TABLA 5. Descriptivos de la rejilla de concentración en función del sexo biológico

	MUJERES	HOMBRES
MEDIA EN EL AEROPUERTO	10,6	8,18
MEDIA EN LA COMPETICIÓN	11,8	8,82
MEDIANA EN EL AEROPUERTO	11	7
MEDIANA EN LA COMPETICIÓN	12	9
MÍNIMO EN EL AEROPUERTO	5	4
MÍNIMO EN LA COMPETICIÓN	4	3
MÁXIMO EN EL AEROPUERTO	14	15
MÁXIMO EN LA COMPETICIÓN	18	13

5. DISCUSIÓN

Gracias a este estudio, pretendíamos arrojar datos acerca de la importancia de la variable psicológica de la concentración, de cómo afecta al rendimiento. Parece que con los datos obtenidos podemos decir, que los deportistas que tienen unos niveles de concentración más altos, obtienen unos mejores resultados deportivos, por lo que, sería muy recomendable entrenar estas habilidades. Lo cual nos lleva a una de las aplicaciones prácticas, y es que los deportistas que quieren llegar al alto rendimiento y obtener resultados, deberían trabajar con psicólogos deportivos para entrenar la concentración.

Muchas son las variables psicológicas que entrenan los deportistas, y es que todas son importantes, nos hemos encontrado autores que piensan que la atención y la concentración son vitales para el rendimiento,

incluso las más importantes (Ferrel-Chapus y Thahej, 2013) nosotras no pensamos que sea la más importante, pues tendríamos que llevar a cabo muchos más estudios para poder defenderlo, pero si que para el jiu jitsu es muy importante y se debe controlar y entrenar.

Los estudios de Aguirre-Loaiza, Ayala y Ramos (2015) apuntan que una persona tiene una alta concentración, o excelente cuando en una rejilla de concentración llega o se aproxima al número 20, si los deportistas no llegan al 20, sería una falta de entrenamiento atencional y de concentración. Sin embargo, en nuestro estudio hemos visto como deportistas con indicadores más bajos han tenido resultados excelentes, deportivamente hablando, ya que obtuvieron medallas en el Campeonato de Europa en el que les medimos. No obstante, sería bueno seguir entrenando con estos deportistas para que alcancen unos niveles más altos y así poder tener más garantías de éxito.

Nos encontramos, que los deportistas de nuestro estudio tuvieron niveles más altos el día del evento, por lo que si son capaces de mejorar esa concentración el día del evento, para el que se están preparando.

En lo referente a las diferencias en función del sexo biológico, tenemos que nuestros resultados van en la línea de Torres Castiblanco y Avella (2015) que encontraron que las mujeres mostraron niveles más altos que los hombres.

Parte de las limitaciones de nuestro estudio son por las pocas investigaciones científicas que hay en concentración y deporte y no hemos encontrado ninguna en jiu jitsu tradicional. Es por ello, que este estudio pretende ser el comienzo de una línea de investigación en concentración y deportes de combate, para en un futuro poder establecer patrones y así poder ayudar mejor a los deportistas.

La principal fortaleza del estudio parte de la calidad de la muestra, ya que contamos con deportistas de alto rendimiento y que los tuvimos a todos juntos en un Campeonato de Europa, para poder medir en el mismo Campeonato.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que hemos llegado con este estudio son las siguientes:

1. Los jiu jusekas tienen valores muy diferentes en concentración entre ellos.
2. Los valores de concentración medidos por la rejilla, no son los esperados, son más bajos de los esperados para un equipo de alto rendimiento, por lo que, se les recomienda trabajar esta variable.
3. Las mujeres muestran niveles más altos que los hombres en la rejilla de concentración.
4. Los deportistas fueron capaces de concentrarse más el día del campeonato (mostraron niveles más altos en el desayuno del día de la competición frente al del aeropuerto)
5. Los deportistas que obtienen mejores resultados tienen niveles de concentración más elevados.
6. Las diferencias entre el día del aeropuerto y el día de la competición fueron mayores para las mujeres que para los hombres.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Nuestro más sincero agradecimiento a todos los deportistas de la selección española de jiu jitsu que colaboraron en esta investigación, todos ellos fueron muy receptivos desde la primera concentración hasta el final del campeonato.

Desearles toda la suerte del mundo para todos sus eventos deportivos, que disfruten de lo que hacen y si es posible, que logren sus objetivos en jiu jitsu y en la vida en general.

8. REFERENCIAS

- Aguirre-Loaiza, H., Ayala, C., y Ramos, S. (2015). La atención-concentración en el deporte de rendimiento. *Educación física y Deporte*, 34(2), 409-428.
- Besi, R., y Robazza, C. (2004). Atención, selección y procesos cognitivos. En S. Tamorri (Ed.), *Neurociencias y deporte. Psicología deportiva. Procesos mentales del atleta*. (pp.83-91). Barcelona: Paidotribo.
- Bompa, T. (2003). *Teoría y metodología del entrenamiento*. Barcelona: Hispanoeropea.
- Cosimo, C. (2003). *Ju-Jitsu para todos: un método eficaz de defensa personal*. Madrid: Tutor.
- Dabauza, P.J. (2012). *Jiu-Jitsu de hoy*. Volumen 1. Barcelona: Alas.
- De La Vega, M. (2003). La importancia del entrenamiento de la concentración en el fútbol base: una perspectiva aplicada. *Cuadernos de Psicología del Deporte* 3(2), 67-82.
- Dosil, J. (2009). Reflexiones sobre la psicología del deporte en Iberoamérica. *Revista de Psicología General y Aplicada*. 62 (1-2), 131-135.
- Ferrel-Chapus, C. y Tahej, P. K. (2010). Processus attentionnels et apprentissage moteur. *Science & Motricite*, 71, 71-83.
- González-Hernández, J. (2007). Herramientas aplicadas al desarrollo de la concentración en el alto rendimiento deportivo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 7(1), 61-70.
- Harris, D.V. y Harris, B.L. (1984). *The Athlete'S Guide To Sports Psychology: Mental Skills For Physical People*. New York: Leisure Press.
- Merino Fernández, M., Vanenzuela Pérez, D.I., Aedo Muñoz, E., Mota Barreto, L.B., Dal Bello, F., Mota Barreto, L.B., Brito, C.J., Andrade de Brito, M., Miarka, B. y López Díaz de Durana, A. (2022). Emotional intelligence contributes to increased ranking in combat athletes with anxiety disorders. *Journal of Physical Education and Sport R (JPES)*, Vol. 22 (issue 2), 331 – 336.
- Nideffer, R. M. (1976). Test of attentional and interpersonal style. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 394-404.
- Nideffer, R. M. (1980). Attentional Focus-Self-Assessment. *En Suinn, R. Psychology of Sports Methods and Applications*. Burgess Publishing Company Mineapolis. Minesota, 281-290.
- Nideffer, R. M. (1991). Entrenamiento para el control de la atención y la concentración. *En J. M. Williams (Ed.), Psicología aplicada al deporte*. pp.374-391. Madrid: Biblioteca Nueva.

- Niño-Cardozo, L. C., Escalante-Nogales, A. C., y Clavijo-Mejía, R. A. (2014). Propuesta metodológica para la mejorar la concentración en la práctica deportiva de la categoría sub-14 del Club de Fútbol Dinhos. Trabajo licenciatura. Facultad de Educación Física Recreación y Deporte. Universidad de Bogotá.
- Pérez-Fernández, E. (2011). La atención y la concentración en el deporte. *Colegio Oficial de Psicología de Andalucía Occidental*.
- Sabater, V. (2019). Test stroop para medir atención. *La Mente es Maravillosa*.
- Taira, S. y Helguedas, J. (1992). *Judo I*. Madrid: Comité Olímpico Español.
- Torres-Castiblanco, D.-A., y Avella, R.-E. (2015). Efectos del estrés competitivo sobre la concentración de los jugadores de tenis de la categoría 12 -14. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte, 1*(2).
- Torres-Luque, G., Hernández-García, R., Ortega, E. y Olmedilla, A. (2010). Estudio de casos sobre el perfil de los estados de ánimo en judokas a lo largo de un periodo competitivo. *Revista Iberoamerica de Psicología del ejercicio y el Deporte, 5*(1), 89-98.
- Wulf, G. (2012). Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. *International Review of Sport and Exercise Psychology, 77*-104

CLIMA MOTIVACIONAL EN EL TIRO CON ARCO: EDAD Y EXPERIENCIA DEPORTIVA

DIEGO ESCUDERO OLLERO

Universidad Pontificia de Salamanca

JOSE LUIS HERRERO VAQUERO

Universidad Pontificia de Salamanca

DANIEL NEILA SIMÓN

Universidad Pontificia de Salamanca

PAULA TERESA MORALES CAMPO

Universidad Pontificia de Salamanca

1. INTRODUCCIÓN

Desde su concepción como disciplina olímpica, el tiro con arco es una modalidad que consiste en el tiro de una flecha, cuyo objetivo es aterrizar en un objetivo o diana de la forma más precisa, es decir, en el centro, para alcanzar la mayor puntuación posible (Diotaiuti et al., 2021).

En dicho deporte, el alto rendimiento consiste en el aprendizaje y repetición del gesto dinámico de tiro una amplia cantidad de veces. Este gesto se considera dentro del campo de las habilidades técnicas cerradas (Eswaramoorthi et al., 2018; Kuswahyudi et al., 2021; Vrbik et al., 2021). A través de esta repetición del movimiento kinemático, se provocará en el arquero el desarrollo de la capacidad para alcanzar el centro de la diana en un mayor número de ocasiones (Vrbik et al., 2021). Por todo esto, el aprendizaje fino de la técnica de tiro requiere de un largo proceso de entrenamiento hasta alcanzar una automatización milimétrica de la misma (Kuswahyudi et al., 2021; Sarro et al., 2021).

Sin embargo, más allá de la repetición maestra de dicho gesto técnico, resulta imprescindible el control de otras variables de rendimiento como son la preparación física y psicológica (Diotaiuti et al., 2021). En

concreto, en numerosas investigaciones se propone la motivación como factor de rendimiento relevante (Berengüí et al., 2012; Humaid, 2014; Ruiz-Tendero & Salinero, 2012).

1.1. LA IMPORTANCIA DE LA PSICOLOGÍA EN EL TIRO CON ARCO

Con el objetivo de alcanzar los mejores resultados, los deportistas tratan de mejorar sus capacidades y destrezas motrices. Para ello, es necesario desarrollar en el mismo grado todos los factores que determinan el rendimiento deportivo (Kim et al., 2021). Entre estos factores destacan las capacidades físicas, factores fisiológicos y habilidades psicológicas (Khan et al., 2019; Moreno-Fernández et al., 2019).

En la misma línea, uno de los principales objetivos de los investigadores en los últimos tiempos ha sido estudiar los factores mentales que influían en el rendimiento competitivo (Mahoney, et al., 1987; Riera et al., 2017), ya que como destacan en sus investigaciones Jodra et al. (2019) y Piepiodora (2021), el comportamiento psicológico en competición es el factor de rendimiento por excelencia, superando incluso al factor físico.

Por este motivo, las variables psicológicas han pasado a jugar un papel fundamental en el rendimiento deportivo (Browne & Mahoney, 1984; Kamata et al., 2002; Mahoney & Suinn, 1986), adquiriendo así una gran relevancia en el entrenamiento deportivo en la actualidad (Piepiodora, 2021; Ruiz-Barquín et al., 2018).

Esto es debido a que una gran capacidad mental permitirá un amplio desarrollo de otras capacidades como las técnicas y físicas (Gómez-López et al., 2021; Pluhar et al., 2019). De este modo, la utilización de una buena estrategia psicológica permitirá mejorar el rendimiento deportivo (Moreno-Fernández et al., 2019; Olmedilla et al., 2015), produciendo resultados muy positivos en variables como la motivación (Moreno-Fernández et al., 2019).

De forma específica, diferentes estudios que analizan los factores que afectan al rendimiento deportivo desde la perspectiva psicológica coinciden en que la motivación, el establecimiento de metas y la

concentración son los factores más importantes (Berengüí et al., 2012; Ruiz-Tendero & Salinero, 2012).

Por lo tanto, el uso de estrategias como el entrenamiento mental orientado a la competición, trabajando aspectos tales como la concentración en la tarea, el control del estrés por el resultado o la autoconfianza han ganado importancia (Keilani et al., 2016; Vealey et al., 2017; Watson, 2016). Del mismo modo, lo han hecho la intención de mejora de la cohesión y el clima motivacional propios del grupo de entrenamiento (Chen et al., 2015) como recursos a utilizar para adaptar la preparación psicológica del deportista.

Igualmente, diversos estudios relacionaron las propiedades psicológicas de los atletas y la percepción que ellos mismos tenían sobre su propio rendimiento en competición (Gómez-López et al., 2021; Olmedilla et al., 2019).

Más allá, el tiro con arco es un deporte de alta participación mental, y que por lo tanto demanda una serie de habilidades mentales como la resistencia mental, la concentración y la habilidad para superar la presión (Kuswahyudi et al., 2021). En la misma línea, otra investigación manifestó el clima motivacional, la concentración mental y el control emocional para mantenerse enfocado en la tarea como claves para un correcto comportamiento motor (Young & Pain, 1999).

Por todo esto, se considera que la habilidad mental es fundamental para tirar las flechas hasta el centro del parapeto (Taha et al., 2018). Por lo tanto, si un deportista no posee una capacidad mental suficiente, que le ayude a superar condiciones adversas, su rendimiento se verá afectado negativamente (Kuswahyudi et al., 2021). A modo de conclusión, el estado mental de los atletas de tiro con arco se predispone como factor de rendimiento decisivo en esta modalidad deportiva (Taha et al., 2018).

1.2. EL CLIMA MOTIVACIONAL

Dada la importancia que adquiere la psicología, y en concreto la motivación como factor de rendimiento clave (Berengüí et al., 2012; Humaid, 2014), el estudio del clima motivacional se ha convertido en

objeto de estudio para multitud de investigadores (Cuevas et al., 2013; Cordo-Cabal et al., 2019).

Este ha sido definido por diferentes autores como el conjunto de estímulos, que los atletas reciben de su entorno, tanto entrenadores como compañeros, y que permiten esclarecer los factores de victoria y fracaso (Nicholls, 1989). Por lo tanto, no se pueden pasar por alto todos aquellos factores cognitivos que puedan influir sobre la motivación del deportista en entrenamiento y competición (Ames, 1992; Castro-Sánchez et al., 2018).

Atendiendo al origen del clima motivacional, este puede clasificarse en función de la actitud que percibe el atleta por parte de su técnico, diferenciando así entre el clima de “maestría”, cuando se valora el esfuerzo, la actitud y la atención hacia la mejora técnica, y el clima de “ejecución”, priorizando la competición, el afán por ganar y la rivalidad entre compañeros (Nicholls, 1984).

Sin embargo, si se observa hacia donde se orienta dicha motivación, se distingue entre el clima motivacional orientado a la tarea, cuando se pretende mejorar la actividad que se está desarrollando (Cecchini et al., 2004; Cuevas et al., 2013; Méndez-Giménez et al., 2013), y la orientación al ego, atendiendo a la obtención de un mejor resultado, priorizando la competición y dejando de lado otros aspectos como la mejora técnica o el desempeño motor (Cecchini et al., 2004; Cuevas et al., 2013). Por otra parte, cuando un individuo alcance una mayor motivación propiciada por el ego, también se verá disminuido su grado de motivación intrínseca (Cecchini et al., 2004).

Más allá, aunque la mayoría de deportistas que compiten en el alto rendimiento presentan niveles elevados de clima motivacional orientado a la tarea, en función del sexo, son los hombres los que muestran un índice mayor de motivación orientada al ego (Cordo-Cabal et al., 2019; Torregrosa et al., 2011). Por su parte, las mujeres se sienten menos motivadas por el clima de ejecución, y se centran de forma general, en el desarrollo de la tarea (Møllerlækken et al., 2017; Torregrosa et al., 2011).

Merece la pena destacar, que son los atletas de menos edad y categoría los que perciben un mayor clima de maestría, dejando de lado el clima

de orientación al ego (Cordo-Cabal et al., 2019; Møllerløkken et al., 2017), aunque sin encontrar diferencias significativas entre rangos de edad (Lochbaum et al., 2017; Vazou et al., 2006).

Por otra parte, el tiro con arco es un deporte individual, y es en este tipo de modalidades donde los atletas muestran una mayor predisposición a la tarea que al ego (Cecchini et al., 2004). Igualmente, son los atletas de mayor nivel competitivo, los que también se sienten mayormente atraídos por la tarea a desarrollar (Cecchini et al., 2004; Isik, 2018), y de la misma forma, son los arqueros que prestan mayor atención a su trabajo técnico los que alcanzan un nivel superior (Isik, 2008).

Sin embargo, si se atiende a la comparación entre deportes individuales y de equipo, son los atletas que participan de forma colectiva los que denotan valores superiores en ambos factores (Cordo-Cabal et al., 2019; Domínguez-Escribano et al., 2017).

En función de la experiencia deportiva del atleta, siempre de forma federada, algunos autores no encontraron diferencias relevantes en función a la orientación del clima motivacional (Møllerløkken et al., 2017). Por el contrario, Cordo-Cabal et al. (2019), hallaron que los deportistas más experimentados percibían una mayor orientación al ego.

Este hecho detectado por Cordo-Cabal et al. (2019) no se corresponde con lo mayormente encontrado en la literatura científica, ya que los atletas profesionales y más experimentados son conscientes de que orientar todos sus esfuerzos hacia la tarea, tiene un impacto positivo sobre sus resultados (Fernández-Río et al., 2018), ya que como demostró Isik (2018), estos atletas alcanzan mejores resultados en la competición.

Por lo general, es en las edades más tempranas cuando el clima ego se intensifica (Christopher et al., 2019; Jerez & Cabrera-Fernández, 2021), mientras que, a medida que se crece, el clima tarea muestra un significativo aumento y el clima ego desciende (Jerez & Cabrera-Fernández, 2021; Ramírez et al., 2019).

Más allá, el clima motivacional orientado a la tarea no produce tan solo mejoras por si mismo, sino que además provoca una reducción de otros

factores como el estrés y mejora la confianza (Balaguer et al., 2011; Smith et al., 2007).

Igualmente, estar en posesión de un bajo valor de percepción subjetiva sobre el clima motivacional orientado al ego, provocado por las relaciones con compañeros y entrenadores, se relaciona con un estado estable de las habilidades psicológicas (Gómez-López et al., 2021). Es por esto que puede definirse el entrenador como un factor que genera modificaciones en la motivación del deportista, ya sea por la relación entre ambos, como por la forma de dirigirse hacia el mismo (Robles et al., 2019).

Por último, se debe destacar que, en función de la actitud del entrenador, puede aumentar o disminuir la percepción del clima motivacional orientado hacia la tarea, lo que convierte a los técnicos en elementos clave en la mejora de motivación (Alesi et al., 2019; Gómez-López et al., 2021). Estas situaciones pueden producirse cuando los entrenadores fomentan las relaciones positivas entre compañeros y rivales, dejando de lado las rivalidades directas y aumentando el interés por el desempeño motor de los atletas (Balaguer et al., 2015; Granero-Gallegos et al., 2017; Hunt et al., 2020).

2. OBJETIVOS

Para el desarrollo de esta investigación se concretaron principalmente los siguientes objetivos:

- Estudiar si los deportistas de tiro con arco se sienten mayormente orientados hacia la tarea o el ego.
- Analizar las diferencias existentes en el nivel de clima motivacional que presentan los deportistas de tiro con arco en función de su categoría competitiva.
- Estudiar la orientación del clima motivacional hacia el ego o la tarea en función de la experiencia competitiva del atleta.

. METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO

La presente investigación se considera de tipo cuantitativa experimental ya que se desarrolló a través de un trabajo de campo midiendo los resultados a través de un test, todo ello con el objetivo de medir las diferencias en la orientación del clima motivacional de los deportistas de tiro con arco.

Más allá, se considera un estudio cuantitativo ya que a través del cuestionario se recogen datos medibles y cuantificables, que se traducen en resultados numéricos, permitiendo la afirmación de conclusiones y explicaciones a los fenómenos observados (Pita & Pértegas, 2002).

3.2. MUESTRA

La muestra que participó en la investigación estaba compuesta por un total de 30 deportistas de tiro con arco, pertenecientes todos ellos a clubes deportivos y/o federaciones autonómicas enmarcadas dentro del contexto de la Real Federación Española de Tiro con Arco (RFETA).

Más allá, de los atletas 15 eran hombres y 15 eran mujeres. En la misma línea, en función de su edad, 9 deportistas competían en la categoría Sub18, 7 en la Sub21, 8 en categoría Absoluta, y 6 en Veteranos.

Por último, atendiendo a la experiencia deportiva de los arqueros, se contó con 10 atletas con menos de tres años de experiencia, 10 entre cinco y ocho, y 10 deportistas con más de nueve años de práctica.

3.3. MATERIAL

Para el desarrollo de esta investigación se distribuyó un cuestionario a toda la muestra. Los deportistas contestaron a la escala una sola vez, respondiendo todos en el mismo espacio físico y temporal.

En este caso, el cuestionario utilizado fue el Cuestionario de Propiedades Psicométricas del Peer Motivational Climate in Youth Sport Questionnaire (PeerMCySQ), adaptado y utilizado por Moreno-Murcia et al. (2011).

Dicho cuestionario estudia la orientación del clima motivacional percibido por deportistas jóvenes e iguales, todos ellos miembros de un grupo deportivo común.

Más allá, la escala se compone de 23 ítems, todos ellos descritos bajo la afirmación «En tu grupo de entrenamiento la mayoría de los compañeros/as...». Por otra parte, los factores que la componen son dos, la orientación hacia la tarea, analizada por doce de los ítems y el clima de orientación hacia el ego, estudiado por nueve ítems.

Por último, para acotar y determinar las respuestas, se utilizó una escala tipo Likert de uno a siete, donde el valor siete se corresponde a “Totalmente de acuerdo”, y el uno a “Totalmente en desacuerdo”.

3.4. PROCEDIMIENTO

El trabajo de investigación desarrollado se ampara en la legislación española vigente que reglamenta toda aquella investigación de carácter científico realizada con seres humanos (Real Decreto 561/1193).

En la misma línea, a lo largo del desarrollo de este trabajo se respetó en todo momento la privacidad y la protección de datos de carácter particular e individual (Ley Orgánica 15/1999). Igualmente, se cumplió con la Declaración de Helsinki en todos sus términos y directrices éticas establecidas en la Revisión de 2013.

En relación al desarrollo de la investigación, se contactó con los diferentes clubes deportivos y federaciones autonómicas, explicando a cada uno el objeto de la investigación, y solicitando los permisos necesarios para la distribución y cumplimentación de los cuestionarios. De la misma forma, se solicitó a los tutores legales de los deportistas menores de edad una autorización para posibilitar la participación de sus tutelados en la investigación.

Una vez recogidas las autorizaciones pertinentes, se procedió a la difusión del cuestionario a través de la herramienta gratuita “Google Cuestionarios”, que permitió a los investigadores la recogida de datos para su posterior análisis con el software estadístico IBM SPSS Statistics.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el desarrollo del análisis estadístico, se realizó en primer lugar el análisis descriptivo general, hallando la media de cada uno de los factores estudiados. Posteriormente se realizó un análisis univariante para estudiar las posibles diferencias significativas existentes entre los factores analizados. Estas diferencias se consideró que poseían carácter de significación cuando $p < 0,005$. Para todo ello, se ha utilizado el paquete estadístico SPSS v.25 (SPSS, Inc, Chicago, IL., USA).

4. RESULTADOS

Los resultados hallados muestran como el clima motivacional orientado a la tarea obtuvo valores superiores (6,12) al clima de orientación al ego (3,65) según la media (Tabla 1). Es decir, la mayor parte de los deportistas que participaron en el estudio, se sentían más motivados por la tarea a resolver que por el propio resultado competitivo.

Del mismo modo, los deportistas de tiro con arco demostraron valores máximos (7,00) y mínimos (4,08) superiores en el factor clima tarea, respecto a su comparación con el factor clima de orientación al ego.

Sin embargo, no existieron diferencias significativas en ninguno de los factores analizados.

TABLA 1. Descriptivos generales en función del clima ego y clima tarea

	N	Mín	Máx	Media	D. Típica
Clima Tarea	30	4,08	7,00	6,12	0,806
Clima Ego	30	2,56	4,78	3,65	0,627

Fuente: elaboración propia

4.1. RESULTADOS EN FUNCIÓN DE LA EDAD DE LOS DEPORTISTAS

En relación con la edad de los deportistas, son los arqueros menores de edad los que hallaron un menor nivel de motivación orientada al ego, mientras que los arqueros de mayor edad, tanto seniors como veteranos, los que poseían un clima motivacional centrado en el ego (Tabla 2). Sin

embargo, estas diferencias no se consideran lo suficientemente amplias como para exponer una diferencia significativa en este factor.

Por el contrario, si se estudia el factor clima de orientación a la tarea, son los arqueros adultos los que obtienen el nivel más bajo en dicho factor, mientras que el resto de edades alcanzaron valores similares (Tabla 2). Por último, no existieron diferencias significativas en ninguno de los factores analizados.

TABLA 2. *Descriptivos generales y ANOVA: edad*

	Sub18	Sub21	Senior	Veterano	Sig
Clima Ego	3,30	3,62	4,04	3,69	0,104
Clima Tarea	6,31	6,42	5,46	6,38	0,050

*Significación a nivel 0,05.

Fuente: elaboración propia

4.2. RESULTADOS EN FUNCIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LOS DEPORTISTAS

Si se atiende a la experiencia de los deportistas, son los arqueros más experimentados los que obtienen un mayor nivel de clima motivacional orientado al ego (Tabla 3), hallando prácticamente una diferencia significativa con los colectivos de menor experiencia.

Del mismo modo, no se aprecian diferencias de ningún tipo en el factor clima tarea, obteniendo todos los deportistas valores destacados y similares. Sin embargo, son los arqueros de mayor experiencia los que muestran niveles inferiores, y aquellos con una longevidad entre cinco y ocho años obtienen el valor más alto (Tabla 3). Para concluir, no existieron diferencias significativas en ninguno de los factores analizados.

TABLA 3. *Descriptivos generales y ANOVA: experiencia competitiva*

	menos 3 años	entre 5-8 años	más 9 años	Sig
Clima Ego	3,43	3,48	4,03	0,053
Clima Tarea	6,03	6,33	5,99	0,602

*Significación a nivel 0,05.

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Como objetivo principal de la investigación se pretendía analizar la orientación del clima motivacional presente en los deportistas de tiro con arco. La evidencia hallada, concuerda con la de otras investigaciones que indican que los deportistas de modalidades individuales, tienden a mostrar una mayor motivación orientada a la tarea (Cecchini et al., 2004), ya que estos promueven el desarrollo de capacidades como la concentración, la fuerza mental o la propia responsabilidad (Pluhar et al., 2019).

En segundo lugar, se estableció como objetivo de la investigación estudiar como influye la edad del atleta en el desarrollo de un clima motivacional mayormente orientado a la tarea o al ego.

Según los resultados hallados, son los deportistas más jóvenes, tanto Sub18 (6,31) como Sub 21 (6,42), así como los veteranos (6,38), los que presentan una mayor orientación de su motivación hacia la tarea.

Por el contrario, son los atletas de edad adulta, los que sienten una mayor orientación de su clima motivacional hacia el ego (4,04), así como un menor clima motivacional hacia la tarea (5,46).

Del mismo modo, Méndez-Giménez et al. (2013) exponen que la orientación al ego aumenta cuando el objetivo último es el rendimiento competitivo, como puede darse en el caso de los deportistas adultos.

Por otra parte, al contrario que en el presente estudio, Gómez y Rivera (2014), no detectaron diferencias en la orientación de la motivación en función de la edad del deportista.

Por último, en otra investigación se expuso a los deportistas de edades más tempranas como aquellos que exponían una orientación al ego superior (Christopher et al., 2019).

En tercer lugar, se planteó como objetivo del estudio analizar la variación de la orientación del clima motivacional, ya sea hacia la tarea o hacia el ego, en función de la experiencia deportiva del atleta.

De acuerdo con los resultados obtenidos, son los arqueros más experimentados los que se sienten más atraídos por el resultado (4,03), respecto a los deportistas más inexpertos, que dan una importancia menor al ego, y se centran en el desarrollo de la tarea (6,03).

Igualmente, los niveles de orientación a la tarea entre los deportistas expertos e inexpertos se presentan similares (5,99-6,03). Sin embargo, los atletas con un nivel de experiencia intermedia, exponen valores significativamente superiores en dicho factor (6,33).

En esta línea, los datos hallados concuerdan con lo expuesto por Cordo-Cabal et al. (2019), que reflejan a los deportistas con un mayor historial deportivo, como los más orientados hacia el ego, y por lo tanto a los más jóvenes e inexpertos, como los más orientados hacia la tarea (Hogue et al., 2017).

Por el contrario, en la investigación desarrollada por Møllerløkken et al. (2017), no hallaron diferencias entre los factores de clima de orientación a la tarea o al ego en función de la experiencia deportiva dentro de la misma modalidad deportiva. Igualmente, Lochbaum et al. (2017) tampoco encontraron diferencias en la motivación en relación a la edad y los años de práctica del atleta.

También, en diversos estudios de naturaleza científica, demostraron que los deportistas jóvenes y menos experimentados se muestran mayormente orientados al ego que a la tarea (Castro-Sánchez et al., 2019; Ramírez et al., 2019), resultados totalmente contrarios a los expuestos en esta investigación.

Más allá de los resultados obtenidos en esta investigación, la misma presenta una serie de limitaciones. En primer lugar, debido al pequeño número de deportistas que practican el tiro con arco, la muestra puede

considerarse pequeña. Por este motivo, sería interesante poder repetir la investigación en futuras ocasiones con una muestra de mayor tamaño.

Del mismo modo, para el desarrollo de próximas líneas de investigación podría analizarse en que número de ocasiones los atletas más jóvenes son también los menos experimentados. Así, podríamos evitar inferencias a la hora de determinar cuál de los dos factores estudiados se expone como predictor de la orientación del clima motivacional.

Por último, sería interesante incluir en la investigación el estudio del nivel de rendimiento competitivo de los arqueros, tratando de relacionar este con un mayor grado de motivación orientado al ego o a la tarea.

6. CONCLUSIONES

Los resultados mostrados demuestran que los deportistas de tiro con arco de mayor edad exponen un nivel de motivación hacia el ego muy elevado. Por el contrario, su orientación hacia la tarea es el más bajo.

Más allá, los atletas más jóvenes, así como los de menor experiencia deportiva, aspectos que muchas veces se sobreponen, son los que obtienen los mejores niveles en su orientación hacia la tarea, dejando de lado la alimentación de su ego.

En la misma línea, los deportistas con una mayor experiencia deportiva son propensos a orientar su motivación, voluntaria o involuntariamente, hacia el ego, dejando de lado otros aspectos como la tarea a desarrollar, la mejora técnica o táctica.

Estos datos ponen de manifiesto la amplia influencia que tienen la edad, así como la experiencia competitiva, en el desarrollo de la motivación, ya sea orientada hacia el ego o la tarea.

Por este motivo, es de notoria importancia el análisis de los factores que influyen en la motivación como aspectos a entrenar para alcanzar una mejoría en el rendimiento competitivo del atleta.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

En primer lugar, se agradece a los deportistas participantes por su tiempo y colaboración que han posibilitado el desarrollo de esta investigación.

Del mismo modo, queremos agradecer a los diferentes clubes, federaciones autonómicas y a la Real Federación Española que han mostrado su predisposición para el correcto devenir del estudio.

Por último, agradecemos a todos los compañeros y lectores de nuestra ponencia y trabajo por su tiempo dedicado, así como a los organizadores del III Congreso Internacional Nodos del Conocimiento 2022 por ofrecer un espacio de comunicación entre docentes e investigadores.

8. REFERENCIAS

- Alesi, M., Gómez-López, M., Chicau, C., Monteiro, D., & Granero-Gallegos, A. (2019). Effects of a Motivational Climate on Psychological Needs Satisfaction, Motivation and Commitment in Teen Handball Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(15), 2702. <https://doi.org/10.3390/ijerph16152702>
- Ames, C. (1992). Achievement Goals, Motivational Climate, and Motivational Processes. En G. Roberts (Ed.), *Motivation in Sport and Exercise* (pp. 161-176). Human Kinetics Publishers.
- Balaguer, I., Castillo, I., Duda, J. L., & García-Merita, M. (2011). Asociaciones entre la percepción del clima motivacional creado por el entrenador, orientaciones disposicionales de meta, regulaciones motivacionales y vitalidad subjetiva en jóvenes jugadoras de tenis. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 133-148.
- Balaguer, I., Castillo, I., Ródenas, L., Fabra, P., & Duda, J.L. (2015). Los entrenadores como promotores de la cohesión del equipo. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 233-242. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232015000100022>
- Berengüí, R., García-Pallarés, J., López-Gullón, J. M., Garcés de Los Fayos, E. J., Cuevas-Caravaca, E., & Martínez-Abellán, A. (2012). Habilidades psicológicas fundamentales en las Luchas Olímpicas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 19-22.
- Browne, M.A., & Mahoney, M.J. (1984). Sport psychology. *Annual Review of Psychology*, 35, 605-625. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.35.020184.003133>

- Castro-Sánchez, M., Zurita-Ortega, F., Chacón-Cuberos, R., & Lozano-Sánchez, A. M. (2019b). Clima motivacional y niveles de ansiedad en futbolistas de categorías inferiores. *Retos*, 35, 164-169
- Castro-Sánchez, M., Zurita-Ortega, F., y Chacón-Cuberos, R. (2018). Inteligencia emocional en deportistas en función del sexo, la edad y la modalidad deportiva practicada. *Sportis, Scientific Technical Journal*, 4(2), 288-305. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.3296>
- Cecchini, J.A., González, C., Carmona, A.M., & Contreras, O. (2004). Relaciones entre clima motivacional, la orientación de meta, la motivación intrínseca, la autoconfianza, la ansiedad y el estado de ánimo en jóvenes deportistas. *Psicothema*, 16(1), 104-109.
- Chen, L. H., Kee, Y. H., & Chen, M. Y. (2015). Why grateful adolescent athletes are more satisfied with their life: The mediating role of perceived team cohesion. *Social Indicators Research*, 124(2), 463-476. <https://doi.org/10.1007/s11205-014-0798-0>
- Christopher, B., Deirdre, O., & Tadhg, M. (2019). Stressing the relevance of resilience: a systematic review of resilience across the domains of sport and work. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 12(1), 70-111, <https://doi.org/10.1080/1750984X.2017.1381140>
- Cordo-Cabal, L., Gómez-López, M., Granero-Gallegos, A., & Sánchez-Alcaraz, B.J. (2019). Relación del clima motivacional generado por el entrenador y las causas del éxito en jugadores de deportes de equipo. Influencia del género, edad y experiencia deportiva. *Journal of Sport and Health Research*, 11(2), 139-150.
- Cuevas, R., García-Calvo, T. & Contreras, O. (2013). Perfiles motivacionales en Educación Física: una aproximación desde la teoría de las Metas de Logro 2x2. *Anales de Psicología*, 29(3), 685-692. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.1758> 21
- Diotaiuti, P., Corrado, S., Mancone, S., Falese, L., Dominski, F. H., & Andrade, A. (2021). An Exploratory Pilot Study on Choking Episodes in Archery. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.585477>
- Domínguez-Escribano, M., Ariza-Vargas, L., & Tabernero, C. (2017). Motivational variables involved in commitment of female soccer players at different competitive levels. *Soccer & Society*, 18(7), 801-816. <https://doi.org/10.1080/14660970.2015.1067789>
- Eswaramoorthi, V., Abdullah, M.R., Musa, R.M., Maliki, A.B.H.M., Kosni, N.A., Raj, N.B., Alias, N., Azahari, H., Mat-Rashid, S.M., & Juahir, H. (2018). A Multivariate analysis of cardiopulmonary parameters in archery performance. *Human Movement*, 19(4), 35-41. <https://doi.org/10.5114/hm.2018.77322>

- Fernández-Río, J., Cecchini, J. A., Méndez-Giménez, A., Terrados, N., & García, M. (2018). Understanding olympic champions and their achievement goal orientation, dominance and pursuit and motivational regulations: A case study. *Psicothema*, *30*(1), 46-52.
<https://doi.org/10.7334/psicothema2017.302>
- Gómez, J. A., & Rivera, A. R. (2014). Análisis de la motivación y el énfasis de equipo en futbolistas adultos. *EFDeportes.com, Revista Digital*, (193).
- Gómez-López, M., Muñoz-Villena, A.J. & González, J. (2021). ¿Qué me ocurre cuando me influyen los demás? Impacto en las características psicológicas de jóvenes jugadores de balonmano. *Summa Psicológica UST*, *18*(1), 31-39.
- Gómez-López, M., Ruiz-Sánchez, V., & Granero-Gallegos, A. (2019). Analysis of the prediction of motivational climate in handball players' fear of failure. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(3), 344. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030344>
- Granero-Gallegos, A., Gómez-López, M., Rodríguez-Suárez, N., Abalde, J. A., Alesi, M., & Bianco, A. (2017). Importance of the Motivational Climate in Goal, Enjoyment, and the Causes of Success in Handball Players. *Frontiers in Psychology*, *8*, 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02081>
- Hogue, C. M., Fry, M. D., & Fry, A. C. (2017). The differential impact of motivational climate on adolescents' psychological and physiological stress responses. *Psychology of Sport and Exercise*, *30*, 118-127.
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.02.004>
- Humaid, H. (2014). Influence of arm muscle strength, draw length and archery technique on archery achievement. *Asian Social Science*, *10*(5), 28-34.
<http://dx.doi.org/10.5539/ass.v10n5p28>
- Hunt, M. Q., Novak, C. E., Madrigal, L. A., & Vargas, T. M. (2020). Strategies for developing mental toughness in high school athletes. *Strategies*, *33*(1), 14-19. <https://doi.org/10.1080/08924562.2019.1680330>
- Isik, U. (2018). The Impact of Pre-Competition Estimated Results for Elite Archers on Performance According to Achievement Goal Theory. *World Journal of Education*, *8*(4), 146-158.
<https://doi.org/10.5430/wje.v8n4p146>
- Jerez, P., & Cabrera-Fernández, A. (2021). Clima motivacional percibido en el deporte y su asociación con los niveles de resiliencia en estudiantes universitarios. *Journal of Sport and Health Research*, *13*(3), 505-514.
- Jodra, P., Galera, M. Á., Estrada, O., & Domínguez, R. (2019). Esfuerzo físico y procesos atencionales en el deporte. *Revista de Psicología Aplicada al deporte y al Ejercicio Físico*, *4*(2), 1-6.
<https://doi.org/10.5093/rpadef2019a9>

- Kamata, A., Tenenbaum, G., & Hanin, Y. L. (2002). Individual zone of optimal functioning (IZOF): a probabilistic estimation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24(2), 189–208. <https://doi.org/10.1123/jsep.24.2.189>
- Keilani, M., Hasenöhr, T., Gartner, I., Krall, C., Fürnhammer, J., Cenik, F., & Crevenna, R. (2016). Use of mental techniques for competition and recovery in professional athletes. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 128, 315-319. <https://doi.org/10.1007/s00508-016-0969-x>
- Khan, A. H., Ahmad, S., & Pathak, M. K. (2019). A comparative study of pre-competitive anxiety level among selected team games and individual sports. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, 4(2), 561-563. <https://doi.org/10.22271/journalofsport>
- Kim, E.J., Kang, H.W., & Park, S.M. (2021). The Effects of Psychological Skills Training for Archery Players in Korea: Research Synthesis Using Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1-11. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052272>
- Kuswahyudi, Setiakarnawijaya, Y., Dlis, F., Jamestangkudung, W., & Asmawi, M. (2021). Correlation study between arm muscle endurance and arm length and accuracy of 30-meter arrows shots in a national round. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(4), 2357 – 2363. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s4316>
- Lochbaum, M., Wright, T., & Zazo, R. (2016). Task and Ego Goal Orientations in Competitive Sport: a Quantitative Review of the Literature from 1989 to 2016. *Kinesiology*, 48(1), 3-29. <https://doi.org/10.26582/k.48.1.14>
- Mahoney, M.J., & Suinn, R.M. (1986). History and overview of modern sport psychology. *The Clinical Psychologist*, 39(3), 64-68. <https://doi.org/10.1037/e550482011-003>
- Mahoney, M.J., Gabriel, T.J., & Perkins, T.S. (1987). Psychological Skills and Exceptional Athletic Performance. *The Sport Psychologist*, 1(3), 181-199. <https://doi.org/10.1123/tsp.1.3.181>
- Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., Cecchini, J. A., & González, C. (2013). Perfiles motivacionales y sus consecuencias en educación física. Un estudio complementario de metas de logro 2x2 y autodeterminación. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 29-38.
- Møllerløkken, N., Lorås, H., & Pedersen, A. (2017). A Comparison of Players' and Coaches' perceptions of the Coach-created Motivational Climate within Youth Soccer Teams. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00109>
- Moreno-Fernández, I. M., Gómez-Espejo, V., Olmedilla-Caballero, B., Ramos-Pastrana, L. M., Ortega-Toro, E., & Olmedilla-Zafra, A. (2019). Eficacia de un programa de preparación psicológica en jugadores jóvenes de fútbol. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 4(2), 1-7. <https://doi.org/10.5093/rpadef2019a1300007>

- Moreno-Murcia, J. A., Conte, L., Martínez-Galindo, C., Alonso, N., González-Cutre, D., & Cervelló, D. (2011). Propiedades psicométricas del Peer Motivational Climate in Youth Sport Questionnaire (Peer MCYSQ) con una muestra de deportistas españoles. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 101-118
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328-346. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.91.3.328>
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Harvard University Press.
- Olmedilla, A., Ruiz-Barquín, R., Ponseti, F. J., Robles-Palazón, F.J. & García-Mas, A. (2019). Competitive Psychological Disposition and Perception of Performance in Young Female Soccer Players. *Frontiers in Psychology*, 10, 1168. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01168>
- Piepiodora, P. (2021). Personality profile of individual sports champions. *Brain and Behaviour*, 11(6), 1-7. <https://doi.org/10.1002/brb3.2145>
- Pita, S., & Pértega, S. (2002). Investigación: Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad Aten Primaria*, 9, 76-78.
- Pluhar, E., McCracken, C., Griffith, K. L., Christino, M. A., Sugimoto, D., & Meehan III, W. P. (2019). Team sport athletes may be less likely to suffer anxiety or depression than individual sport athletes. *Journal of Sports Science & Medicine*, 18(3), 490–496.
- Ramírez, I., Alonso, J., San Román, S., Ubago, L., Martínez, A., & Sánchez, M. (2019). El rol de la resiliencia en la asociación entre la actividad física deportiva y aspectos académicos en escolares. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 5(3), 513-531. <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.3.5603>
- Riera, J., Caracuel, J. C., Palmi, J., & Daza, G. (2017). Psicología y deporte: habilidades del deportista consigo mismo. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 1(127), 82- 93. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/1\).127.09](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/1).127.09)
- Robles, A., Abad, M. T., Robles, J. & Giménez, F. J. (2019). Factores que influyen en el proceso de formación de los judokas olímpicos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(74), 259-276. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2019.74.006>
- Ruiz-Barquín, R., Robles, J. J. & García, S. (2018). Niveles de ansiedad en judokas participantes en el 41º Campeonato Militar de Judo Interejércitos 2017. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 13(2s), 27-29. <https://doi.org/10.18002/rama.v13i2s.5502>

- Ruiz-Tendero, G., & Salinero, J. J. (2012). Psycho-Social Factors determining Success in High-Performance Triathlon: compared Perception in the Coach-Athlete Pair. *Perceptual and Motor Skills*, 115(3), 865-880. <https://doi.org/10.2466/08.25.pms.115.6.865-880>
- Sarro, K. J., Viana, T. D. C., & De Barros, R. M. L. (2021). Relationship between bow stability and postural control in recurve archery. *European Journal of Sport Science*, 21(4), 515–520. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1754471>
- Smith, R. E., Smoll, F. L., & Cumming, S. P. (2007). Effects of a motivational climate intervention for coaches on Young Athletes' sport performance anxiety. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(1), 39-59. <https://doi.org/10.1123/jsep.29.1.39>
- Taha, Z., Musa, R. M., Abdullah, M. R., Maliki, A. B. H. M., Kosni, N. A., Mat-Rasid, S. M., Adnan, A. & Juahir, H. (2018). Supervised pattern recognition of archers' relative psychological coping skills as a component for a better archery performance. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 10(1S), 467-484. <https://doi.org/10.4314/jfas.v10i1s.33>
- Torregrosa, M., Viladrich, C., Ramis, Y., Azócar, F., Latinjak, A., & Cruz, J. (2011). Efectos en la percepción del clima motivacional generado por los entrenadores y compañeros sobre la diversión y el compromiso. Diferencias en función de género. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 243-255.
- Vazou, S., Ntoumanis, N., & Duda, J. (2006). Predicting Young athletes' motivational índices as a function of their perceptions of the coachand peer-created climate. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(2), 215-233. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2005.08.007>
- Vealey, R. S., Chase, M. A., & Cooley, R. (2017). *Developing self-confidence in young athletes*. En Knight, C.J., Harwood, C. G., y Gould, D (Eds), *Sport Psychology for Young Athletes*, (1ª ed. pp. 121-132). Routledge.
- Vrbik, A., Vrbik, I. & Miholic, S.J. (2021). External focus of attention enhances precision in recreational archers. *Kinesiologia Slovenica*, 27(1), 153-161. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2021.102753>
- Watson, J. C. (2016). The effect of athletic identity and locus of control on the stress perceptions of community college student-athletes. *Community College Journal of Research and Practice*, 40(9), 729-738. <https://doi.org/10.1080/10668926.2015.1072595>
- Young, J. A. & Pain, M. D. (1999) The zone: Evidence of a universal phenomenon for athletes across sports. *Athletic Insight: The Online Journal of Sport Psychology*, 1(3), 21-30. <https://vuir.vu.edu.au/id/eprint/7700>

ES EL MODELO DE ENSEÑANZA-ENTRENAMIENTO UN ELEMENTO MODULADOR DE LAS EMOCIONES EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA

SALVADOR PÉREZ MUÑOZ

*Universidad Pontificia de Salamanca.
Ip Grupo De Investigación Egiiofid*

AMPARO CASADO MELO

Universidad Pontificia de Salamanca.

SANDRA LILIANA MEDINA CÁRDENAS

Universidad Pontificia de Salamanca.

ALBERTO RODRÍGUEZ CAYETANO

*Universidad Pontificia de Salamanca.
Grupo De Investigación Egiiofid*

1. INTRODUCCIÓN

Enseñar, formar, educar... son tareas unidas a la profesión docente, que se pueden aplicar y llevar a cabo en el aula desde diversas perspectivas y formas didácticas. En este sentido la nueva Ley de Educación LOMLOE (2020), señala la importancia de las emociones en el aula. En el mismo preámbulo señala que:

Asimismo, se pondrá especial atención a la educación emocional y en valores, entre los que se incluye la igualdad entre hombres y mujeres como pilar de la democracia. (p. 122873)

El mismo R.D. de Educación Secundaria (217/2022) indican que, dentro de los saberes básicos en el área de Educación Física, indican que:

Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices: Gestión emocional: el estrés en situaciones motrices. Sensaciones, indicios y manifestaciones. Estrategias de autorregulación colectiva del esfuerzo y la capacidad de superación para afrontar desafíos en situaciones motrices. Perseverancia y tolerancia a la frustración en contextos físico-deportivos. (p. 60)

De esta forma, emocionarse es habitual en la persona en todos los ámbitos de su vida, sin embargo, en muchos casos no es tenido en cuenta por los docentes ni por los futuros docentes, como un elemento a considerar dentro del proceso didáctico.

Ahora bien, antes de entrar en la influencia de las emociones en la Educación Física y el deporte, es necesario definir el término emociones desde diferentes prismas. Tal es así que la definición que es más común es la que realiza Bisquerra (2003) cuando considera que las emociones son: Un estado complejo del organismo caracterizado por una excitación o perturbación que predispone a una respuesta organizada (p. 12).

Más actualmente, varios autores establecen diferentes definiciones, que, si bien tienen puntos en común entre ellas, no es menos cierto que explican un poco más el concepto y le dan una visión más amplia y compleja de este constructo. Así por ejemplo Miralles et al. (2017), lo definen como:

El impulso para vivir, la respuesta que nos damos a nosotros mismos, a los otros y al entorno, a partir del principio «me gusta o no me gusta, lo quiero o no lo quiero» (p. 89).

Otro grupo de autores (Bermúdez & Sáenz-López, 2019) que, si bien hacen alusión a Bisquerra, no es menos cierto que completan la definición inicial, con los siguientes términos:

Un estado complejo del organismo caracterizado por una perturbación que predispone a una respuesta organizada. Las emociones se generan habitualmente como respuesta a un acontecimiento externo o interno (Bisquerra, 2000). (p. 597)

Y, por último, Ruiz y Cifo (2021), eso sí citando ellos a otros autores, explican que para:

Lazarus (1975, 1991) apunta que el término emoción se refiere a un sentimiento y a los pensamientos, los estados biológicos, el estado psicológico y el tipo de tendencias a la acción que lo caracterizan. Pekrun, Elliot y Maier (2009) consideran las emociones como un proceso multidimensional que afecta a los niveles fisiológico, cognitivo, motivacional y social del organismo, que en el contexto de la Educación Física (en adelante EF) se manifiestan como respuesta ante las expectativas que generan las situaciones motrices. (p. 430)

Por lo tanto, las emociones afectan a la persona de diferente forma y puede ser descrita desde diversas posiciones. Ahora bien, no todas las emociones son iguales y para ello se puede establecer una clasificación basadas en tres criterios como son: la especificidad, la intensidad y la temporalidad (Bisquerra, 2000; cit. por Ruiz & Cifo, 2021, p. 430). Definidas de la siguiente forma:

- Especificidad: califica la emoción. Es cualitativa, específica y permite asignarle un nombre. Permite agrupar emociones en familias de la misma especificidad o similar. Cada familia viene representada por una emoción básica o primaria.
- Intensidad: fuerza o energía con la que se experimenta una emoción. Es cualitativa, indiferenciada e inespecífica. Permite asignarle un nombre que la distinga de las demás dentro de su propia familia
- Temporalidad: dimensión temporal de las emociones. Existen estados emocionales que pueden prolongarse durante meses.

Gracias a diversos estudios sobre las emociones, éstas se pueden explicar y clasificar aún más, y así para Lavega et al. (2013) establecen que pueden ser: negativas, aquellas que llevan consigo términos asociados como: ira, miedo, tristeza, ansiedad, vergüenza y rechazo; positivas como: alegría, humor, amor y felicidad; y de tipo más ambiguo como: sorpresa, esperanza y compasión. Esta clasificación de las emociones desde una visión de especificidad es la que realizan estos autores formando lo que se conoce como la escala de Games and Emotion Scale (2013).

En este proceso de inclusión de las emociones en el campo de la educación, aunque la ley (LOMLOE) lo incluyó como elemento transversal y novedoso, no es menos cierto que, tanto el concepto como su relación con la educación y la Educación Física no es algo nuevo. De esta forma, autores como Coleman (1995) y Gardner (1985), por ejemplo, manifestaban la importancia de las emociones en el ámbito. Y es así, porque las emociones van a provocar y determinar el comportamiento que tengan los alumnos y de ahí que no se pueda y no se deba desvincular del ámbito

educativo (Caballero et al., 2016). Además, el aprendizaje se verá afectado por las emociones, como también lo hacen a las relaciones entre las personas, en la salud mental y física y como no en el futuro rendimiento académico de los alumnos (Brackett & Caruso, 2007).

Lógicamente, el área de Educación Física y deportes no puede quedar al margen de esto, ya que es una de las áreas formativas que mayor impacto tiene en los alumnos desde un punto de vista emocional (Romero-Martín et al., 2017).

Las personas desde el inicio de nuestras vidas nos dedicamos al juego y a jugar, acto que es base para el desarrollo específico de las personas, eso sí es un elemento inicial en el ser humano, de tal forma que existe el término que se refiere a esto como “homo ludens”, hombre que juega (Huizinga, 1972). Este término no hace otra cosa que explicar que el juego forma parte del ser humano y que juega como parte de su desarrollo socio-cultural. Y con una explicación más actual Niubò-Solé et al. (2022) lo explican de la siguiente forma:

Los seres humanos vivimos, sentimos y nos emocionamos con aquello que sucede a nuestro alrededor. La realización de prácticas físicas es un momento especial en que nuestro organismo, inmerso en la actividad, percibe, recibe, inventa, reproduce, aprende y, entre otras muchas cosas, se emociona. Muchas son las emociones o sensaciones que se experimentan a través de las prácticas físicas (Lagardera, 1999) y empezamos a tener algunos conocimientos sobre ellas en el campo educativo (p. 27)

Este proceso de educación emocional se integra dentro de los cambios constantes y continuos que sufre la educación, y que no provocan otra cosa que un cambio en su aplicación pedagógica en las aulas, que busca incidir en un proceso didáctico idóneo, adecuado y verdadero, teniendo en cuenta a los alumnos como eje principal del proceso, generando un desarrollo integral del alumno, que se verá afectado por la interpretación que tenga el docente del proceso (Alonso et al., 2022; Caballero et al., 2016; Flores et al., 2021). Y como señala Alonso et al. (2022)

Es por ello, que este cambio y evolución va a verse afectado por el pensamiento, perspectiva e interpretación del docente respecto a la Educación (Flores et al., 2021). (p. 120).

Cambio que explica muy bien Zembylas (2019), de la siguiente forma:

En alejarse de la dicotomía entre la emoción y la razón, resaltar la política de la emoción y el afecto, y fortalecer las intersecciones entre lo psíquico y lo social (p. 15).

De esta forma, no tiene otro objetivo que determinar, conocer o analizar el efecto que tiene la intervención docente en las emociones de los alumnos, y en el caso concreto de Educación Física sobre el efecto que provocan las tareas, juegos o ejercicios en las emociones del alumnado, especialmente importantes en el área de Educación Física (Escolano, 2018; Mujica, 2020), al ser un espacio en el que la implicación del alumno es total, física, motriz, psíquica y emocional (Mujica-Johnson et al. (2017). Porque como exponen Bermúdez y Sáenz-López, (2019), es una materia que:

También da solución a los conflictos personales y sociales, como conocerse a sí mismo, ser conscientes de las propias emociones, de los motivos o causas de nuestros comportamientos y conocer los posibles móviles emocionales en la conducta de los demás. (p. 597)

Y es justo dentro de la materia de Educación Física donde el juego es la base del proceso de enseñanza aprendizaje (Pérez-Muñoz et al., 2021). Porque este tema se debe tener en cuenta como una necesidad social, crear competencia emocional en alumnos y profesores (Bisquerra, 2018; Sáenz-López, 2020). Como bien exponen Niubò-Solé et al. (2022) de la siguiente forma:

La identificación y reconocimiento de las distintas emociones que se perciben en cada uno de los dominios de acción motriz pueden ser de gran utilidad para educadores, técnicos deportivos y profesionales del mundo de la actividad física que deben desarrollar las competencias emocionales (Lagardera, 1999; Lavega et al., 2011). (p. 27)

Por lo tanto, las emociones que son vivenciales y con alta influencia emocional provocan aprendizajes más duraderos, que aquellos que sólo se asocian a uno de los dos aspectos, generando un desarrollo integral de los alumnos (Bermúdez & Sáenz-López, 2019), y, al contrario, las malas emociones que viven los alumnos van a retrasar el desarrollo y el aprendizaje (Alagarda, 2015). De esta forma, el área de Educación Física es la asignatura que más desarrolla e incide en el saber hacer de los

alumnos, a través de los juegos, de ahí que se tenga que centrar en el desarrollo emocional (Alonso et al., 2022), como también explican perfectamente Bermúdez y Sáenz-López (2019), de la siguiente forma:

Los aprendizajes que se retienen y perduran en el tiempo son aquellos ligados a una emoción, y esto se produce con mayor facilidad si los aprendizajes son vivenciales, y es ahí donde la EF debe incidir en el trabajo de las emociones dado que es el área del currículo por excelencia de aplicación y del desarrollo del saber hacer del alumnado. (p. 598)

En la actualidad, a la hora de llevar a cabo el acto docente existen dos grandes modelos de enseñanza, tradicional o mecanicista, basado en la instrucción directa y un segundo modelo alternativo o constructivista, centrado en la indagación por parte del alumno (Pérez-Muñoz et al., 2022). El primero de ellos, es el que se conoce como tradicional, basado en la instrucción directa, donde el peso de todo el proceso recae sobre el docente, dejando al alumno en un segundo plano, siendo este un mero ejecutor de las acciones marcadas por el profesor, centradas en el dominio de las habilidades de forma repetida y mecánica (González et al., 2017; Pérez et al., 2020; Pérez-Muñoz et al., 2022; Rankin et al., 2018). El segundo, contrario al modelo tradicional y mecanicista, son los modelos alternativos, que son considerados como emergentes, activos o modernos, que se centran en justo lo contrario al anterior, es decir, todo el proceso recae sobre el alumno como eje central de la intervención, donde el juego, la táctica y la toma de decisiones juega un papel central, mejorando la motivación, la diversión y favoreciendo el aprender a jugar (Hernando-Garijo et al., 2021; Insook, 2020; Rankin, et al., 2018).

Estos modelos van a provocar un efecto diferente en los alumnos, que es necesario que sea analizado y estudiado por parte de los docentes y futuros docentes en el área de Educación Física. Por lo tanto, crear pruebas de tipo científico sobre el efecto que provocan los modelos en las clases prácticas de Educación Física van a generar un marco de conocimiento y aplicación posterior en distintos niveles educativos (Hernando-Garijo et al., 2021).

Si bien, en el campo de la Educación Física y deportiva, existen diversas investigaciones que analizan el efecto emocional de la tarea (Alonso et al., 2022; Mujica, 2020; Pérez-muñoz et al., 2021), también no es menos

cierto que todavía faltan por analizar más efectos y no sólo pensando en tareas jugadas, sino en modelos, y más concretamente en la comparativa de modelos. Actualmente no existe ninguna investigación que indague sobre el efecto que producen la aplicación de estos modelos en las emociones, en la formación de los futuros docentes de Educación Física.

Por lo tanto, estamos de acuerdo con la afirmación que realizan Alonso et al. (2022) en relación a diversos estudios que muestran la importancia de las emociones en Educación Física, en los siguientes términos:

Estos hallazgos constatan la importancia que se debe otorgar a la Educación Física afectiva y al papel de las emociones en función de las tareas desarrolladas durante las sesiones, y a la necesidad de diseñar y aplicar, programas de intervención focalizados en la influencia de las emociones para así fomentar la educación integral del alumnado. (p. 123)

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Analizar el efecto que tiene el modelo de enseñanza sobre las emociones: tradicional y alternativo.
- Comparar el efecto del modelo en función del sexo.

3. METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO

La investigación que se realiza es tipo cuantitativa experimental a través de un estudio de campo, con el fin de comprobar el efecto de la intervención sobre las emociones en los futuros docentes de Educación Física. Para Pita y Pértegas (2002) es una metodología de investigación cuantitativa, porque se recogen datos que se pueden observar, medir, cuantificar ofreciendo resultados numéricos, cuyo objetivo de la investigación persigue explicar experimentos.

3.2. MUESTRA

La muestra estuvo formada por 31 estudiantes, todos ellos son futuros docentes del área de Educación Física y Deportes. En todos los casos los alumnos son mayores de edad, y son estudiantes en la Universidad Pontificia de Salamanca, en la Facultad de Educación. La media de edad fue de 18,67 ($\pm 1,323$) años. Por sexos, 17 son hombres y 14 son mujeres. La edad media de las mujeres fue de 18,12 ($\pm 0,326$) y la de los hombres fue de 18,77 ($\pm 1,405$), años respectivamente.

3.3. MATERIAL

La recogida de datos se realizó con el instrumento validado científicamente por Lavega et al. (2013), con el nombre de Games and Emotion Scale (GES). El instrumento lo forman 13 emociones que se agrupan en tres factores: positivo, negativo y ambiguo. Dentro del factor positivo se incluyen los siguientes ítems: alegría, humor, amor y felicidad; en el factor negativo son: ira, rechazo, miedo, ansiedad, vergüenza y tristeza; y, por último, el factor ambiguo lo forman: compasión, sorpresa y esperanza. Con una fiabilidad de alpha de Cronbach ($n = 358$; $\alpha = 0,91$) con valores similares para cada tipo de emoción: positiva ($\alpha = 0,92$), negativa ($\alpha = 0,87$) y ambigua ($\alpha = 0,92$). Donde el cero se considera que no había sentido esa emoción, mientras que por el contrario el 10 significaba que había experimentado la máxima emoción.

Además, se preguntaron distintas variables de tipo sociodemográfico como la edad y el sexo. En todos los casos las respuestas fueron totalmente anónimas.

3.4. PROCEDIMIENTO

La investigación realizada estuvo formada por varias fases. El primero de ellos, recoge los elementos legales necesarios y hacen alusión a: La investigación que se ha realizado está amparada en la legislación vigente que reglamenta en España la investigación que se realiza con seres humanos (Real Decreto 561/1993), se respeta en todo el proceso la privacidad y la protección de datos de carácter particular e individual (Ley

Orgánica 15/1999), cumpliendo con las directrices éticas establecidas en la Declaración de Helsinki en todos sus términos (revisión de 2013).

El segundo de ellos fue, contactar con los responsables de la Universidad Pontificia, en su Facultad de Educación, así como los profesores responsables de la materia y con todos los alumnos, todos ellos mayores de edad, para explicar el objeto de estudio de la investigación y solicitar todos los permisos necesarios antes de comenzar el proceso.

En tercer lugar, y una vez que obtuvimos todas las autorizaciones, se comenzó con la fase experimental, con una primera explicación de las emociones a los alumnos que participan para que conozcan, aprendan y reconozcan las emociones, en una sesión previa a la intervención en el pabellón.

En la cuarta fase, con una duración de dos horas, se realizó la intervención basada en el modelo tradicional, primero, donde el profesor era el centro de todo el proceso, ordenaba y dirigía todos los ejercicios realizados por los alumnos con un alto control de la clase; con una organización muy cerrada, basada en filas y columnas; con una repetición constante de los ejercicios y el marcado de los mismos por el uso de la voz, como referente principal del orden y del control, por parte del profesor sobre los alumnos; alumnos que en todos los casos son meros repetidores del proceso y de las ordenes que realiza el docente, con correcciones grupales. Y en otra sesión diferente se aplicó el modelo alternativo, donde justamente se realiza lo contrario a la sesión tradicional, es decir, los alumnos son el principal referente del proceso didáctico, el profesor pasa a un segundo plano y su función se centra en guiar a los alumnos en su aprendizaje; los alumnos son activos y tratan de resolver los problemas motrices que son planteados inicialmente por el profesor; en el caso de que no sean capaces de resolver los distintos problemas, que ha planteado el profesor, será el momento en el que intervenga, eso sí, en todos los casos su intervención será interrogativa y como guía para la solución de los problemas; el docente sólo hace preguntas para conseguir guiar el proceso a la solución del problema, en ningún caso se permita que haga preguntas con respuestas de si-no o preguntas que lleven implícita la respuesta, ni mucho menos que sea él que el dé la solución al problema motriz que se ha planteado al inicio de la sesión. En ambas

sesiones se mantiene el mismo proceso, calentamiento, parte principal y vuelta a la calma. Al final de cada una de las sesiones los alumnos completaron el GES de forma individual y totalmente anónima, en formato de papel.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Inicialmente se calcularon los descriptivos principales (media y desviación típica). A continuación, se realizó un análisis univariante para estudiar si había diferencias significativas según el sexo y el modelo de enseñanza utilizado. La prueba realizada fue un análisis univariante (ANOVA) de medidas repetidas, para ver si existen diferencias significativas en las emociones de forma general, en función del género de los sujetos y del tipo de modelo realizado en cada una de las sesiones. Se consideraron las diferencias significativas con $p \leq 0,05$. Para todo ellos se ha utilizado el paquete estadístico SPSSv.25, (SPSS, Inc., Chicago, IL. USA).

4. RESULTADOS

De forma general los resultados muestran que el modelo de entrenamiento-enseñanza de tipo alternativo provoca un efecto en las emociones positivas y ambiguas más alto que el modelo tradicional, sin embargo, es el modelo tradicional el que genera unas emociones más negativas en los alumnos, tras la realización de la sesión de trabajo. Así las emociones positivas del modelo tradicional obtienen una media de 2,86, mientras que el modelo alternativo consigue unos valores medios de 5,10 puntos (tabla 1). En el lado opuesto se encuentran los valores de las emociones negativas, con 2,16 y 1,66 puntos, respectivamente en el modelo tradicional y alternativo.

TABLA 1. Descriptivos generales por modelo.

	Tradicional			Alternativo		
	POS	AMB	NEG	POS	AMB	NEG
Media	2,86	3,62	1,47	5,10	4,0	0,89
DT	2,16	2,26	1,98	1,66	2,07	1,32

*POS: Positiva; AMB: Ambiguas; NEG: Negativo.

Fuente: elaboración propia

En cuanto a si existen o no diferencias significativas en función del modelo de enseñanza – entrenamiento aplicado, los resultados generales muestran que existen diferencias en las emociones positivas y negativas entre ambos modelos. En concreto, las diferencias se producen porque los valores medios de las emociones positivas son mejores en el caso del modelo alternativo, y, al contrario, los valores más elevados de emociones negativas es producto de la aplicación del modelo tradicional (tabla 2). Sin embargo, en las emociones ambiguas no existen diferencias significativas entre ambos modelos de entrenamiento-enseñanza, aunque es cierto que los valores más altos de estas se producen en el modelo alternativo.

TABLA 2. Análisis univariante (ANOVA) por modelo: diferencias significativas.

	Emociones		
	POS	AMB	NEG
Sig.	0,00*	0,243	0,025*
F	58,23	1,374	5,093

* $p < 0,05$; POS: Positiva; AMB: Ambiguas; NEG: Negativo.

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los resultados al ser analizados por sexos y por el modelo de entrenamiento - enseñanza, los resultados muestran que en el caso de los hombres (tabla 3) el modelo alternativo provoca un efecto emocional mejor que el tradicional. De esta forma las emociones positivas y ambiguas son mejores tras la aplicación del modelo alternativo, además, de mostrar valores más bajos en las emociones negativas, que cuando se aplica el modelo tradicional. Además, de nuevo tanto las emociones positivas ($p < 0,00$) como negativas ($p < 0,034$) muestran diferencias

estadísticamente significativas. Y se mantiene la constante anterior, en relación a las emociones ambiguas, es decir, que no muestran diferencias significativas.

TABLA 3. *Análisis univariante (ANOVA) por modelo: hombres*

	Tradicional		Alternativo		Sig.
	M	DT	M	DT	
POS	3,10	2,14	5,09	1,66	*0,000
AMB	3,69	2,35	3,78	2,03	0,819
NEG	1,31	1,92	0,75	1,24	*0,34

* $p < 0,05$; POS: Positiva; AMB: Ambiguas; NEG: Negativo.

Fuente: elaboración propia

En el caso del género femenino, los resultados muestran que el modelo alternativo genera que tengan unas emociones positivas más elevadas y con diferencias significativas en relación al modelo tradicional que provoca justamente lo contrario, es decir, que las emociones positivas sean bajas. Además, el modelo alternativo provoca emociones ambiguas con valores más elevados y con diferencias estadísticamente significativas que el modelo tradicional. Sin embargo, en este caso, no existen diferencias estadísticamente significativas en las emociones negativas, ya que en este caso los resultados son muy similares con indiferencia del modelo de enseñanza utilizado (tabla 4).

TABLA 4. *Análisis univariante (ANOVA) por modelo: mujeres.*

	Tradicional		Alternativo		Sig.
	M	DT	M	DT	
POS	1,88	1,98	5,13	1,67	*0,000
AMB	3,31	1,88	6,17	0,99	*0,001
NEG	2,10	2,12	2,25	1,39	0,859

* $p < 0,05$; POS: Positiva; AMB: Ambiguas; NEG: Negativo.

Fuente: elaboración propia

Por último, comparando en función del género dentro del mismo modelo de entrenamiento-enseñanza, se puede comprobar que con la aplicación del modelo tradicional las mujeres muestran menores valores de

emociones positivas que los hombres, además, lo hacen con diferencias significativas ($p < 0,029$), por el contrario, este modelo, les provoca a las mujeres unas emociones negativas más elevadas, aunque no existan diferencias significativas. En el caso del modelo alternativo, los resultados muestran que tanto a hombres como a mujeres les producen emociones positivas de la misma forma, mientras que las emociones negativas, son mucho más elevadas en las mujeres que en los hombres, además con diferencias significativas ($p < 0,002$), del mismo modo que en el caso de las emociones ambiguas ($p < 0,002$) (tabla 5).

TABLA 5. Análisis univariante (ANOVA) por modelos y por sexos.

	Tradicional			Alternativo		
	Hombre (M)	Mujer (M)	Sig.	Hombre (M)	Mujer (M)	Sig.
POS	3,10	1,88	*0,029	5,09	5,13	0,949
AMB	3,69	3,31	0,526	3,78	6,17	*0,002
NEG	1,31	2,10	0,131	0,75	2,25	*0,002

* $p < 0,05$; POS: Positiva; AMB: Ambiguas; NEG: Negativo.
Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

La investigación tuvo por objetivos generales, analizar el efecto que tiene el modelo de enseñanza sobre las emociones: tradicional y alternativo y comparar el efecto del modelo en función del sexo.

La escala utilizada en esta investigación, GES, que se utiliza para medir las emociones que produce el modelo de enseñanza, muestran resultados que indican que el modelo de entrenamiento-enseñanza afecta a las emociones de forma diferente. Estos resultados posibilitan que se conozcan los efectos que provocan en las emociones la realización de determinadas acciones deportivas, lo que va a permitir, a su vez, mejorar las emociones de las personas en la realización de la Educación Física y deportiva (Alonso et al., 2013).

Lógicamente, los efectos que general sirven para que los futuros docentes de Educación Física y Deportes puedan tener datos que les permitan

afrontar mejor su labor docente, en consonancia con las directrices de la legislación educativa vigente y, también, fuera del ámbito de la Educación Física, poder afrontar los entrenamientos con mayores posibilidades de conseguir mejores resultados al conocer el efecto que tienen el tipo de modelo de entrenamiento – enseñanza utilizado, posibilitando que los alumnos y deportistas puedan ser personas más saludables emocionalmente y por lo tanto, puedan ser personas activas en su vida adulta (Moreno & Hellín, 2007; Niubò-Solé et al., 2022). Además, de ser de gran utilidad para que los propios alumnos puedan tratar e identificar las emociones que les producen las distintas actividades que se realizan en el área de Educación Física y Deportiva y que serán de gran ayuda para conseguir un desarrollo adecuado de la competencia emocional (Fernández-García & Fernández-Río, 2019; Niubò-Solé et al., 2022).

De esta forma el modelo alternativo, basado en el uso de tareas jugadas, provoca un efecto positivo sobre las emociones de los sujetos con las puntuaciones más altas y menor puntuación en las emociones negativas, resultados estos que coinciden con otras investigaciones basadas en el uso de tareas jugadas (Alonso et al., 2019; Alonso et al., 2022; Falcón et al., 2020; Gil-Madrona et al., 2020; Miralles et al., 2017; Niubò-Solé et al., 2022; Pérez-muñoz et al., 2021; Ruiz & Cifo, 2021). Por el contrario, los resultados cambian cuando se aplica el modelo tradicional, directivo y basado en la repetición de ejercicios bajo la dirección del entrenador o profesor, que si bien, presenta actividad motriz no lo hace de forma positiva, no coincidiendo con otras investigaciones que indican que el hecho de realizar actividad motriz reduce las emociones negativas (Bermúdez & Sáenz-López, 2019).

Así el profesor al saber el objetivo que se plantea para la sesión de trabajo y la metodología que va a utilizar y así saber activar las emociones positivas de forma adecuada y reducir las negativas, de la misma forma que se indica en otros estudios (Duran & Costes, 2018; Falcón et al., 2020; Gil-Madrona et al., 2020; Lavega et al., 2013; Miralles et al., 2017).

Queda demostrado que las tres emociones analizadas tienen una correlación con el tipo de modelo utilizado, como ya vienen indicando en otras investigaciones, y se demuestra en nuestro estudio (Miralles et al.,

2017; Pérez et al., 2021). También, queda demostrado que las tareas jugadas en alumnos universitarios generan mayores puntuaciones de emociones positivas, seguidas por las ambiguas y las que menor puntuación obtienen son las negativas, del mismo modo que en otros estudios científicos (Niubò-Solé et al., 2022).

El género, de los sujetos objeto de estudio, ha demostrado que sienten las emociones de forma diferente en función del tipo de tarea realizada, de hecho, en algunas investigaciones las tareas jugadas no competitivas generan mejores emociones en las mujeres que en los hombres (Duran & Costes, 2018; Niubò-Solé et al., 2022). En el caso del modelo tradicional las mujeres presentan valores más altos de emociones negativas y más bajos en las positivas y ambiguas que los hombres. Y en el caso del modelo alternativo, las mujeres sólo presentan mejores valores en las emociones ambiguas, mientras que las emociones positivas son muy similares, sin embargo, las negativas son bastante más elevadas en el caso de las mujeres (Niubò-Solé et al., 2022; Romero-Martín et al., 2017), estos resultados no coinciden con otras investigaciones que manifiestan lo contrario (Duran & Costes, 2018). De esta forma, el género se ve afectado por las emociones de forma diferente.

Por último, la muestra utilizada impide generalizar los resultados y por lo tanto se deben tomar con cautela. Por ello, sería recomendable realizar más estudios con una muestra mayor, más intervención y ámbitos distintos de actuación.

6. CONCLUSIONES

En conclusión, de forma general los resultados muestran que el modelo de entrenamiento-enseñanza provoca que las emociones que sienten los alumnos sean diferentes, siendo mejores en el caso del modelo alternativo y con un efecto más negativo en el caso del modelo tradicional de enseñanza – entrenamiento. De esta forma si queremos mejorar las emociones que sienten nuestros alumnos y/o deportistas tendríamos que aplicar modelos de entrenamiento – enseñanza alternativos, sin embargo, si queremos provocar un efecto emocional negativo se usaría el modelo tradicional.

Por lo tanto, los resultados extraídos en esta investigación son útiles para los docentes y futuros profesores en el área de Educación Física y Deportiva, al aportar una evidencia del efecto emocional que provoca el modelo utilizado para el acto didáctico, y así poder mejorar el bienestar emocional de los alumnos.

Por sexos, en el caso de los hombres los resultados muestran que la aplicación de un modelo tradicional general que los alumnos sientan emociones negativas, mientras que la aplicación del modelo alternativo provoca justamente lo contrario, es decir, que sus emociones sean positivas y ambiguas con valores más altos. En las mujeres, las emociones negativas sentidas son similares en ambos modelos, sin embargo, las positivas y ambiguas son muy positivas con el modelo alternativo, pese a que se realiza con tareas jugadas de cooperación – oposición.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecemos la colaboración de la Universidad Pontificia de Salamanca, especialmente a la Facultad de Educación y al Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, tanto a profesores como alumnos colaboradores en esta investigación.

8. REFERENCIAS

- Alagarda, A. (2015). La importancia de gestionar las emociones en la escuela: implicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Supervisión* 21, 36, 1-20.
- Alonso, G., Pérez, S., Rodríguez, A. & Benito, L. (2022). La comba: influencia emocional sobre el tipo de tarea motriz en alumnos de Educación Secundaria de un ámbito rural. En P.J. Ruiz, A. Baena, D. Aguilera & Z. Ruiz. *Retos y nuevas perspectivas en el currículo de la enseñanza de la actividad física*. Wanceulen.
- Alonso, J. I., Gea, G., & Yuste, J.L. (2013). Formación emocional y juego en futuros docentes de Educación física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16(1), 97-108. <https://doi.org/10.6018/reifop.16.1.179461>

- Alonso, J. I., Marín, M., Yuste, J. L., Lavega, P., y Gea, G. (2019). Conciencia emocional en situaciones motrices cooperativas lúdicas y expresivas en Bachillerato: perspectiva de género. *Educatio Siglo XXI*, 37(1), 195-212. Doi:<https://doi.org/10.6018/educatio.363461>
- Bermúdez, C., & Saenz-Lopez, P. (2019). Emociones en Educación física. Una revisión bibliográfica (2015-2017). *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 36, 597-603.
- Bermúdez, C., & Sáenz-López, P. (2019). Emociones en Educación Física. Una revisión bibliográfica (2015-2017). *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 36, 597-603.
- Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 7-43.
- Bisquerra, R. (2018). Universo de emociones. PalauGea comunicación.
- Brackett, M.A., & Caruso, D.R. (2007). *Emotionally literacy for educators*. Cary, NC: SELmedia.
- Caballero, M.F., Alcaraz, V., Alonso, J.I., & Yuste, J.L. (2016). Emotional intensity in the class of Physical Education depending on the victory: cooperation-opposition games. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 19(3), 123-133. doi: 10.6018/reifop.19.3.267291
- Duran, C., & Costes, A. (2018). Efecto de los juegos motores sobre la toma de conciencia emocional. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 18(70). <https://doi.org/10.15366/rimcafd2018.70.003>
- Escolano, A. (2018). The affective turn in the history of human formation. A memory of schooling and emotions. *Historia y Memoria de la Educación*, 7, 391-422.
- Falcón, D., Castellar, C., Ortega, M. A., & Pradas, F. (2020). Elementos de la lógica interna y externa de los juegos que explican la experiencia afectiva del alumnado de educación física en secundaria. *Publicaciones*, 50(1), 355–370. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i1.15991>
- Fernández-García, L. & Fernández-Río, J. (2019). Proyecto Wonderwall: identificación y manejo de emociones en la Educación Física de Educación Primaria. *Retos*, 35, 381-386.
- Flores, M.J., Ortega, M.C. y Sánchez, M.C (2021). Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza aprendizaje en la era digital. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 29-42. Doi: <https://doi.org/10.6018/reifop.406051>

- Gil-Madrona, P., Pascual-Francés, L., Jordá-Éspi, A., Mujica-Johnson, F., & Fernández-Revelles, A. B. (2020). Affectivity and Motor Interaction in Popular Motor Games at School. *Apuntes Educación Física y Deportes*, 139, 42-48. [https://doi.org/10.5672/apuntes.2014-0983.es.\(2020/1\).139.06](https://doi.org/10.5672/apuntes.2014-0983.es.(2020/1).139.06)
- González, S., Ibáñez, S. J., Feu, S., & Galatti, L. R. (2017). Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar, PETB y PEAB: Estudio preliminar. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31(2), 107-113. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.43545>
- Hernando-Garijo, A., Hortigüela-Alcalá, D., Sánchez-Miguel, P. A., & González-Villora, S. (2021). Fundamental pedagogical aspects for the implementation of models-based practice in Physical Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 7152. <https://doi.org/10.3390/ijerph18137152>
- Huizinga, J. (1972). *Homo Ludens*. Alianza/Emecé.
- Insook, H. (2020). Immersive virtual field trips and elementary students' perceptions. *British Journal of Educational Technology*: e12946. <https://doi.org/10.1111/bjet.12946>
- Lavega, P., March, J., & Filella, G. (2013). Juegos deportivos y emociones. Propiedades psicométricas de la escala GES para ser aplicada en la Educación Física y el Deporte. *Revista de investigación educativa, RIE*, 31(1), 151-166. <https://doi.org/10.6018/rie.31.1.147821>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Miralles, G., Filella, G., & Lavega, P. (2017). Educación física emocional a través del juego en educación primaria. Ayudando a los maestros a tomar decisiones. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 88–93.
- Mora, M. & Camacho, J. (2019). Classcraft: inglés y juego de roles en el aula de educación primaria. *Apertura*, 11(1), 56-73.
- Moreno, J.A., & Hellín, G. (2007). El interés del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria hacia la Educación Física. *REDIE, Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9 (2), 0. <http://redie.uabc.mx/vol9no2/contenido-moreno.html>
- Mujica, F. (2020). Educación ética basada en el amor. El valor moral de las emociones. *Punto Rojo*.
- Mujica-Johnson, F.N., Orellana-Arduiz, N.D., y Concha-López, R.F. (2017). Emotions in the Physical Education Class: Narrative Review (2010-2016). *Agora para la Educación Física y el Deporte*, 19(1), 119-134. doi: 10.24197/aefd.1.2017.119-134.

- Niubò-Solé, J., Lavega-Burgués, P., & Sáenz-López, P. (2022). Emotions According to Type of Motor Task, Sports and Gender Experience. *Apunts Educación Física y Deportes*, 148, 26-33. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/2\).148.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/2).148.04)
- Pérez, S., Chamorro, P., Rodríguez, A., Sánchez, A., & De Mena, J. M^a. (2020). Efecto del modelo de enseñanza sobre la técnica individual de jugadores de fútbol sub-10. *SPORT TK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 9(1), 75-84. <https://doi.org/10.6018/sportk.412541>
- Pérez-Muñoz, S., Rodríguez, Al., Sánchez, A. & De Mena, J.M. (2021). Influencia emocional según el tipo de tarea motriz en alumnos universitarios. En O. Buzón & C. Romero. *Metodologías activas con TIC en la educación del siglo XXI*. Dykinson.
- Pérez-Muñoz, S., Rodríguez-Cayetano, A., Jiménez Vivas, A., De Mena, J. M., Alonso, G., & Sánchez-Muñoz, A. (2022). Comparación del estado de ánimo en estudiantes de Educación Física: efecto de dos modelos de enseñanza. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 11, 27. <https://doi.org/10.6018/sportk.486481>
- Pita, S., & Pértega, S. (2002). Investigación: Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad Aten Primaria*, 9, 76-78.
- Rankin, J., Pill, S., & Magias, T. (2018). Informing the coaching pedagogy of game modification in a game sense approach with affordance theory. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 20(1), 68-99. <https://doi.org/10.24197/aefd.1.2018.68-89>
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Romero-Martín, M. R., Gelpi Fleta, P., Mateu Serra, M., & Lavega Burgués, P. (2017). Influencia de las prácticas motrices sobre el estado emocional de estudiantes universitarios. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17 (67) pp. 449-466.
- Ruiz, P. Á., & Cifo M. I. (2021). Influencia de las prácticas expresivas psicomotrices y sociomotrices de cooperación en la vivencia emocional en función del género. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 40, 430-437.
- Sáenz-López, P. (2020). *Educación Emocionando. Propuesta para la (r) evolución en las aulas del siglo XXI*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Zembylas, M. (2019). Intentos por discernir la compleja imbricación entre emoción y pedagogía: contribuciones del giro afectivo. *Propuesta Educativa*, 28(51), 15-29.

CREACIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA A TRAVÉS DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

JOSE LUIS BERMEJO RUIZ
Universitat de València

MARIA TERESA ARACIL MORERA
Departamento de Salud de Gandia

MARZY DI CUONZO CINQUINO
VIU- Universidad Internacional de Valencia

1. INTRODUCCIÓN

Hemos de tener en cuenta que trabajamos con alumnos, con personas, lo que nos lleva a considerar muy oportuno el partir de una situación real escolar para acometer nuestra labor con criterio.

En este sentido, la idea de poder participar en la formación integral de personas parece muy atractiva, sin embargo, no se debe olvidar que tratándose de personas en periodo de formación nuestra mala praxis tendrá su repercusión en el futuro, por eso, es necesario cuidar toda intervención que realicemos con los alumnos.

1.1. EVALUAR EN EDUCACIÓN FÍSICA

Casi siempre que se habla de evaluación, tanto si lo hacemos profesionales de la educación, alumnos o padres y madres, se hace patente una sensación general de trámite doloroso. La valoración que hacen de ella unos y otros es, generalmente, negativa. ¿Por qué la evaluación tiene connotaciones negativas? Quizá porque la aplicamos de forma restrictiva y solamente es útil para medir, de manera más o menos objetiva, el nivel de conocimientos adquiridos por un alumno durante un proceso de aprendizaje.

En el ámbito de la Educación Física una de las herramientas más utilizadas en la evaluación son los test de condición física. Domingo Blázquez (1997) define los test como una situación experimental y estandarizada, que sirve de estímulo a un comportamiento. Así, hemos de tener cuidado con los test que vamos a utilizar pues producirán cambios en la práctica física diaria del alumnado desde el mismo momento en que los introducimos en su día a día. Por lo que una correcta prescripción del ejercicio físico, individualizada y sistematizada, requiere de metodologías apropiadas para evaluar la condición física de los alumnos.

1.2. FORTALECIMIENTO ABDOMINAL

Diversos estudios demuestran que siendo el fortalecimiento abdominal un componente básico en programas de ejercicio físico para la salud (Axler y McGill, 1997), puede constituir un riesgo de desestabilización raquídea en la zona lumbar cuando es ejecutado de forma incorrecta.

Entre estos ejercicios destaca la incorporación de tronco, ejercicio que activa la musculatura flexora coxofemoral (López-Miñarro, 2000; López-Miñarro y Rodríguez, 2001; 2000) y adolece de una función específica y correcta de los músculos abdominales (López Miñarro, 2000), pudiendo provocar, incluso, con su repetición sistemática, repercusiones en las estructuras osteoarticulares del raquis dorso-lumbar.

Además, diversos autores (Andersson et al, 1997; Gusi & Fuentes 1996; Macfarlane 1993; concluyen que la fijación de pies durante la incorporación aumenta la actividad de los flexores coxofemorales. En un estudio de Monfort (2000) la incorporación de tronco sobre banco inclinado y la incorporación de tronco con sujeción de pies en superficie horizontal fueron los ejercicios que despertaron mayor intensidad en la musculatura flexora coxofemoral.

1.3. LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

La idea de la investigación-acción, cuyos objetivos según Fraile (2006), no son otros que mejorar la práctica docente y poner en marcha estrategias que resuelvan los problemas surgidos en nuestra labor profesional.

Carr y Kemmis, (1998:165-166) argumentan que para que exista investigación-acción deben darse tres condiciones:

- Que el proyecto se haya planteado como una práctica social, considerada como una forma de acción estratégica susceptible de mejora.
- Que dicho proyecto avance a través de una espiral de bucles o de ciclos de planeamiento, acción, observación y reflexión, estando todas estas actividades puestas en funcionamiento de modo crítico e interrelacionado.
- Que el proyecto implique a los responsables de la práctica en todos y cada uno de los momentos de la actividad, ampliando gradualmente la participación en el mismo, para incluir a otros de los afectados por la práctica, y mantener un control colaborativo del proceso.

Estos mismos autores (Carr y Kemmis, 1998), describen tres modalidades de investigación-acción; la técnica, la práctica y la emancipatoria. De estas nos hemos decantado por la modalidad técnica, al ser la que más se asemeja con los objetivos y el planteamiento realizado en la investigación. Los objetivos de esta modalidad son buscar la efectividad y/o eficiencia de la práctica educativa y el desarrollo profesional.

2. OBJETIVOS

El presente estudio tiene por objetivo poner en marcha un proyecto de investigación-acción, analizando el test más adecuado para evaluar la musculatura flexora del tronco, teniendo en cuenta tanto los beneficios como los posibles riesgos que supondría la práctica diaria sistematizada. Para ello, se describen los resultados obtenidos con una prueba de abdominales de encorvamientos sobre una muestra de estudiantes de secundaria y se comparan con los obtenidos en la prueba de abdominales de incorporaciones completas, realizada hasta el momento por el profesor del centro (Batería Eurofit).

2.1. SE EXPONEN A CONTINUACIÓN DE MANERA ESQUEMATIZADA LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS MARCADOS PARA ESTA INVESTIGACIÓN:

1.- Poner en marcha un proyecto de investigación-acción para desarrollar la reflexión y la crítica en la asignatura.

1.1.- Reelaborar la prueba de condición física en busca de la reflexión y crítica del alumnado y del profesor del centro.

1.2.- Implicar a los alumnos/as y al profesor en este proceso de investigación-acción.

1.3.- Otorgar protagonismo a los alumnos, haciéndoles cómplices del proceso.

2.- Diagnosticar e interpretar la evaluación de la condición física en la asignatura de Educación Física en el centro.

2.1.- Conocer las opiniones y estrategias del profesorado del centro.

2.2. Conocer y valorar las alternativas.

3.- Mostrar la accesibilidad de la metodología usada y con ello fomentar su uso en educación.

3.1.- Desarrollar una investigación en el centro para intentar resolver los problemas detectados en el entorno educativo afectado (Prueba lesiva).

3. METODOLOGÍA

3.1 PARTICIPANTES

Nos hemos basado en el paradigma técnico de investigación-acción, al ser el que más se asemeja con los objetivos y el planteamiento realizado en la investigación. Los objetivos de esta modalidad son buscar la efectividad y/o eficiencia de la práctica educativa y el desarrollo profesional. El rol del investigador que hemos adoptado es el de experto externo y la relación entre el facilitador y los participantes es de cooperación. Para

ello se contó con 71 alumnos (35 chicas y 36 chicos) de entre 15 y 19 años de un centro de Secundaria de la Comunidad Valenciana. En la tabla 1 se observa el tamaño muestral considerado para cada uno de los niveles, con una fracción muestral aproximada del 28% en cada nivel educativo.

TABLA 1. *Tamaño poblacional y muestra a seleccionar para la realización del estudio.*

Curso	Población	Muestra
Tercero ESO	71	20
Cuarto ESO	52	15
Primero Bachiller	126	36

3.2. PROCEDIMIENTO

A los participantes se les solicitaba realizar 2 pruebas de abdominales de manera aleatoria (Eurofit o incorporaciones completas vs. Encorvamientos) separadas entre sí 7 días. Tras la realización de ambas pruebas se les preguntaba sobre la implicación muscular del ejercicio (piernas, abdomen y lumbar) a través de la escala de Borg.

Al finalizar cada prueba, se registraba el número de repeticiones y acto seguido enseñándoles la escala de Borg, se les planteaban las siguientes cuestiones: “Del 0 al 10 que nivel de esfuerzo o cansancio sientes en el abdomen”, esta pregunta se les formulaba para saber el grado de activación de los músculos abdominales “Del 0 al 10 que nivel de esfuerzo o cansancio sientes en las piernas” esta pregunta se les planteaba en alusión tanto al recto anterior del cuádriceps como el sartorio que son músculos ubicados en la parte anterior del muslo y que en sinergia facilitarán la flexión de la cadera, siendo este el motivo por el que se notará tensión en dicha zona cuando tales movimientos (esfuerzos) son realizados, la última cuestión planteada era “Del 0 al 10 que nivel de esfuerzo o molestia sientes en la zona lumbar” esta pregunta se les formulaba por la posible tensión que el músculo flexor de la cadera por excelencia, el psoas-ilíaco (psoas mayor y menor e ilíaco), puede producir en esta zona al tener su origen desde la superficie lateral de la vértebra dorsal doce hasta la cuarta vértebra lumbar y desde las apófisis costiformes de todas

las vértebras lumbares. Dicho origen provoca que cuando se realiza la incorporación (prueba oficial) se deba traccionar de la zona lumbar desde los miembros inferiores, siendo conocido como dicha tracción provoca una acentuación de la lordosis lumbar, un estrés de cizalla de las vértebras de la región e incluso una posible degeneración de la zona si el volumen de ejercitación es excesivamente alto, siendo en consecuencia estos

mecanismos los que pueden explicar la tensión que también se siente en dicha región cuando tal prueba es realizada (Escamilla et al., 2006). Todas las respuestas dadas por los alumnos eran registradas para su posterior análisis estadístico.

3.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para los análisis estadísticos del presente texto se ha utilizado el programa SPSS 28 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). En primer lugar, se analizaron los estadísticos descriptivos, utilizando tanto medidas no robustas (media estimada e intervalo de confianza al 95% para dicho parámetro) como medidas robustas (mediana y rango de valores observados). El supuesto de normalidad se verificó mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov. Para la comparación de cada una de las variables cuantitativas recogidas en ambas pruebas hemos utilizado pruebas W de Wilcoxon de comparación de dos muestras relacionadas (al no cumplir el supuesto de normalidad). El nivel de significación se estableció en $p = .05$ para todo el análisis.

4. RESULTADOS

4.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS

En la tabla 2 se puede observar que el esfuerzo percibido en la escala de Borg es distinto ($p < 0,001$) en función de la prueba que se realice (prueba oficial o prueba alternativa) para las tres regiones musculares consideradas. La percepción de esfuerzo es mayor en los abdominales cuando se realiza la prueba de abdominales alternativa. En concreto, en el total de alumnos analizados se ha observado una diferencia media de 2,7 más

en la percepción del esfuerzo de la prueba alternativa, con un intervalo de confianza al 95% de entre 2,2 y 3,3 de puntuación. Por niveles educativos, estas diferencias medias a favor de la prueba alternativa oscilan entre los 3,1 puntos con un intervalo de confianza al 95% de entre 2 y 4,1 para el curso de 3º de la ESO; 2,7 con un intervalo de confianza del 95% de entre 1,6 y 3,8 para 4º de la ESO y; 2,6 con un intervalo de confianza del 95% de entre 1,8 y 3,3. Podemos observar que en el curso educativo de 3º de la ESO la diferencia es mucho mayor reduciéndose en 4º de la ESO y 1º de Bachiller.

En contra, cuando se realiza la prueba de abdominales oficial los sujetos muestran una mayor percepción de esfuerzo en la zona de las piernas y zona lumbar. En concreto, en el total de alumnos analizados se ha observado una diferencia media de 6,7 más en la percepción del esfuerzo de la zona de las piernas de la prueba oficial, con un intervalo de confianza al 95% de entre 7,2 y 6,1 de puntuación. Por niveles educativos, estas diferencias medias a favor de la prueba oficial oscilan entre los 6,2 puntos con un intervalo de confianza al 95% de entre 7,1 y 5,2 para el curso de 3º de la ESO; 6,1 con un intervalo de confianza del 95% de entre 7,1 y 5,1 para 4º de la ESO y; 7,2 con un intervalo de confianza del 95% de entre 7,9 y 6,4. Podemos observar que en el curso educativo de 3º y 4º de la ESO los valores son casi idénticos siendo esta diferencia mucho mayor en 1º de Bachiller.

En la percepción del esfuerzo de la zona lumbar se ha observado una diferencia media de 3,6 más en la prueba oficial, con un intervalo de confianza al 95% de entre 4,4 y 2,9 de puntuación. Por niveles educativos, estas diferencias medias a favor de la prueba oficial oscilan entre los 2,6 puntos con un intervalo de confianza al 95% de entre 4,2 y 0,9 para el curso de 3º de la ESO; 4,3 con un intervalo de confianza del 95% de entre 5,5 y 3 para 4º de la ESO y; 4 con un intervalo de confianza del 95% de entre 4,9 y 3,1. Podemos observar que los valores son casi idénticos en los tres niveles educativos.

TABLA 2. Diferencias en los valores de Borg entre la prueba de abdominales alternativa respecto a la prueba de abdominales de la batería EUROFIT. W-Wilcoxon.

	Total	3º ESO	4º ESO	1º Bachiller
Diferencia Borg abdominal Media (IC 95%)	2,7 (2,2 - 3,3)	3,1 (2 - 4,1)	2,7 (1,6 - 3,8)	2,6 (1,8 - 3,3)
Mediana (Rango)	3 (-2 - 7)	3,5 (-2 - 7)	3 (-1 - 6)	3 (-2 - 7)
p-valor	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
Diferencia Borg pierna Media (IC 95%)	-6,7 (-7,2 - -6,1)	-6,2 (-7,1 - -5,2)	-6,1 (-7,1 - -5,1)	-7,2 (-7,9 - -6,4)
Mediana (Rango)	-7 (-10 - -2)	-6 (-10 - -2)	-6 (-9 - -3)	-7 (-10 - -2)
p-valor	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
Diferencia en el Borg lumbar Media (IC 95%)	-3,6 (-4,4 - -2,9)	-2,6 (-4,2 - -0,9)	-4,3 (-5,5 - -3)	-4 (-4,9 - -3,1)
Mediana (Rango)	-4 (-10 - 6)	-3 (-9 - 6)	-5 (-8 - 0)	-3 (-10 - 1)
p-valor	<0,001	0,018	0,001	<0,001

4.2 RESULTADOS CUALITATIVOS

a. Considerar los conocimientos previos de los estudiantes

La construcción de conocimientos se produce cuando lo que se aprende no sólo se debe a la nueva información presentada, sino también a los conocimientos previos de los aprendices (Pozo, 1998). Los alumnos identifican los ejercicios abdominales con la prueba de la Batería Eurofit, la misma que habían realizado al principio de curso.

Por lo tanto, partiendo de sus conocimientos básicos, comenzamos a construir los aprendizajes educativos para conseguir que se cuestionaran esos conocimientos previos: provocando y facilitando la reconstrucción de un nuevo conocimiento, en este caso referido a una prueba de condición física y a una ejecución más saludable de los ejercicios abdominales.

b. Favorecer la construcción de aprendizajes significativos

Aprender de forma significativa representa que el estudiante pueda llegar a construir un conocimiento propio y personal (Ausubel).

Por ello, una vez que los estudiantes han podido revisar sus creencias y conocimientos previos sobre los temas objeto de estudio, se les pide que los definan con su propio lenguaje, empleando ejemplos extraídos de sus vivencias prácticas, hasta obtener una mejor comprensión.

Una vez realizada la prueba conocida (Test de abdominales de la Batería Eurofit), se les preguntaba individualmente sobre el esfuerzo percibido en el abdomen, piernas y lumbar (Escala de Borg). De esta manera reflexionaban sobre el ejercicio realizado.

c. Estimular el aprendizaje autónomo de aprender a aprender a partir del trabajo grupal

El núcleo del aprendizaje colaborativo consiste en que los alumnos trabajen juntos para completar una tarea donde se preocupan tanto de su aprendizaje como el de sus compañeros (importancia de las relaciones interpersonales y de la autoestima) (Benito y Cruz, 2005).

Una vez todos los alumnos habían terminado de realizar la prueba y contestaban a las preguntas sobre el esfuerzo percibido, se les reunía en grupo para deliberar sobre la implicación muscular en el ejercicio y la correcta ejecución del mismo, sin llegar a darles las respuestas a sus preguntas, favoreciendo el enriquecimiento personal a través del debate.

d. Promover el diálogo y el trabajo colaborativo donde se mejore el nivel de interacción y comunicación entre profesor y estudiantes

Desde un diálogo igualitario entre profesor y los estudiantes, se trata de potenciar entre los estudiantes un conocimiento compartido, desde un diálogo igualitario aprendemos ambos (profesor y alumno) (Flecha, 1998).

e. Ayudarles adquirir una actitud reflexiva y crítica sobre su práctica

Con objeto de hacer más relevante esa comunicación y el diálogo a los estudiantes se les invita a buscar información para documentarse sobre el tema que deben desarrollar en grupo. Esto les exige aprender a: investigar, reflexionar, argumentar, observar, interpretar, exponer, explicar, ... (Fraile, 2010).

4. DISCUSIÓN

La parte más importante de nuestro estudio se centra en la calidad de los ejercicios propuestos para medición de la fuerza abdominal. Parece que la prueba oficial de la Batería Eurofit muestra un claro componente de actividad muscular tanto abdominal como en la musculatura de la espalda y las piernas. Esta apreciación subjetiva de los sujetos tiene una clara explicación anatómica y funcional. Está documentado que el típico ejercicio de incorporaciones (prueba oficial de la Batería Eurofit) involucra de manera agonística los núcleos articulares de la cadera y la columna vertebral, esto implica que para realizar dicho movimiento los músculos flexores de la cadera van a intervenir de manera sustancial. Es conocido que tanto el recto anterior del cuádriceps como el sartorio son músculos ubicados en la parte anterior del muslo y que en sinergia facilitarán la flexión de la cadera, siendo este el motivo por el que se notará tensión en dicha zona cuando tales movimientos (esfuerzos) son realizados.

Esto provoca que cuando se realiza la incorporación (prueba oficial) se deba traccionar de la zona lumbar desde los miembros inferiores, siendo conocido como dicha tracción provoca una acentuación de la lordosis lumbar, un estrés de cizalla de las vértebras de la región e incluso una posible degeneración de la zona si el volumen de ejercitación es excesivamente alto, siendo en consecuencia estos mecanismos los que pueden explicar la tensión que también se siente en dicha región cuando tal prueba es realizada (Escamilla et al., 2006).

También es conocido que la reiteración frecuente de este tipo de movimientos, como suele suceder cuando se prepara un ejercitante para mejorar su rendimiento, puede conducir a una degeneración de las estructuras pasivas de la región lumbar, por el estrés de cizalla y tracción sobre los discos anteriormente descritos, y a una acentuación de la lordosis lumbar provocada por el exceso de ejercitación sobre músculos ya de por sí excesivamente tónicos como es el psoas-ilíaco (Axler y McGill, 1997; McGill, 2007). Esta hiperlordosis podría provocar a su vez una menor tolerancia ante las cargas axiales que habitualmente debe soportar

el raquis y por tanto incidir en un aumento en el riesgo de sufrir una lesión localizada (Colado y Chulvi, 2008).

Todas estas razones pueden llevar a colegir que la prueba de Eurofit además de no medir de manera totalmente específica la musculatura flexora del tronco lleva asociados riesgos inherentes a su práctica frecuente. Por otro lado, desde esta argumentación se puede comprender porque con la prueba alternativa la percepción del esfuerzo se ubica prioritariamente en la región abdominal y no en los muslos y región lumbar, demostrándose así de manera indirecta la especificidad de dicha prueba respecto la oficial (Colado y Llana, 2003). Además, si se piensa en la salud estructural de las personas que sistemáticamente van a realizar tal tipo de prueba con sus respectivos periodos de entrenamiento preparatorio hecho que, dada la mayor expectativa del ejercicio de los niños durante toda su etapa de formación, sin olvidar que nos encontramos ante personas en etapa de maduración y crecimiento, hace que nos decantemos por la prueba alternativa de encorvamientos.

6. CONCLUSIONES

Con este trabajo de investigación-acción se ha conseguido dar un paso más en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Partiendo de los conocimientos básicos de los alumnos/as, comenzamos a construir los aprendizajes educativos para conseguir que se cuestionaran esos conocimientos previos: provocando y facilitando la reconstrucción de un nuevo conocimiento, en este caso referido a una prueba de condición física y a una ejecución más saludable de los ejercicios abdominales.

7. REFERENCIAS

- Andersson, E. A., Nilsson, J., Ma, Z., & Thorstensson, A. (1997). Abdominal and hip flexor muscle activation during various training exercises. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 75(2), 115-123. <https://doi.org/10.1007/s004210050135>
- Axler, C. T., & McGill, S. M. (1997). Low back loads over a variety of abdominal exercises: Searching for the safest abdominal challenge. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(6), 804-811. <https://doi.org/10.1097/00005768-199706000-00011>

- Beltran, A. L. (2003). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Grao.
- Borges, O. (1989). Isometric and isokinetic knee extension and flexion torque in men and women aged 20-70. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 21(1), 45-53.
- Colado, J. C. (1996). *Fitness en las salas de musculación*. Barcelona: Inde.
- Colado, J. C., Chulvi, I., & Heredia, J. R. (2008). Criterios para el diseño de los programas de acondicionamiento muscular desde una perspectiva funcional. *Ejercicio físico en salas de acondicionamiento muscular: bases científico-médicas para una práctica segura y saludable*. Madrid: Panamericana.
- Escamilla, R. F., Babb, E., DeWitt, R., Jew, P., Kelleher, P., Burnham, T., Busch, J., D'Anna, K., Mowbray, R., & Imamura, R. T. (2006). Electromyographic Analysis of Traditional and Nontraditional Abdominal Exercises: Implications for Rehabilitation and Training. *Physical Therapy*, 86(5), 656-671. <https://doi.org/10.1093/ptj/86.5.656>
- Fraile Aranda, A. (2004). Modelos y tradiciones en la formación del profesorado de Educación Física. In *Didáctica de la Educación Física: una perspectiva crítica y transversal* (pp. 291-314). Biblioteca Nueva.
- Fraile Aranda, A. (2010). Construyendo un camino que ayude a conocer la importancia de la autonomía en la formación del profesorado. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 388, Art. 388. <https://doi.org/10.55166/reefd.v0i388.283>
- Gusi, N., & Fuentes, J. P. (1999). Anàlisi de la influència del ritme d'execució en el treball de força-resistència abdominal: Encorbades. *Apunts. Educació física i esports*, 4(58), Art. 58.
- López-Miñarro, P. A., & Rodríguez García, P. L. (2001). Ejercicios físicos desaconsejados para la columna vertebral y alternativas para su corrección. *Selección (Madr.)*, 10(1), 9-9.
- López-Miñarro, P., & Rodríguez García, P. L. (2002). Prescripción de ejercicio físico para el fortalecimiento de la musculatura abdominal. *Selección (Madr.)*, 11(2), 55-62.
- McGill, S. (2015). *Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation*. Human Kinetics.
- Miñarro, P. Á. L. (2000). Ejercicios de desaconsejados en la actividad física: Detección y alternativas. INDE.

- Out with the Sit-Up, in with the Curl-Up!: *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*: Vol 64, No 6. (s. f.). Recuperado 1 de enero de 2023, de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07303084.1993.10610005?journalCode=ujrd20>
- Monfort, M. (2000). La estabilización del tronco como fin para la práctica de actividad física saludable. *Educación Física y salud*. In *Actas del II Congreso Internacional de Educación Física* (pp. 625-633).
- Pastor, V. M. L., & Fernández, J. M. G. (2010). Innovación, discurso y racionalidad en educación física. Revisión y prospectiva. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 10(38), 5.
- Sánchez, D. B. (2006). *Evaluar en educación física*. INDE.
- Sánchez, J. C. C., & Belloch, S. L. (2003). Ejercicios para el entrenamiento de la musculatura flexora del tronco en el medio acuático. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(73), Art. 73.

CONCEPCIONES ACERCA DEL APORTE PEDAGÓGICO DEL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA A LA FORMACIÓN INTEGRAL DE NIÑOS Y NIÑAS EN 5 INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE UNA ZONA RURAL DE COLOMBIA

YULIMAR FLÓREZ PEÑA

WILLIAM CHARRY CUERVO

MARIA FERNANDA VARGAS SALAZAR

Universidad Pontificia Bolivariana

Grupo de Investigación en Pedagogía y Desarrollo Humano

1. INTRODUCCIÓN

Según la Organización mundial de la salud (OMS, 2012), todos los niños y jóvenes deberán realizar actividades físicas en forma de juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias.

En ese marco, las políticas y contextos escolares a nivel internacional deben apoyar la alimentación saludable y la práctica de actividad física, puesto que los contextos educativos inciden significativamente en la vida de la mayor parte de los niños; para cuidar y proteger su salud debe facilitar el acceso a información sanitaria, mejorar la educación básica en salud y promover una alimentación saludable, así como la actividad física y otros comportamientos saludables, por lo que desde instancias como la OMS (2012) se incentiva a los contextos educativos a que impartan educación física diariamente y además realizar la gestión institucional necesaria para contar con las instalaciones y los equipos adecuados.

En este orden de ideas, aunque Colombia ha procurado atender las demandas de las políticas mundiales en materia de Educación Física (EF en adelante), recreación, deporte y salud y para ello han promulgado leyes y reglamentaciones (ley 181 conocida como la ley del deporte de

1995, La ley 934 de 2004 por la cual se oficializa la política de desarrollo nacional de la educación física) no han sido suficientes para atender a la problemática que se presenta en materia de hábitos de vida saludable, desarrollo humano y formación para el tiempo libre.

Los anterior, se soporta con los resultados de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia-ENSIN (Minsalud, 2015) que nos permiten evidenciar que siete de cada cien menores en edad escolar presentan desnutrición crónica; lo cual se incrementa en los hogares más pobres del país a 11 de cada 100 niños. El exceso de peso en los menores en edad escolar se incrementó de 18,8% en 2010 a 24,4% en 2015, lo cual de acuerdo a los resultados se relaciona (entre otros factores) con el tiempo excesivo dedicado a actividades sedentarias como ver TV o jugar con videojuegos, situación que afecta a siete de cada diez escolares de áreas urbanas, frente a cinco de cada diez de zonas rurales. Esta situación puede ser más marcada en la población con mayores ingresos afectando a ocho de cada diez menores.

Sumado a esto, es importante destacar que en Colombia no existe una legislación clara respecto el número de horas semanales de EF, por lo tanto, “cada institución educativa puede determinar un mínimo y un máximo de horas. En el caso de Primaria, en las instituciones públicas se puede contar con dos horas a la semana, si se trata de un colegio privado, puede tener hasta tres horas semanales” (González, 2019, p.18). Adicionalmente las políticas en materia de salud y educación parecieran quedar afuera de los muros de las instituciones educativas y el aporte de la clase de EF no permea la metodología y didáctica del docente.

Frente al tema, se ha realizado una revisión y análisis de investigaciones, en las que nos encontramos dentro de las tendencias o factores relacionados las características en la formación de los docentes, que en los casos de docentes de primaria y más en modalidad de escuela nueva en las instituciones rurales es básica, empírica y/o escasa. Lo anterior lleva a que el desarrollo de las clases se centre en enfoques deportivistas, relacionados con las habilidades del docente, interés del estudiante o existencia de insumos García y Pérez, 2017; Sánchez, et. al, 2016 y Martínez, Castillo y Granada, 2017).

Otra tendencia se relaciona con la percepción de los docentes del área y comunidad educativa frente a su función y aporte, en esta línea se encontró que los docentes de las demás áreas y los directivos docentes no reconocen las clases de EF como una herramienta de salud poblacional a largo plazo, por el contrario, subestiman la clase y no dan el valor que se le merece, esto se relaciona entre otros factores con la falta de políticas claras por parte del Ministerio de Educación Nacional (Gutiérrez, et. al., 2017, Cañadas, Santos, & Castejón, 2019). Respecto a los estudiantes se identificó que, aunque se interesan en la clase de EF, son más críticos con el desempeño de su docente y planeación de las clases. En algunos casos manifiestan intereses más recreativos (Peñuela, 2017; Cárdenas, 2017, entre otros).

Lo anterior, nos ha llevado a formular la presente propuesta cuyo objetivo es reconocer las concepciones acerca del aporte pedagógico del área de EF, recreación y deporte a la formación integral de los y las estudiantes de 5 instituciones educativas públicas de Restrepo -Valle en los grados de primaria.

Para dicho propósito, es importante reconocer que en Colombia el enfoque educativo es por competencias. La formación basada en competencias es una propuesta que tiene como punto de partida el aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral. Las competencias se componen de diferentes enfoques, uno de ellos es el enfoque socioformativo, el cual se define según Tobón (2013)

como un marco de reflexión-acción educativo que pretende generar las condiciones pedagógicas esenciales para facilitar la formación de personas íntegras y competentes para afrontar los retos-problemas del desarrollo personal, la vida en sociedad, el equilibrio ecológico, la creación cultural-artística y la actuación profesional-empresarial, a partir de la articulación de la educación con los procesos sociales, comunitarios, económicos, políticos, religiosos, deportivos, ambientales y artísticos en los cuales viven las personas, implementando actividades formativas con sentido (p.23)

El enfoque socioformativo, no niega la importancia de que el ser humano deba desarrollar competencias cognitivas e intelectuales frente a

un mundo que cada vez, exige mayores resultados en el ejercicio profesional, sin embargo, se hace necesario reconocer que los niños y jóvenes son seres sociales y que por tanto la enseñanza, debe considerar que, el ser que aprende, desarrolla su vida cotidiana en una multiplicidad de dimensiones interdependientes que influyen en la construcción del pensamiento y de la manera como aprende y para que aprende, por ello, el enfoque socioformativo sugiere que el docente, examine la estrategia de enseñanza e incluya para la planificación de la misma el entorno familiar, social, económico, sociopolítico, cultural, entre otros.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Reconocer las concepciones acerca del aporte pedagógico del área de educación física, recreación y deporte a la formación integral de los y las estudiantes en las instituciones educativas públicas de Restrepo Valle en los grados de primaria

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las estrategias y actividades que realizan los docentes en el desarrollo de las clases de educación física con los niños de primaria.
- Indagar la percepción que tienen los directivos y docentes de primaria frente a su práctica pedagógica en la clase de educación física y su aporte a la formación integral de los estudiantes.
- Reconocer las dinámicas del desarrollo de la clase de educación física con los estudiantes de primaria.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación se realizó bajo la metodología cualitativa, que según lo propuesto por Hernández, Fernández, y Baptista (2014), evalúa el desarrollo natural de los sucesos, utiliza la recolección de datos sin

medición numérica, es holística porque considera el todo de determinado contexto, sin reducirlo al estudio de las partes, además este método sirve para identificar cuáles son las preguntas más importantes para desarrollar y luego poder perfeccionarlas o cambiarlas; además desde el enfoque inductivo se buscó la interacción con los participantes, reconociendo una perspectiva múltiple de la realidad, a partir de la participación del grupo de docentes, directivos y cada uno de los argumentos por ellos planteados.

La profundidad del estudio fue descriptiva, desde donde se exploran y describen las situaciones, grupos, objetos o cualquier fenómeno que se someta a un análisis (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014). En el caso de la presente investigación, se busca identificar y describir el modo en que los docentes y directivos de las instituciones rurales conciben el aporte del área de EF, recreación y deporte a la formación integral de los y las estudiantes.

Esta investigación usó el estudio de caso, describiendo y recogiendo información de un proceso que ha sido estudiado detalladamente y analizado profundamente por los distintos factores para responder al planteamiento problema (Díaz, 2011); específicamente un estudio de caso múltiple, pues estudia el fenómeno desde múltiples perspectivas para profundizar y tener conocimientos de él (Martínez, 2006).

Las técnicas de recolección de información para el ejercicio investigativo fueron la observación directa no participante, desde donde se asumió un rol pasivo para no alterar los resultados con la presencia, recopilando información a través de las listas de cotejo para registrar las acciones de los docentes durante la clase de EF. Por otro lado, la entrevista semiestructurada, con la posibilidad de tener una mayor flexibilidad y dinámica en el encuentro con los entrevistados (Díaz, Torruco, Martínez, Varela, 2013). Finalmente, el grupo focal se empleó como un espacio de opinión y discusión a partir de la experiencia o hecho social de los integrantes, provocando datos cualitativos (Mella, 2000). Es decir, como una entrevista grupal, con el propósito que el investigador use la comunicación para recoger información, en el caso específico, acerca de las concepciones de aporte de la EF a la formación integral de los niños y niñas.

Para analizar la información recolectada acudió a la triangulación metodológica usa diversos métodos en el estudio de un mismo objetivo para abordar mejor el fenómeno que se investiga (Arias, 2000), en el caso de la triangulación metodológica a partir de las diferentes fuentes de información y momentos, se verifican los resultados, similitudes y diferencias obtenidos del fenómeno.

Dentro de la triangulación metodológica se pueden distinguir tres categorías como son la triangulación intramétodo, triangulación múltiple y la triangulación entre métodos. Por lo anterior en este documento se aplicará el análisis de triangulación intramétodo puesto que se emplearán diferentes técnicas de recolección de información exclusivamente cualitativas, con el objetivo de comprobar la validez y fiabilidad de la información que se ha obtenido (Aguilar y Barroso, 2015), es decir, que se recolectarán diferentes datos de acuerdo a las características de las técnicas descritas, pero serán complementarios sobre el mismo fenómeno estudiado cualitativamente.

Es importante destacar que para el desarrollo de la investigación se reconocieron los componentes éticos, teniendo en cuenta la Resolución número 8430 de 1993 y la Resolución 0314 de 2018 (Colombia). El ejercicio investigativo guarda la confidencialidad y la privacidad de los datos personales de los participantes; del colegio y la recolección de la información durante el ejercicio investigativo. En este sentido, se resalta el valor de la beneficencia y no la maleficencia ya que son dos principios éticos que buscan el bienestar de los participantes y del colegio.

4. RESULTADOS

Dentro de los resultados de la investigación resulta pertinente destacar los hallazgos de cada uno de los objetivos específicos. En un primer momento se hará referencia a las estrategias y actividades realizadas por los docentes.

4.1 ACTIVIDADES

Es importante destacar que la información recolectada a través de las diferentes técnicas permitió identificar que en las instituciones

educativas que hicieron parte del estudio priman actividades y estrategias con enfoque recreativo. De acuerdo a autores como Mateo (2014), estas pueden ser de diversos tipos, sin embargo, en el marco de la información recolectada se destacan especialmente:

4.1.1 Actividades deportivas-recreativas

Estas hacen referencia a las prácticas, encuentros o competencias de alguna disciplina recreativa o deporte (en la variedad de deporte para todos, deporte popular o masivo). En las instituciones educativas que hacen parte del estudio se logra apreciar que la actividad deportiva que prevalece es el fútbol mixto. Es importante destacar que durante la práctica del deporte no se establecen lineamientos mínimos o normas para su desarrollo, adicionalmente no se evidencia una categorización de edades, lo que hace que a lo largo del juego se presenten diferentes situaciones entre los niños más pequeños y sus compañeros.

En el desarrollo de la observación no participante se logró evidenciar que la práctica de fútbol puede ser un motivador para que los estudiantes participen de la clase; además se considera que la prevalencia de esta práctica también puede estar relacionada con los insumos (balones de fútbol) e infraestructura de las instituciones, lo que hace que sea un deporte asequible.

4.1.2 Actividades al aire libre

estas reconocen todas aquellas actividades en pleno contacto con la naturaleza: actividades en tierra, actividades en el medio acuático, actividades en el aire, entre otros. Las instituciones educativas que formaron parte del estudio tienen un énfasis agropecuario por su ubicación rural, lo anterior, de cierta forma incide en el desarrollo de la clase de EF, puesto que los docentes proponen a los estudiantes por ejemplo caminatas ecológicas. En estos espacios él docente incentiva en las estudiantes prácticas de cuidado al medio ambiente, como la recolección de desechos.

A través de la observación no participante, se logró apreciar que los niños disfrutaban de este tipo de actividades, sin embargo, bajo la modalidad

de escuela nueva en las instituciones, se integran todos los grupos de forma simultánea, esto implica que los niños mayores que quieren ir a mayor velocidad y hacer otro tipo de exploración visual durante la caminata ecológica, tengan que omitirlo porque, deben ser pacientes con los niños más pequeños, situación que le genera a los niños de mayor edad, sentimientos de frustración e inconformidad. El docente en la entrevista, responde frente a dicha situación que tanto los niños de transición como los de quinto, deben acoplarse a las reglas de la caminata y aprender a convivir con circunstancias como éstas para generar otro tipo de competencias emocionales, lo anterior, lo argumenta el docente, diciendo que este tipo de integraciones, son una gran herramienta aplicada en niños que pertenecen al movimiento scout.

4.1.3 Actividades lúdicas

Estas recogen todas las formas de juego relacionadas con juegos de mesa, juegos de salón, juegos tradicionales, videojuegos, juegos de ordenador, entre otras (Mateo, 2014). En la recolección de información a través de las diferentes técnicas, se logró evidenciar que las actividades lúdicas son frecuentes en el desarrollo de las clases de EF, donde los docentes suelen proponer espacios para cantar, representar diferentes roles (animales y docentes), bailar, entre otros. Aunque estas actividades son propuestas por el docente para todos los grupos, suelen ser más acogidas por los niños y niñas de los grados inferiores (transición, primero y segundo).

4.2. CONCEPCIONES

En ese marco, en la recolección de información que se realizó a través de las diferentes técnicas se revelan las siguientes percepciones de la comunidad educativa:

4.2.1 Los docentes, bajo la estructura de escuela nueva, no tienen la formación a profundidad para desarrollar de manera óptima, la clase de EF

El Ministerio de Educación Nacional define la escuela nueva como: “El modelo educativo que permite ofrecer primaria completa en escuelas multigrado con uno o dos maestros, integra de manera sistémica,

estrategias curriculares, comunitarias, de capacitación, seguimiento y administración donde se, promueve el aprendizaje activo, participativo y cooperativo y se fortalece la relación escuela – comunidad”. El modelo pedagógico de escuela nueva, ha sido una estrategia positiva en las zonas rurales de Colombia para el aprendizaje activo de los niños, sin embargo, este escenario en el ámbito de la EF, es complicado desarrollar las clases de manera simultánea con niños en grados desde transición, hasta quinto de primaria, en ese sentido, la formación de los docentes a nivel profesional en esta zona, tiene un fuerte enfoque hacia otras competencias que no tienen nada que ver con el área de EF, como resultado se desatienden necesidades físicas del niño que está en pleno desarrollo.

Por medio de grupo focal integrado por los rectores (Directivos), la observación no participante y la entrevista a los docentes, se evidenció que tanto los docentes del área como los directivos consideran que no cuentan con las herramientas pedagógicas y conocimientos necesarios para impartir la EF. La implementación del modelo de escuela nueva, le resta importancia a esta asignatura dándole mayor crédito a otros cursos de exigencias intelectuales como capacidades para el razonamiento cuantitativo, habilidades para la comprensión de lectura, razonamiento crítico, competencias ciudadanas e inglés. Lo anterior, en consonancia con los requisitos y exigencias del sistema educativo, que evalúa este tipo de competencias a los jóvenes por medio de las pruebas SABER.

4.2.2 No existe cultura física y deportiva en los hogares de los niños y en la comunidad educativa

En relación al tema, los docentes y psicoorientadores expresan que la práctica de actividad física y deportiva es nula por parte de los padres de familia, además no se reconoce como una prioridad; lo que repercute en que los niños no practiquen actividad física fuera de la institución educativa, esto a su vez se relaciona con la oferta de servicios y escuelas deportivas a nivel municipal.

Las técnicas de recolección de datos (grupo focal y entrevista), permitieron reconocer que tanto los directivos de las instituciones como los psicoorientadores, perciben que la evidente inactividad física (a lo largo de la vida) y desinterés por esta manifestado permanentemente por los

docentes no aporta a incentivar en los estudiantes interés y por tanto generar una cultura de la actividad física y cuidado por la salud desde la práctica del deporte. Adicionalmente, genera dificultades en el desarrollo y planeación de las clases, puesto que los docentes refieren dolores y/o molestias corporales que temen se incrementen con el desarrollo de esfuerzos en la clase de EF.

4.2.3 No existen hábitos de vida saludables en los padres de familia y la comunidad educativa

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1948) define la salud como “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (p.1). En este orden de ideas, más que de una vida sana hay que hablar de un estilo de vida saludable, el cual incluye la alimentación, la actividad física, el cuidado y prevención de la salud, el trabajo, la actividad social, entre otros. En las zonas rurales de Colombia no se acostumbra la capacitación constante de hábitos de vida saludable y esto se ve reflejado en el sedentarismo de los niños de las cinco instituciones educativas abordadas, en el aumento del peso de los niños y en la poca práctica de actividad física y deportiva.

En el instrumento de recolección de datos de observación no participante, se identificó que los niños llevan a la institución educativa, dulces y jugos azucarados, sin embargo a la clase de EF no llevan hidratación (agua), los grupos focales también recalcan que bajo la modalidad agropecuaria han tenido que capacitar a padres de familia y docentes para que se alimenten de las plantas sembradas y de la tierra que los rodea más que la industria que los permea, así mismo, en la entrevista que se aplicó con los docentes y psicororientadores, expresan que tanto docentes como padres de familia jóvenes ya han sido diagnosticados con alteraciones fisiológicas de colesterol alto, triglicéridos, diabetes entre otros diagnósticos, esto debido entre otros factores a los malos hábitos de vida implementados; no obstante, este tipo de diagnósticos no han sido relevantes para que los padres de familia, inicien hábitos de vida saludable con la práctica de actividad de manera voluntaria.

4.2.4 No se comprende el rol del docente de EF, por parte de la comunidad educativa en general y el docente mismo

La comunidad educativa, especialmente los docentes, perciben que el rol en la clase de EF se centra en el desarrollo de actividades recreativas y lúdicas, que les permitan a los niños, jugar, socializar e integrarse.

Las técnicas de recolección de datos empleadas en el presente estudio, indican que el docente de EF ha sido subestimado en cuanto la posibilidad de aportar a la formación integral de los estudiantes, adicionalmente, es percibido como una herramienta de distracción y esparcimiento de las actividades cotidianas para los niños y se desconoce completamente la posibilidad de estimular las capacidades físicas condicionales y su relación con el rendimiento académico, la salud física y mental (competencias emocionales).

4.3. DINÁMICAS DE CLASE

El ejercicio de recolección permitió identificar respecto a las dinámicas que los ejercicios desarrollados físicamente por los niños, en ninguna de las clases se personalizan o se planifican acorde a las habilidades y debilidades físicas de cada niño, tampoco se tiene en cuenta la composición corporal para la carga de la actividad física y para el tiempo estipulado de calentamiento, desarrollo, recuperación e hidratación.

Por otro lado, se evidencia que existe competencia física; sin embargo, es constante la ayuda mutua. La mayoría quiere realizar juego libre. Durante las clases los docentes tienen un tono de voz tenue, para el ruido que existe alrededor, situación que implica que los niños no acaten la orden o en su defecto no la entiendan.

Los niños se integran con facilidad dentro de su mismo grupo o con grupos de niños de otros grados ya sea de manera dual o en adelante.

Las técnicas de recolección de datos permiten reconocer que los niños de primaria reflejan actitudes frente a la clase de EF de empatía, atención para las instrucciones, voluntad para desarrollar los ejercicios, creatividad para investigar y desarrollar la clase cuando les corresponde y cooperación entre los compañeros cuando les delegan trabajo grupal.

Los docentes, rectores y psico orientadores, coinciden con que a los niños les gusta la competencia entre ellos, disfrutan de los premios intangibles como mayor tiempo en el juego libre y la interpretación de roles de animales y docentes. En las técnicas de recolección de datos también se aprecia que los niños disfrutan de la integración con otros grupos, demás docentes y del cambio de entorno habitual para la realización de la clase de EF.

5. DISCUSIÓN

El principal objetivo de esta investigación era reconocer las concepciones acerca del aporte pedagógico del área de EF, recreación y deporte a la formación integral de los y las estudiantes de primaria. Los resultados evidenciaron que, desde el cuerpo de docentes y directivos, la EF se concibe como una materia de poca trascendencia, dejando de lado el alcance metodológico y pedagógico. Lo anterior, puede estar relacionado, entre otros aspectos, con la poca afinidad y formación que tienen los docentes a la hora de dictar la asignatura que no es de su dominio profesional ni teórico. Se puede destacar que, aunque se resta importancia a la asignatura y se considera que dichas actividades pueden ser realizadas en otros espacios diferentes a la institución educativa, en el desarrollo de las clases se evidencia motivación y alta participación de los estudiantes en las actividades lúdicas y recreativas propuestas por los docentes.

En línea con los resultados mencionados anteriormente, la formación y competencias de los docentes para dictar la asignatura de EF son fundamentales, pues “el desarrollo de competencias docentes relacionadas con el conocimiento del contenido (saber) y con el conocimiento pedagógico del contenido (saber hacer) han mostrado ser dos elementos importantes para el desempeño de la futura labor profesional del docente” Cañadas, Santos, & Castejón, 2019, p.284). Si bien el docente que acompaña la formación de los estudiantes de primaria en Colombia cuenta con conocimientos tanto de contenido, como pedagógicos generales, pues su formación tiene como objetivo propender por la estimulación, el interés, el aprendizaje y la imaginación de los niños y niñas; se mira

con preocupación que en el nivel de primaria la asignatura de EF es dictada dentro del bloque de materias (maestros Monogrado), situación que se agrava en las escuelas rurales donde el docente además debe atender simultáneamente todos los grados de primero a quinto. En efecto, estos docentes desconocen la didáctica que requiere la EF, que pretende entre otras cosas que los niños incorporen hábitos para conocer, mover y cuidar el cuerpo, lo que sin duda supera la mera recreación y juego que es el énfasis encontrado como resultado de la investigación.

Respecto al énfasis encontrado en los resultados de la investigación en el desarrollo de las clases, focalizado en la recreación y juego, resulta pertinente destacar que no se considera este como aspecto de poca relevancia, por el contrario y en concordancia con lo planteado por Zamorano (2011) las dinámicas de juego, especialmente aquellas que se desarrollan en colectivos son un facilitador de la inclusión, la integración y el relacionamiento; además que aportan al desarrollo de valores como el respeto, la solidaridad, entre otros; sin embargo, la tensión con el juego en el desarrollo de las clases de EF aparece, cuando como es el caso de las instituciones educativas que hacen parte del presente estudio, este no establece unos objetivos, no cuenta con una planificación y por tanto, no cuenta con posibilidades didácticas acordes a la edad y necesidades de las diferentes etapas sensibles de los estudiantes, lo que tiene relación con lo mencionado en párrafos anteriores a las deficiencias de la formación docente. En ese marco, resulta imperativo el fortalecimiento de competencias didácticas en los docentes para “ampliar las posibilidades de contenido y metodología en la enseñanza de la EF, haciendo de su experiencia pedagógica una práctica innovadora, dinámica, incluyente y versátil” (Gutiérrez, 2022, p. 1.0120).

En este orden de ideas, en los resultados de la investigación se evidencian los vacíos teóricos y prácticos que obstaculizan las dinámicas de las clases, donde se pierden de vista los medios necesarios en la estimulación y desarrollo de los niños y niñas; aspecto relevante cuando se considera que “la calidad de un sistema educativo está determinada por la presencia de un buen profesor en la enseñanza, que cuente con una formación adecuada y que brinde a los jóvenes una educación de garantías”(Villaverde, 2021, p.477).

Este propósito trae consigo la exigencia de los docentes de área de EF, de modo que cuenten con un modelo teórico que se adapte las necesidades, al igual que intereses de los estudiantes, generando de esta manera un ambiente seguro y participativo, proporcionando así una educación para la salud y el bienestar, teniendo en cuenta que desde los primeros años de educación se pueden establecer hábitos saludables que ayuden la preservación de la salud y de capacidades que estimulen el desarrollo tanto físico como psicológico.

Un aspecto importante en las dinámicas de las clases de EF, es la planeación y la estructura que se les da, al igual que objetivos y las metodologías (didáctica) bajo las cuales se llevará a cabo, a este respecto, en el presente estudio se evidenció que los docentes del área, implementan estrategias y actividades al momento de dictar la clase, es decir, que el desarrollo de la misma no está previamente planeado y depende de las condiciones (espaciales, climáticas y demás) del momento particular. Si bien de acuerdo a lo planteado por Sánchez (2016) existen docentes que se sienten más cómodos a la hora de planificar y preparar su clase de EF con antelación, también es una posibilidad encontrar docentes que se sienten mejor desarrollando la clase, con los elementos y las didácticas disponibles en el momento.

Se considera este un aspecto importante a revisar puesto que no debería ser un permanente en las clases, puesto que la falta de planeación se puede percibir como una sensación de confort por parte del docente y además desviarse de los propósitos planteados para el área por parte del del Ministerio De Educación Nacional de Colombia, que se centra en el desarrollo de 3 competencias específicas en los alumnos.

La primera relacionada con habilidades físicas motrices enfocadas al desarrollo de la corporalidad y la construcción del mismo, de forma tal que los docentes deben estar orientados en facilitar aprendizajes motores, desarrollando habilidades y destrezas instrumentales orientadas a una mayor capacidad de movimiento (Valverde, 2018), en segundo lugar las competencias expresivas, donde la cultura jugará un papel importante desde la formación integral en sus procesos de educación; por último las competencias axiológicas que se interesan en el funcionamiento del cuerpo de manera física y química, al igual que la conciencia

desde los hábitos que mejoran y potencian su vida dentro de las cuales se establecen actividades, objetivos y métodos pedagógicos específicos por los cuales se desarrollarán las capacidades necesarias a nivel individual y colectivo. (Campo, et al, 2020).

En cuanto a la organización, distribución y objetivos de las clases de EF en las instituciones educativas que formaron parte del estudio, en comparación con lo que se presenta en el Documento N.º 15, Orientaciones Pedagógicas para la Educación Física, Recreación y Deporte (MEN, 2010) en las orientaciones pedagógicas de 2º a 5º grado, se puede determinar que en primer lugar las competencias que se están impartiendo en las clases no se alinean con las instrucciones del plan educativo; además, se evidenció que los docentes impartían sus clases de manera general, de acuerdo a los grados asignados que pueden ir de 2 a 5, aunque el MEN (2010), especifica la tarea en cuanto a competencia y objetivos por grado escolar.

6. CONCLUSIONES

Se destaca un componente importante frente a las clases de EF, los docentes de área implementan estrategias recreativas y de juego, pues contemplan la importancia que tiene para los alumnos de primaria, participar en pedagogías divertidas que establezcan lasos significativos entre la actividad física, la escolaridad y las clases, pero aunque la planificación bajo el juego es un medio útil para lograr objetivo y potenciar habilidades específicas, los docentes planeaban estas actividades sin una base teórica, sin objetivos y en ocasiones sin los materiales y métodos necesarios para la actividad motriz, expresiva o axiológica que son las competencias específicas del área, pero por otra parte esto entra en concordancia con la orientación pedagógica de la educación, teniendo en cuenta que los niveles de primaria existe una alta afinidad hacia los juegos, donde valoran significativamente la clases didácticas y practicas por encima de las teóricas. (Valverde, 2018).

Además de destacar el tipo de actividades realizadas, focalizadas en enfoques recreativos, dentro de las concepciones y poco reconocimiento que tiene la comunidad educativa respecto al aporte que puede hacer el

área e EF a la formación integral de los niños y las niñas se puede destacar que:

Se considera que realizan **Actividades generales para diferentes edades:** esto teniendo en cuenta que en la EF se propone estimular las capacidades físicas condicionales para el desarrollo de actividades y práctica del deporte de acuerdo a la edad, en el ejercicio de recolección de información se puede evidenciar que los docentes en las clases proponen actividades generales, que no reconocen o clasifican esta variable importante para el desarrollo del niño en la edad escolar en las que se encuentran la necesidad de desarrollar la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad.

Lo anterior, puede estar relacionado con lo manifestado por los docentes respecto a su formación, puesto que, tanto en el grupo focal como en la entrevista, es común la manifestación de incertidumbre frente al hacer por la falta de formación y conocimiento en el tema, lo que repercute en que se omitan clases planificadas para la estimulación de las capacidades físicas condicionales.

Por otro lado, se evidencia dentro de las concepciones que los docentes realizan actividades limitadas por los recursos y/o materiales: “los recursos y materiales deben considerar el grupo al que va dirigido, con la finalidad que ese recurso realmente sea de utilidad” (Duque, 2020, p.88). Los docentes desconocen que los recursos en el área de EF, juegan un papel importante en la estimulación de las capacidades físicas condicionales según la edad, ellos expresan que rara vez utilizan los recursos.

En la entrevista y la observación no participante, se refleja que en pocas ocasiones se incorporan recursos y/o materiales para el desarrollo de la clase de EF, aunque en la observación se destaca que los niños disfrutan y tienen actitud positiva frente la implementación de los mismos; los docentes recalcan que no cuentan con el conocimiento y la experiencia necesaria para orientar clases con el uso de recursos o materiales y que la mayoría de veces las actividades surgen de manera espontánea.

Además, se considera que las **actividades no plantean objetivos claros y pertinentes:** “los objetivos constituyen los fines o resultados

previamente concebidos, como proyecto abierto o flexible, que guían la actividad de profesores y alumnos para alcanzar las transformaciones necesarias en los estudiantes” (López, 2016, p.3). Los docentes no tienen una estrategia establecida para el desarrollo de la clase de EF en el transcurso del año escolar, situación que demuestra que no hay un tema específico que deba contener un objetivo claro para abordar durante las clases y por ende no hay una estimulación enmarcada que favorezca la etapa de desarrollo en la que, él niño se encuentra. Las actividades sin un objetivo trazado, dan cuenta a que el niño, no solo carece de una estimulación específica para sus capacidades condicionales físicas, sino que adicionalmente, se ignoran sus debilidades y habilidades físicas.

En la observación no participante se logra evidenciar que la gran mayoría de los niños tienen debilidades físicas y que se encuentran en una edad donde deben ser abordadas de manera inmediata para transformarlas en habilidades o estabilizarlas según la edad y su composición corporal, en la entrevista los docentes expresan que desconocen como fijar un objetivo para hacer este tipo de correcciones físicas, cuando se le pide a un docente que incorpore un objetivo para el desarrollo de la clase, no hay coherencia entre el objetivo trazado y las actividades físicas realizadas.

La pedagogía hacia la práctica deportiva y la alternancia del juego se vuelve un atractivo y una posibilidad de desarrollo motor que permite un mayor alcance educativo, pero también supone un reto muy grande para los docentes encargados de impartir dicha asignatura, al mismo tiempo que favorecen no solo la parte motora, también la estructuración de normas y límites, donde los estudiantes cobran un papel participativo y alcanzan la resolución de problema, entonces se presenta la didáctica del juego como una posibilidad de desarrollo físico, y de crecimiento personal (Gutiérrez, 2022).

La idea desde la escuela nueva se presenta como una propuesta innovadora en el modelo de enseñanza, pero nos encontramos con una situación conflictiva en la que se atribuye una carga a docentes en áreas para las cuales no están preparados y de igual forma no han recibido la formación necesaria para alcanzar objetivos, la EF no es ajena a este problema, las dificultades bajo las cuales esta asignatura está pasando, se convierten a

largo plazo en una barrera desde las diferentes capacidades, competencias y habilidades que no se están alcanzando, desde la motricidad tanto fina como gruesa, desde las competencias de representación y expresión y de la salud a largo plazo, los hábitos que se generan en las primeras etapas serán la apuesta a la prevención y promoción de hábitos saludables.

7. REFERENCIAS

- Aguilar, S., & Barroso, J. M. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (47), pp. 73-88. Recuperado de:
- Arias, M. (2000). La triangulación metodológica: Sus principios alcances y correlaciones. Recuperado de:
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/iee/article/view/16851>
- Campo, A., Campo, E., Coba, J. y otros (2020). Estrategias para la enseñanza de la educación física en búsqueda de calidad educativa. *Revista Científica de FAREM-Estelí*. 9(33), 23,34.
- Cañadas, M.L, Santos, M.L & Castejón, F.J (2019). Competencias docentes en la formación inicial del profesorado de educación física. *Retos*. (35), 284-288. Recuperado de:
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/64812>
- Carazo, P. C. M. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & gestión*, (20), 165-193.
- Congreso de la Republica de Colombia (2004). La ley 934. Recuperado de:
https://www.mindeporte.gov.co/recursos_user/2019/Juridica/Normograma/Leyes/Ley-934-de-2004.pdf
- Díaz, L. (2011). La observación. *Textos de apoyo didáctico*. México. UNAM.
- Díaz, L.; Torruco, U; Martínez, M y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, vol. 2, núm. 7 (162-167) . Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Duque, M. F. R. (2020). La importancia del material, los recursos y estímulos aplicados como juego en la actividad física. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 183-204.

- González, et.al (2019). Estudio comparado: la educación física en Colombia, Chile, España, Portugal, república dominicana y Venezuela. *Revista Caribeña De Investigación Educativa. RECIE* 3(2), 9,27. Recuperado de: <https://revistas.isfodosu.edu.do/index.php/recie/article/view/196>
- Gutiérrez, F. (2022). El juego motor para la enseñanza y aprendizaje de las competencias de la educación física. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 45, 1119–1126.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. 6). México, DF: Mcgraw-hill. Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- López, G. B., & Mesa, M. C. (2016). El proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva comunicativa. *Revista Iberoamericana de educación*, 1(7).
- Martínez, P.C (2006) El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*. (20), 165-193. 1657-6276. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>
- Mateo, J.L. (2014). Las actividades recreativas sus características, clasificación y beneficios. *EFDeportes, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 19, N° 196. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/>
- Mella, O. (2000). Grupos focales. Técnica de investigación cualitativa. Documento de Trabajo N° 3, CIDE, Santiago, Chile. Recuperado de: <https://repositorio.uahurtado.cl/bitstream/handle/11242/8439/9230.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Educación Nacional (1995). Ley 181. Recuperado de: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85919_archivo_pdf.pdf
- Minsalud (2015). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional ENSIN. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/ensin-colombia-2018.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (1948). Constitución de la Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la salud (2012). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud
- Sánchez, B.J; Valenzuela, A., Gomez-Marmol, A y Juan, V. (2016). Planificación educativa de los profesores de educación física. *ATHLOS. Revista Internacional de Ciencias Sociales de la Actividad Física, el Juego y el Deporte*. España Universidad De Murcia. Vol XI – Año V. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5813911>

- Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Centro Universitario CIFE Editorial ECOE.
- Villaverde -Caramés, E. J., Fernández-Villarino, M. Á., Toja-Reboredo, B., & González-Valeiro, M. Á. (2021). Revisión de la literatura sobre las características que definen a un buen docente de Educación Física: consideraciones desde la formación del profesorado. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 41, 471–479.
- Zamorano, D. (2011). Contribuciones del área de educación física al desarrollo de las competencias básicas o interdisciplinariedad. *Emás F, Revista Digital de Educación Física*. Año 2, Num. 8. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=341558>

ANÁLISIS DE LA ALIMENTACIÓN Y LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

ANDREA MUÑOZ VEIGA
Florida Universitaria

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se puede observar un estudio realizado para conocer si los niños/as de hoy en día llevan una vida saludable en relación con la alimentación y la actividad física.

El tema de dicha investigación es interesante a nivel social porque conociendo la alimentación y los hábitos relacionados con la actividad física que los niños y niñas tienen en su día a día, se pueden extraer conclusiones que nos lleven a pensar que tanto el alumnado como las familias precisan de formación acerca del tema, la cual cosa da información que puede ser buena para saber si llevan una vida saludable o no y, de esta manera, proponer en los centros escolares formación sobre la importancia de ello para ambas partes (alumnado y familias) y así conseguir que tengan una vida más saludable en estas edades (de 6 a 12 años) en las que están en constante desarrollo.

En cuanto al nivel educativo, este tema puede ser de gran relevancia para el desarrollo del niño/a, tanto físico como psíquico. Así pues, conociendo los alimentos ingeridos durante la semana y la actividad física que realizan, se podrá obtener información para saber si el alumnado avanza de manera positiva en su desarrollo integral o si no se le da la importancia que realmente tiene, el llevar una vida saludable.

La alimentación es esencial para el desarrollo y el bienestar del ser humano a cualquier edad. Cuando somos niños, la nutrición adecuada es especialmente importante para el crecimiento y el desarrollo adecuados. Los nutrientes que obtenemos de los alimentos que consumimos

proporcionan la energía y los materiales que nuestros cuerpos necesitan para funcionar correctamente. Los nutrientes también son esenciales para el desarrollo y el mantenimiento de los tejidos y órganos del cuerpo y para la producción de hormonas y enzimas.

Además, la alimentación adecuada durante la infancia y la adolescencia puede tener un impacto a largo plazo en la salud y el bienestar a lo largo de toda la vida. Por ejemplo, la falta de nutrientes esenciales durante los primeros años de vida puede llevar a un crecimiento y un desarrollo subóptimos, lo que puede afectar la salud y el rendimiento a lo largo de toda la vida. Por otro lado, una alimentación adecuada durante la infancia y la adolescencia puede ayudar a prevenir enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardíacas más adelante en la vida.

En resumen, la alimentación es esencial para el desarrollo y el bienestar a cualquier edad y es importante elegir alimentos nutritivos para proporcionar a nuestros cuerpos los nutrientes esenciales que necesitan para funcionar correctamente.

1.1. LA IMPORTANCIA DE LA ALIMENTACIÓN EN LA ETAPA DE DESARROLLO

Hoy día una alimentación correcta, variada y completa es imprescindible para que el cuerpo funcione con normalidad, así como para prevenir o reducir el riesgo de padecer ciertas alteraciones o enfermedades a corto y largo plazo

Actualmente, el tema de la alimentación está enfocado hacia los niños/as mediante la escuela a través de las ciencias naturales, con un enfoque higienista, dietista y fisiológico apoyado en textos escolares. Sin embargo, este tema también puede darse a través de enfoques globalizados con proyección social con la finalidad de potenciar la calidad de vida del alumnado de las escuelas actuales (Carro, 2007).

Por una parte, es importante señalar que la mayoría de la población en edad escolar desarrolla una serie de malos hábitos alimenticios como el consumo de la comida procesada y rápida, dejando atrás la comida casera y los alimentos de origen natural, opciones importantes para lograr un mejor desempeño a nivel general (Carro, 2007).

Tal y como defienden Caicedo y Jaramillo (s. f.), cada etapa del crecimiento y desarrollo de los niños presenta unos requerimientos nutricionales específicos, que muchas veces no son cubiertos en gran parte debido al estilo de vida y hábitos, ya que, como anteriormente se ha mencionado, se busca hacer todo de manera rápida, desde su preparación hasta el consumo, prefiriendo consumir productos procesados y comidas rápidas, la mayoría siendo poco saludables y con niveles altos de grasas, azúcares y sodio entre otros, perjudicando directamente a la salud de la población y provocando el desarrollo de enfermedades como la obesidad (catalogada como la epidemia del siglo XXI), retraso en el crecimiento y otras enfermedades derivadas a la mala alimentación que van desde la caries hasta cáncer.

Por otra parte, tal y como Karina (s. f.) concluye en su estudio sobre la importancia de la alimentación adecuada en niños y niñas y su repercusión en el rendimiento escolar, en la mayoría de los niños/as con una mala alimentación, se fue afectado el rendimiento académico de manera negativa.

Del mismo modo, de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se afirma que “La malnutrición perjudica profundamente el crecimiento y el desarrollo de los niños. Si no tenemos en cuenta este problema, los niños y las sociedades tendrán dificultades para alcanzar su pleno potencial. Este desafío sólo puede superarse abordando la malnutrición en todas las etapas de la vida del niño y dando prioridad a las necesidades nutricionales específicas de los niños en los sistemas alimentarios y en los sistemas de apoyo de salud, agua y saneamiento, educación y protección social”.

1.2. IMPORTANCIA DEL MOVIMIENTO Y LA EDUCACIÓN FÍSICA EN EL DESARROLLO

El sedentarismo es “la participación en conductas sedentarias caracterizadas por un mínimo de movimiento, bajo gasto energético y descanso” (Tremblay et al., 2011), lo que conlleva a la disminución de la competencia motriz en los niños/as, pudiendo dar lugar a enfermedades crónicas y graves como la obesidad considerada una epidemia mundial y compleja (Tremblay et al., 2011). Por lo que, promover la actividad

física desde edades tempranas como lo es la etapa infantil, ayuda al cuerpo a resistir las enfermedades crónicas y asegura mayor calidad de vida a largo plazo (Stork & W. Sanders, 2015).

El movimiento es para Fonseca (2000), el medio a través del cual el niño/a comunica y transforma el mundo que le rodea. Consiguientemente y en palabras de (Aucouturier & Mendel, 2004), el lenguaje es al adulto lo que el movimiento y cuerpo es al niño; es decir, al igual que defiende Boulch (1983) y los autores anteriores, la motricidad es el medio de comunicación del que dispone el niño para expresarse.

Según Bolaños, (1991) “de las diferentes facetas que presenta la educación por medio del movimiento en el aprendizaje, la de ser vehículo para alcanzar conocimientos de otras áreas cobra un gran significado en la vida del niño y en el trabajo del docente” (p. 137). Del mismo modo, Bolaños (1991) indica que se ha demostrado que cuando el alumnado permanece quieto mientras presta atención, favoreciendo así una actitud pasiva, no se garantiza un óptimo aprendizaje intelectual. Es por ello por lo que Casolo & Albertazzi (2013) creen que el movimiento es un elemento esencial, ya que, a través de él, el niño permanecerá continuamente activo y permitirá mediante esta actividad motora, conocer y experimentar el mundo que lo envuelve.

Así pues, la práctica psicomotriz en plena etapa de desarrollo integral, es de gran relevancia, ya que los niños y las niñas se encuentran en una edad en la que, gracias a la psicomotricidad, mejoran las relaciones del vínculo afectivo con el resto de compañeros/as, ayudando también a la construcción del “yo corporal” a través de juegos, los cuales adquieren un papel muy importante, ya que, a través de ellos, se le estimula al alumnado a desarrollar todas las áreas (psicomotriz, cognitiva y afectivo-social) (Sibley & Etnier, 2003).

Así mismo, Gutiérrez Sas et al., (2017) defienden que los niños/as se desarrollan de manera integral a través de la motricidad, ayudándoles a descubrir sus propias capacidades y sus habilidades tanto motoras como personales y sociales.

1.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS: EDUCACIÓN FÍSICA, SALUD, ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y ACTIVIDAD FÍSICA

A continuación, se muestra la definición de los términos “salud”, “alimentación saludable y no saludable” y “actividad física”, de los cuales trata la presente investigación.

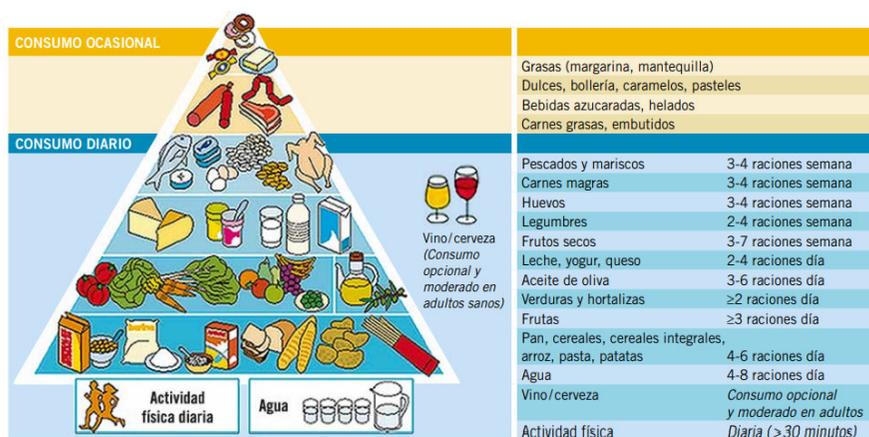
En primer lugar, la Educación Física, trata, por un lado, de mejorar el comportamiento motor de los niños y las niñas y con ello, la adquisición de hábitos saludables y, por otro, de la educación a través del cuerpo y el movimiento para obtener competencias de carácter afectivo necesarias para la vida en sociedad (Ricardo et al., 2010). El objetivo de la Educación Física en la etapa de desarrollo, tal y como indica Tsangaridou (2017), es contribuir en el desarrollo de los potenciales emocionales y físicos, así como en la personalidad de los niños y las niñas. También tiene como objetivo, ayudar a conseguir en el alumnado el buen funcionamiento del cuerpo, desarrollar la coordinación de los movimientos y utilizarla para poder expresarse de una manera libre y creativa.

Del mismo modo, Stork & W. Sanders (2015) exponen que la educación física tiene tres propósitos principales. El primero, corresponde a la estimulación del desarrollo fisiológico, ya que, la actividad física, estimula el crecimiento y favorece al desarrollo de músculos y huesos, evitando enfermedades crónicas como la obesidad, mencionada y explicada anteriormente. El segundo propósito hace referencia a la creación de habilidades motrices funcionales, las cuales se aprenden de manera progresiva y permitiendo el aprendizaje motor en un nivel de complejidad de movimiento, favoreciendo el dominio de las habilidades fundamentales como pueden ser saltar, atrapar, inclinarse, las cuales requieren un esfuerzo cognitivo y físico. Y por último, el tercer propósito de la educación física es la contribución al desarrollo cognitivo, social y emocional, gracias al juego físico que ofrece la educación física en la etapa infantil, provocando la interrelación entre los niños/as, promoviendo la cooperación y favoreciendo el bienestar cognitivo, físico, social y emocional.

Como anteriormente queda mencionado, a través de la educación física el alumnado adquiere hábitos saludables, como lo es una buena alimentación. La alimentación saludable, tal y como defiende Andrés (s. f.),

debe ser variada, poseer unos niveles nutricionales que se ajusten a las características de los individuos y estar repartida a lo largo del día, pudiéndose resumir en: moderación, variedad y equilibrio. Estos tres conceptos pueden verse reflejados en la figura 1, la cual corresponde a la pirámide de alimentación saludable.

FIGURA 1. Pirámide de la Alimentación saludable (Sociedad Española De Nutrición Comunitaria, s. f.)



Así pues, la alimentación es uno de los factores más importantes para la salud. Se entiende por salud

“la condición individual y colectiva de calidad de vida y bienestar, es el resultado de condiciones biológicas, materiales, psicológicas, sociales, ambientales, culturales y de la organización y funcionamiento del sistema de salud; producto de las determinantes sociales, ambientales, biológicas y del sistema de salud. Su realización define la condición de estar y permanecer sano, ejerciendo cada cual a plenitud sus capacidades potenciales a lo largo de cada etapa de la vida”.

En palabras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.

Al igual que la alimentación, la actividad física también es un factor de vital importancia para la salud en general, pudiéndose definir, según la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2016), como todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y el aparato locomotor

con gasto de energía, pudiéndose adoptar esta AF (actividad física) de diversas formas: aeróbica, de fortalecimiento, de flexibilidad, de equilibrio. Tanto la actividad física moderada como intensa, mejora la salud. Así pues, hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona.

Es importante destacar que la AF está relacionada positivamente con la salud cardiorrespiratoria y metabólica en niños y jóvenes, además de con la fuerza muscular. Este tipo de actividades pueden realizarse de manera espontánea, trepando árboles o mediante movimientos de empuje y tracción (Janssen & LeBlanc, 2010).

Para finalizar con el apartado, cabe destacar que, la inactividad física, definida como la ausencia de actividad o de ejercicio físico (Organización Mundial de la Salud, 2016), constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo.

2. OBJETIVOS

- Conocer el nivel de vida saludable de los niños/as de hoy en día en relación con la alimentación y la actividad física
- Conocer los alimentos que ingieren los niños y niñas normalmente en sus dietas
- Averiguar si el alumnado está lo suficientemente activo durante la semana sin tener en cuenta la actividad física practicada en la escuela
- Conocer si el alumnado que no ingiere normalmente alimentos considerados insanos es por la propia conciencia o por la limitación que imponen las familias correspondientes.

3. METODOLOGÍA

Para realizar el presente trabajo de investigación se ha realizado una búsqueda de la información previa. Una vez obtenida la información acerca de la alimentación en niños y niñas de 6 a 12 años, se ha empleado

una metodología cuantitativa para proceder con la recogida de información, es decir, la alimentación ingerida en el día a día. Para ello, se ha utilizado la herramienta de un cuestionario, el cual está compuesto por 14 preguntas.

Dicho cuestionario consta de dos partes, la primera está compuesta preguntas relacionadas con el perfil del niño/a y sus características. La segunda parte consta de preguntas cerradas vinculadas con la actividad física practicada en los últimos 7 días a partir del día en el que ha sido encuestado/a y preguntas relacionadas con alimentación que ingiere en su día a día de manera general.

El cuestionario se ha pasado individualmente a cada niño/a del centro escolar Maria Máxima Vaz ubicado en Odivelas, Lisboa (Portugal) con edades comprendidas entre 6 y 12 años y en un período comprendido entre el 5 y el 26 de abril. La población objeto ha sido conseguida gracias al centro en el que se han realizado las prácticas y se ha obtenido un total de 257 respuestas.

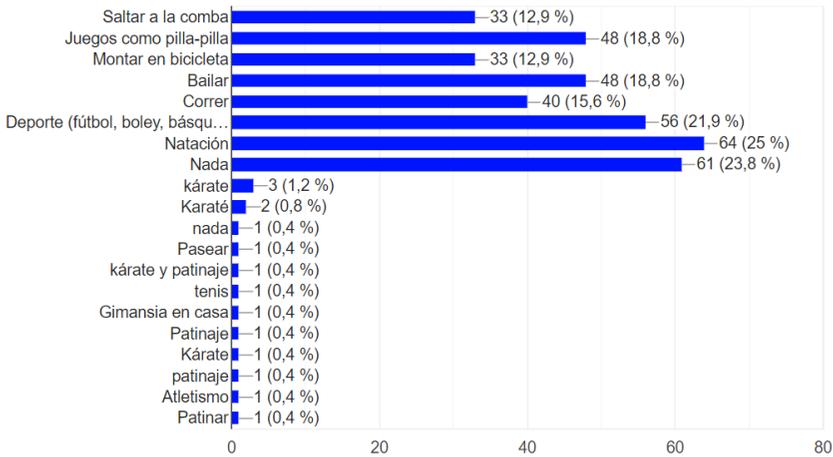
4. RESULTADOS

En el presente apartado se van a explicar los resultados obtenidos del cuestionario acerca del estudio.

Resultado 1. Ante la pregunta “¿Has hecho alguna de las siguientes actividades en los últimos 7 días de la semana? Marca aquellas que hayas practicado.” los encuestados respondieron de la siguiente forma: un 12,9% contestaron saltar a la comba, un 18,8% jugaron a juegos como el pilla-pilla, otro 12,9% montaron en bicicleta, otro 18,8% bailaron, un 21,9% hicieron algún deporte, un 25% hicieron natación, un 24,2% no hicieron nada y el resto, es decir, un 5,6% hicieron karate, tenis, patinaje, atletismo o gimnasia en casa. Pudiendo añadir este porcentaje en “deporte”, quedaría de la siguiente manera: un 27,5 realizaron algún deporte.

La distribución de respuestas se puede apreciar en la gráfica 1:

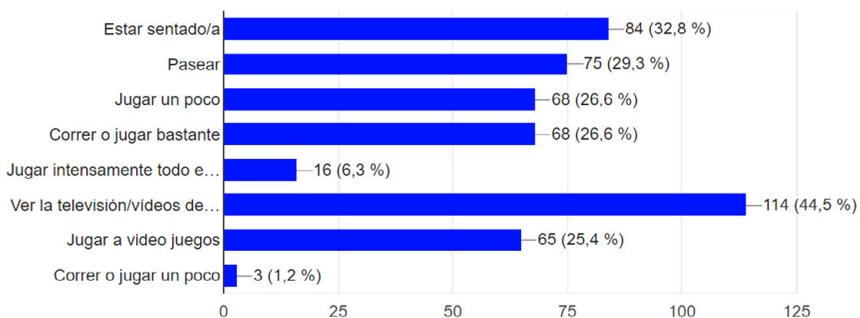
GRÁFICA 1. Pregunta: ¿Has hecho alguna de las siguientes actividades en los últimos 7 días de la semana? Marca aquellas que hayas practicado.



Resultado 2. Ante la pregunta “En los últimos 7 días, ¿Qué has hecho en tu tiempo libre?” los encuestados respondieron de la siguiente forma: un 32,8% estuvieron sentados/as, un 29,3% pasearon, un 26,6% jugaron un poco y otro 26,6% corrieron o jugaron bastante, solamente un 6,3% jugaron intensamente todo el tiempo al contrario de los que vieron la televisión o vídeos de *YouTube*, que han sido un 44,5% y el último 25,4% jugaron a videojuegos.

La distribución de respuestas se puede apreciar en la gráfica 2:

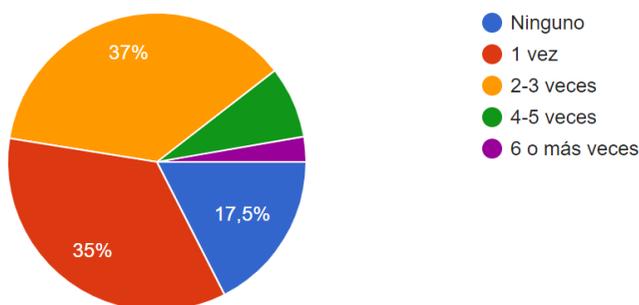
GRÁFICA 2. Pregunta: En los últimos 7 días, ¿Qué has hecho en tu tiempo libre?



Resultado 3. Ante la pregunta “En los últimos 7 días, ¿cuántas tardes hiciste deporte o juegos en los que estuviste muy activo/a?” los encuestados respondieron de la siguiente forma: un 37% hicieron deporte/estuvieron muy activos entre 2 y 3 veces, un 35% una vez, un 17,5% no realizó deporte/estuvo muy activo en ningún momento, un 78% entre 4 y 5 veces y solamente un 2,7% estuvo activo más de 6 veces.

La distribución de respuestas se puede apreciar en la gráfica 3:

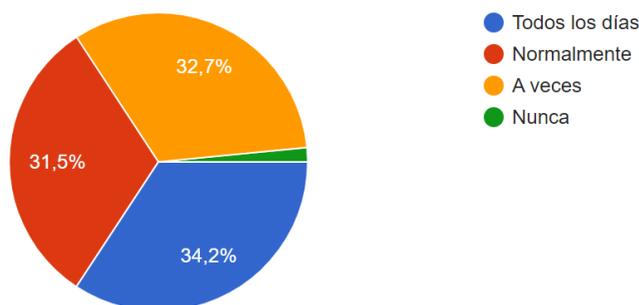
GRÁFICA 3. Pregunta: En los últimos 7 días, ¿cuántas tardes hiciste deporte o juegos en los que estuviste muy activo/a?



Resultado 4. Ante la pregunta “Como fruta...” los encuestados respondieron de la siguiente forma: un 34,2% come fruta todos los días, un 31,5% come fruta normalmente, un 32,7% a veces y el 1,6% restante no come fruta nunca.

La distribución de respuestas se puede apreciar en la gráfica 4:

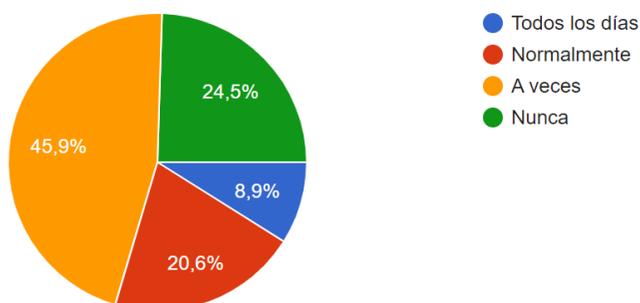
GRÁFICA 4. Pregunta: Como fruta...



Resultado 5. Ante la pregunta “Como verduras...” los encuestados respondieron de la siguiente forma: solamente un 8,9% come fruta todos los días, un 20,6% normalmente, el 45,9% come fruta a veces y un 24,5% no come fruta nunca.

La distribución de respuestas se puede apreciar en la gráfica 5:

GRÁFICA 5. Pregunta: Como verduras...



Resultado 6. Ante la pregunta “Como golosinas...” los encuestados respondieron de la siguiente forma: un 27% come golosinas una vez a la semana, un 33,6% come golosinas el fin de semana, un 7,8% come entre 2 y 3 días entre semana, un 6,3% come golosinas casi todos los días de la semana, un 5,1% come todos los días y un 20,3% de los encuestados/as no suele comer golosinas.

La distribución de respuestas se puede apreciar en la gráfica 6:

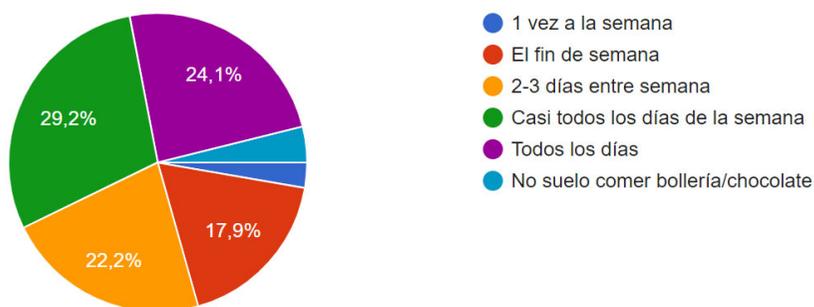
GRÁFICA 6. Pregunta: Como golosinas...



Resultado 7. Ante la pregunta “Como bollería/chocolate...” los encuestados respondieron de la siguiente forma: solamente un 2,7% de los encuestados/as come bollería/chocolate 1 vez a la semana, el fin de semana come un 17,9% de los encuestados/as, un 22,2% entre 2 y 3 días a la semana, un 29,2% come bollería/chocolate casi todos los días, el 24,1% corresponde a los encuestados/as que comen todos los días y solamente un 3,9% no suele comer este tipo de alimentos.

La distribución de respuestas se puede apreciar en la gráfica 7:

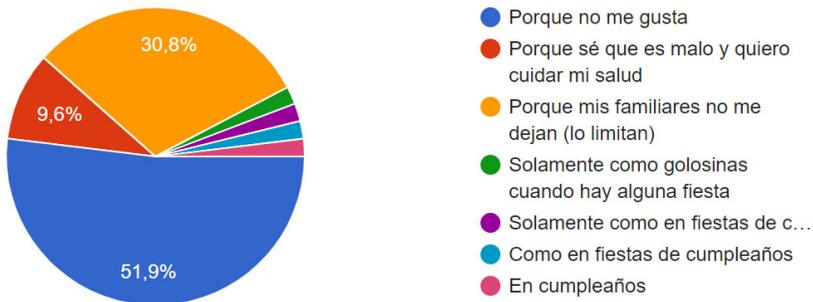
GRÁFICA 7. Pregunta: Como bollería/chocolate...



Resultado 8. Ante la pregunta “¿Por qué? (Responde solamente si tu respuesta en las dos preguntas anteriores es "No suelo comer bollería/chocolate/golosinas" los encuestados respondieron de la siguiente forma: un 51,9% de los encuestados respondieron que no suelen comer porque no les gusta, un 9,6% son los quienes saben que es malo y quieren cuidar su salud, el 30,8% corresponde a los encuestados/as que no comen ese tipo de alimentos porque sus familiares no les dejan/lo limitan, el resto de porcentajes son respuestas libres pudiéndose recoger en una sola respuesta: “solamente como golosinas en fiestas/fiestas de cumpleaños” con un porcentaje del 7,6%.

La distribución de respuestas se puede apreciar en la gráfica 8:

GRÁFICA 8. Pregunta: ¿Por qué? (Responde solamente si tu respuesta en las dos preguntas anteriores es "No suelo comer [...]")



5. CONCLUSIONES

En el presente apartado se van a exponer las conclusiones a las que se ha llegado partiendo del objetivo establecido.

En primer lugar, hay que señalar que los resultados apoyan la hipótesis principal de la investigación, ya que muestran que el alumnado encuestado ingiere alimentos insanos normalmente el fin de semana además de no practicar la suficiente actividad física extraescolar.

Acerca de las hipótesis secundarias, los resultados también coinciden con estas, ya que muestran que la mayoría de los encuestados/as no suelen comer verduras, pero sí suelen comer frutas casi todos los días. La última hipótesis también se apoya con los resultados, ya que la mayoría del alumnado encuestado que no suele comer golosinas, bollería o chocolate es por la limitación que imponen las familias y un porcentaje muy pequeño no come este tipo de cosas porque saben que no son buenos para la salud.

En segundo lugar y concluyendo de manera general la presente investigación, cabe destacar que respecto al objetivo general, el cual es “conocer el nivel de vida saludable de los niños/as de hoy en día en relación con la alimentación y la actividad física”, se ha llegado a la conclusión de que la mayoría de niños/as de hoy en día no llevan a cabo una alimentación saludable, dado que un gran porcentaje tienen presentes en sus dietas la bollería y el chocolate, obteniendo así un porcentaje menor

a aquellos/as que suelen comer la mayoría de veces fruta, pescado y verdura.

Así pues, es necesario tener en cuenta esta problemática que tanto nos rodea, ya que tal vez a nuestro alrededor tengamos, sin saber, a un niño mal nutrido debido a que en las primeras etapas suele pasar desapercibido.

Un aspecto que ha de considerarse muy importante para enfrentar dicha problemática y en el que no siempre se piensa, es en lo que transmiten los anuncios de alimentos en la televisión, influenciando negativamente en los niños y niñas, llamando la atención de estos y acabando por elegir dichos alimentos para su dieta, sin medida alguna de su calidad y aptitud, simplemente se guían por colores, apariencia o porque los anuncia su caricatura favorita. Por ello, considero que es importante explicarles (tanto en las escuelas como desde casa), que, aunque sean anuncios divertidos, el producto que intentan vender no es lo más adecuado para un consumo diario, que es lo que se ha podido observar en los resultados de dicha investigación.

En definitiva, lo que se pretende es dar respuesta de alguna forma a la problemática que está tanto en auge en la sociedad actual, y por eso, es un tema que debería de estar presente en todas y cada una de las programaciones que se planteen en la etapa de educación primaria, sobre todo para el primer ciclo de primaria, ya que es un tema el cual debe estar presente desde una edad temprana para ir fomentando este tipo de valores. Así pues, una manera de ayudar a combatir problemas tan relacionados con la alimentación en edad escolar, así como la actividad física diaria/semanal, es enseñarles, desde la escuela en este caso, a adquirir buenos hábitos de dietas variadas y equilibradas así como el fomento de actividades en las que pongan a prueba sus habilidades motoras desde edades muy tempranas, al igual que fomentar una actitud crítica ante determinado tipo de alimentación y la publicidad de los mismos, como se ha mencionado anteriormente.

Para finalizar, cabe destacar que se han encontrado limitaciones a la hora de realizar el trabajo, ya que la muestra solamente es de una escuela de primaria situada en una población de Lisboa llamada Odivelas. Así pues,

es un aspecto que habría que cuidar para la realización de trabajos similares, de esta manera se podría observar la alimentación y la actividad física que llevan a cabo los niños de entre 6 a 12 años (educación primaria) de una manera más general que la actual.

8. REFERENCIAS

- Anónimo (2011). La importancia de la alimentación en los niños/as de infantil. Revista digital para profesionales de la enseñanza, 12. Recuperado de: <https://bit.ly/3ig429T>
- Adelantado, P. P. B. y. (2000). Hacia un marco conceptual de la psicomotricidad a partir del desarrollo de su práctica en Europa y en España. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 37, 21-33.
- Aucouturier, B., & Mendel, G. (2004). ¿Por qué los niños y las niñas se mueven tanto?: Lugar de acción en el desarrollo psicomotor y la maduración psicológica de la infancia. Grao.
- Bolaños, G. B. (1991). Educación Por Medio Del Movimiento Y Expresión Corporal. EUNED.
- Boulch, J. L. (1983). El desarrollo psicomotor desde el nacimiento a los seis años. <https://bit.ly/3i1q4c2>
- Caicedo, D. A. Y., & Jaramillo, A. F. C. (s. f.). La importancia de una alimentación Saludable en los niños y niñas de San Juan de Pasto. 80.
- Carro, N. B. (2007). Alimentación y nutrición en edad escolar. Revista Digital Universitaria, 7.
- Casolo, F., & Albertazzi, S. (2013). ¿Cuál didáctica para la Motricidad Infantil? Revista Motricidad y Persona: serie de estudios, 13, 31-38.
- Cigarroa, I., Sarqui, C., & Lamana, R. Z. (2016). Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. Universidad y Salud, 18(1), 156-169. <https://bit.ly/3IxzQX>
- Fonseca, V. da. (2000). Estudio y génesis de la psicomotricidad. INDE.
- Gutiérrez Sas, L., Fontenla Fariña, E., Cons Ferreiro, M., Rodríguez Fernández, J. E., & Pazos Couto, J. M. (2017). Mejora de la autoestima e inteligencia emocional a través de la psicomotricidad y de talleres de habilidades sociales. Sportis, 3(1), 187-205. <https://bit.ly/3jv79V0>

- Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 40. <https://bit.ly/3WXaphe>
- Karina, H. C. A. (s. f.). Trabajo de titulación presentado como requisito para optar por el título de médico. 72.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Enfoques poblacionales de la prevención de la obesidad infantil. Organización Mundial de la Salud. <https://bit.ly/3vKo5jF>
- Ricardo, C. J., Onofre, Pedro, G. M., Enric, S. O., Carmina, P. B., David, H. M., Luis, H. Á., Juan, María, G. L., Luis, Roberto, V. B., Domingo, B. S., & Marta, C. B. (2010). Didáctica de la educación física. Ministerio de Educación.
- Sibley, B. A., & Etnier, J. L. (2003). The Relationship between Physical Activity and Cognition in Children: A Meta-Analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15(3), 243-256. <https://bit.ly/3vMYWFa>
- Sociedad Española De Nutrición Comunitaria. (s. f.). Recuperado 3 de mayo de 2022, de <https://bit.ly/3k2cN7F>
- Stork, S., & W. Sanders, S. (2015). Physical Education in Early Childhood. *The Elementary School Journal*. <https://bit.ly/3ifeSVm>
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 98. <https://bit.ly/3Zd6fn3>
- Tsangaridou, N. (2017). Early childhood teachers' views about teaching physical education: Challenges and recommendations. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(3), 283-300. <https://bit.ly/3ihZC2f>

EL ROL DE LAS FAMILIAS EN LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS EXTRAESCOLARES. UN MEDIO PARA EL DESARROLLO DE LOS VALORES

BEGOÑA GALIÁN

Universidad de Murcia

ANA MARÍA ALCARAZ GONZÁLEZ

Universidad de Murcia

1. INTRODUCCIÓN

El Siglo XXI ha venido acompañado de un sedentarismo en adultos y jóvenes que está aumentando la posibilidad de padecer enfermedades (García-Hermoso et al., 2019). Los hábitos alimenticios, el uso excesivo de las pantallas, el descontrol en las horas de sueño, el entorno familiar y la actividad física son factores que afectan de manera determinante en el desarrollo de problemas relacionados con la obesidad o el sobrepeso (López-Sobaler et al., 2021). Con el objetivo de paliar estos efectos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) planteó un mínimo al día de 60 min de ejercicio físico de intensidad media o elevada con especial importancia en la infancia y adolescencia (World Health Organization, 2010), aunque actualmente no se ha logrado a nivel general (Arboix-Alió et al., 2022).

1.1. ADOLESCENCIA Y DEPORTE

La adolescencia es un momento clave de desarrollo personal y social en la que los hábitos se consolidan (Kumar et al., 2015). Por ello, es un momento crucial para que tengan experiencias enriquecedoras que les estimulen a la práctica deportiva que se considera uno de los principales elementos para la formación del carácter y cualidades, como por ejemplo el valor, la iniciativa, la toma de decisiones, la honradez y franqueza, etc. (Sánchez Bañuelos, 2000). De acuerdo con esto, Salguero (2010)

considera la práctica deportiva un recurso muy importante para la formación integral de los individuos, siendo este el objetivo de la educación, además, desarrolla la capacidad de movimiento, habitúa a la relación con los demás, potencia múltiples valores, así como la aceptación de reglas y, a la vez, estimula la superación. Se observa que la práctica deportiva produce cambios, los cuales se reflejan en la autoestima, las emociones, las habilidades motrices y en la salud (Rabal et al., 2020). Además, recientemente se ha descubierto la relación entre una buena capacidad física en cuanto a la resistencia y la capacidad de atención selectiva (Arboix-Alió et al., 2022).

Hay que valorar que un deporte de iniciación debe caracterizarse por fomentar la autonomía, no discriminar a los compañeros, sino que participen todos, ocupar el tiempo libre, ser divertido y producir placer, favorecer la comunicación, crear hábitos saludables, apreciar y respetar las capacidades tanto de uno mismo como del resto, mejorar las habilidades deportivas y la condición física y favorecer la reflexión y toma de decisiones. (Feu, 2000, citado por Salguero, 2010). De esta manera se contribuye a la educación y formación de los estudiantes y son aspectos que debe considerar el profesorado. La percepción del alumnado de la práctica deportiva se asocia con la diversión, el esfuerzo, el juego limpio, hacer amigos, la deportividad, el respeto, la unión, superación, solidaridad, etc. y no lo asocian con machacar al rival, convertirse en un ídolo, ser el mejor, alcanzar la fama o hacer músculo (Pena-Pérez, 2015), resultando que, las variables que más asocia el alumnado a la práctica deportiva son positivas, mientras que las menos asociadas son negativas.

1.2. DEPORTE Y VALORES

Para profundizar resulta imprescindible concretar los términos a los que se hace referencia en este estudio. Así, se entienden como valores las cualidades que forman parte de nuestra realidad, que se han ido conformando con el paso del tiempo y permiten que podamos vivir en sociedad (Martín-García et al., 2021). Los valores nos definen como personas, nos ayudan a tomar decisiones diferenciando lo correcto e incorrecto, y los aprendemos mediante la educación, formal, no formal e informal

(Fuentes y Egas, 2020). Tradicionalmente, los valores estaban sujetos a unos códigos éticos y conductas estables que servían de guía a la sociedad, pero la actual modernidad líquida, caracterizada por la inmediatez y el cambio, hacen que se vean afectados nuestros sistemas de valores (Álvarez-Rincón, 2019). Así, autores como Serrano (2018) muestran su visión actual del ser humano:

El paradigma de ser humano actual es un personaje apegado y consumidor de la moda, es light, descafeinado, sin calorías, ni profundidad, corrupto porque cree que todo le está permitido, ha devaluado la libertad porque ha asumido el libertinaje como sinónimo de ella; sus acciones están llenas de cosas descartables, incluso sus relaciones son vacías, cambiantes y fugaces (p. 93).

Se aprecia entonces un cambio en las prioridades personales que afecta en cómo nos relacionamos con nosotros mismos y cómo lo hacemos con el mundo. Un cambio ligado con la inestabilidad social actual.

Para la transmisión de valores más positivos y para evitar la inestabilidad social, la correcta práctica de deporte en la escuela puede ser un gran medio, ya que se concibe con un carácter abierto, sin discriminación en cuanto a la participación, teniendo presente el carácter integral como finalidad educativa, desarrollando las capacidades cognitivas, de equilibrio personal, etc.; así, la finalidad del deporte debe recaer sobre las intenciones educativas que se persiguen, no solo en el resultado (Fraile y De Diego, 2006).

El deporte fomenta los valores positivos siempre y cuando sea utilizado por el profesor o entrenador de manera correcta, es decir, con organización y planificación, dándole importancia al fomento de los valores, puede prevenir o evitar conductas disruptivas, conflictos, daños materiales o violencia, así como promover valores como el respeto, autoestima, autonomía, cooperación, esfuerzo, mejora de la convivencia etc. (Sánchez-Alcaraz et al., 2017). Esto tiene gran importancia ya que actualmente podemos encontrar prácticas deportivas en las que se permiten conductas antideportivas opuestas a lo que se debe considerar deporte.

Los valores que se potencian en el deporte en el currículum educativo según Gómez Rijo (2005) son, de mayor a menor manifestación:

tolerancia (21%), integración (21%), participación (17%), autonomía (14%), cooperación (13%), solidaridad (8%) y, por último, igualdad (6%). El desarrollo de estos valores es muy relevante para todos los aspectos de la vida de todas las personas, por lo cual siempre se deben tener presentes.

Dentro de la práctica deportiva, Cortés y Oliva (2016) destacan dos valores muy relevantes:

- La cooperación: Ayuda y apoyo de unos a otros, la colaboración con el fin de ayudar a los compañeros para que la tarea realice eficazmente. Todos trabajan para conseguir un objetivo común, por lo que deben aportar ideas, atender y considerar las opiniones de los demás. Este valor es muy importante ya que tiene una gran transferencia a la vida real.
- El compañerismo – amistad: Compartir con los compañeros y colaborar en las tareas, cooperar con los demás cuando sea necesario y, tanto confiar como dar confianza a los demás (Jiménez, 2008, citado por Cortés y Oliva, 2016).

Al adentrarnos en estos términos se hace necesario acotarlos. Si bien hay autores que consideran de forma similar la actividad física, el deporte, el movimiento físico o motriz (Cagigal, 1996), otros consideran que estos términos son claramente diferentes puesto que la actividad física incluye aspectos relacionados con la movilidad del cuerpo humano y su motricidad (Mujica, 2021) y, en cambio, el deporte como tal requiere de una actividad competitiva por lo que incluye la actividad física, pero va un paso más allá (Hernández, 1998). A lo largo de este estudio, se utilizarán de forma indistinta estos términos siendo el centro de la investigación el conocimiento de la actividad física deportiva de los jóvenes, independientemente o no de que sea con un carácter competitivo.

Conscientes de la importancia de la promoción del deporte desde la infancia aparece el deporte escolar. Se entiende como deporte escolar la práctica deportiva que realizan los alumnos o alumnas en edad escolar que están cursando alguna de las etapas del sistema educativo (infantil, primaria, secundaria obligatoria y post obligatoria) tanto dentro como fuera

de los centros educativos y fuera el horario lectivo (Hernández et al., 2009). El deporte escolar aparece como respuesta para disminuir las carencias educativas provocadas por la inestabilidad social, enfocándose hacia el bienestar social (Hours, 2019). Además, según Álamo (2004), el deporte escolar se puede ver desde dos perspectivas. Por un lado, lo podemos ver como la actividad física realizada en el centro escolar, mientras que, por otro lado, también puede referirse a la actividad física practicada durante la edad escolar, en cualquier ámbito, siempre que se realice de manera educativa y formativa.

La consecución de valores de los alumnos es uno de los principales objetivos que persigue el deporte escolar. Mediante la práctica de deporte se pueden favorecer muchos valores positivos que darán lugar a mejores personas en el futuro, esto se realizará si la transmisión se hace mediante un proceso planificado y que reúna algunos requisitos, como son el desarrollo de la cooperación y el fomento de las estrategias de razonamiento en Educación Física, promocionar la educación deportiva a través de campañas sobre el “fairplay”, etc. (Ruiz y Valero, 2003). Para estimular la práctica deportiva, según Llamas y Suárez (2004), se deben generar normas precisas, y, para ello, se debe tener en cuenta las características, situación y particularidades del alumnado, del entorno y de los agentes partícipes en la transmisión de valores y la adquisición de valores personales y sociales.

1.3. ROL DE LA FAMILIA EN LA ACTIVIDAD FÍSICA ESCOLAR

Por lo general, las familias están interesadas en el adecuado desarrollo de todas las capacidades de sus hijos e hijas, aunque no todas son conscientes del deporte como recurso educativo. Previo a la inscripción en una actividad extraescolar deportiva la familia ha de considerar aspectos como si prefieren deportes colectivos o individuales, si están los sexos segregados o no, si los amigos y amigas están también inscritos, etc. (Granados, 2010). Una vez tomada la decisión se atiende al papel de los padres y madres en la capacitación deportiva de sus hijos e hijas y, en base a esto, se han encontrado diferentes tipos de padres y madres en el contexto deportivo (Ruiz y Valero, 2003):

- Desinteresados (ausencia).
- Excesivamente críticos (insatisfechos).
- Vociferantes (gritos, mal ejemplo).
- Entrenadores en la banda (excesivas instrucciones).
- Sobreprotectores (miedo a lesiones).
- Familias útiles (contribución positiva).
- Con cada una de estas actitudes las familias transmiten a sus hijos un tipo de valores. Ellas son las encargadas de enseñarles valores como el respeto o la tolerancia, y esto se logra también mediante el apoyo que les muestran (Redondo, 2020). Se puede concluir que las familias deben motivar a los niños y niñas a practicar actividades físico-deportivas, apoyarlos e implicarse en ellas, teniendo siempre en cuenta la importancia de la transmisión de valores positivos, el desarrollo integral, el desarrollo de relaciones sociales con sus compañeros para sentirse integrados, el disfrute, y el hecho de no ejercer demasiada presión ya que esto puede llevar al abandono (Gómez-Mármol y Valero, 2013).

2. OBJETIVOS

El objetivo general trata de conocer la actitud familiar en cuanto a la práctica deportiva de sus hijos e hijas en edad escolar. Para ello se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Determinar los valores que las familias promueven con su actitud ante la práctica deportiva de sus hijos e hijas.
- Analizar las diferencias de actitud en función de las características sociodemográficas familiares.

3. METODOLOGÍA

En este estudio se ha llevado a cabo una investigación cuantitativa no experimental.

Esta investigación tiene un alcance descriptivo ya que tiene como objetivo conocer la realidad actual sobre el tema tratado, y también

explicativo, al tratar de conocer las relaciones entre las variables que afectan al resultado (Hernández Sampieri, 2014).

3.1. PARTICIPANTES

La presente investigación se desarrolla en un IES de la Región de Murcia. Los participantes son los padres y madres del alumnado del centro, desde primero de la ESO hasta primero de Bachillerato, la investigación va dirigida a las familias.

Se parte de una población total de 334 familias, obteniéndose finalmente una muestra de 133 participantes distribuidos de la siguiente manera:

Los porcentajes de respuesta han sido el 28,6% de los padres, el 48,9% de las madres y el 22,6% ambos.

En cuanto a la edad de los padres esta se ha distribuido en un 5,7% de padres entre 20-30 años, un 20,5% entre 31-40 años, un 50,8% entre 41-50 años y un 23% con más de 51 años. La distribución de la edad de las madres ha sido similar, estando un 5,5% entre 20-30 años, un 24,4% entre 31-40 años, un 55,9% entre 41-50 años y, finalmente, un 14,2% de más de 51 años.

Con respecto a la etapa educativa del alumnado, el 74,4% del alumnado pertenece a la ESO y el 25,6% pertenece a Bachillerato.

La distribución de los cursos ha sido: un 19,5% de 1.º de ESO, un 18% de 2.º de ESO, un 17,3% de 3.º de ESO, un 20,3% de 4.º de ESO, y un 24,8% de 1.º de Bachillerato.

Las calificaciones medias del alumnado son un 3,0% insuficiente, 12,0% suficiente, 35,3% bien, 32,3% notable y 17,3% sobresaliente.

Por último, haciendo referencia al sexo de los alumnos y alumnas, el 45,9% son chicos y el 54,1% son chicas.

3.2. INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Para llevar a cabo esta investigación el instrumento que se ha creado y utilizado ha sido un cuestionario dirigido a las familias del alumnado del IES.

Este cuestionario se fundamenta en varios cuestionarios ya existentes, estos son: Cuestionario para la evaluación de actitudes de los padres y madres en el deporte de sus hijos o hijas (Lorenzo, 2016) y Cuestionario de Actitudes, Motivaciones e Intereses hacia las Actividades Físico-Deportivas (CAMIAF) (Moreno et al., 2005).

El cuestionario creado fue validado por expertos, tales como graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y titulados en el Máster en Formación del Profesorado por la Universidad de Murcia, profesoras de la Universidad de Murcia y profesores del IES. Tras ser validados se aplicaron las correcciones y sugerencias de los expertos para dar lugar al cuestionario final. El nivel de fiabilidad del cuestionario es muy satisfactorio ya que se obtuvo un Alpha de Cronbach de 0,808 (DeVellis, 2003).

Finalmente, el cuestionario consta de un total de 30 preguntas distribuidas en 14 preguntas sociodemográficas y 16 preguntas sobre la actitud familiar ante el deporte.

Para responder a las preguntas sociodemográficas, los participantes han señalado una opción de respuesta, incluyendo, en alguna pregunta, un apartado al final para responder abiertamente en caso de que la respuesta no esté en las opciones a señalar. En cuanto a las preguntas sobre la actitud familiar ante el deporte, se han puntuado los ítems con u se ha utilizado una Escala tipo Likert del 1 al 5, haciendo referencia al grado de acuerdo con el ítem, siendo el 1 totalmente de acuerdo, 2 algo en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 algo de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

3.3. MÉTODO Y PROCEDIMIENTO

En relación con el procedimiento, en principio, se percibió la escasa realización de actividades deportivas extraescolares por parte del alumnado, y surgió la idea de ofrecer estas actividades desde el propio IES para fomentar la participación del alumnado en ellas. Seguidamente, se creó el cuestionario online en Google Forms y fue validado como se ha indicado anteriormente.

Una vez creado el cuestionario final, se redactó una Carta de Motivación dirigida a las familias invitándolas a realizar el cuestionario. Los profesores del IES tanto de secundaria como de bachillerato colaboraron facilitando al alumnado la carta y el cuestionario mediante la plataforma Classroom, explicándoles cómo debían cumplimentar el cuestionario las familias y recordándolo cada semana. Finalmente se obtuvieron y se analizaron los resultados obtenidos en Google Forms.

3.4. ANÁLISIS DE DATOS

Una vez cerrado el cuestionario y regidos los datos, estos fueron analizados en el programa estadístico SPSS IMB vs 28, mediante estadística descriptiva y la inferencia no paramétrica, ya que en la prueba de normalidad la muestra no obtuvo valores de distribución normales.

Los análisis descriptivos fueron concretamente los porcentajes, la media y la desviación típica. Tras estos análisis, se llevaron a cabo las pruebas no paramétricas para muestras independientes para identificar las diferencias significativas entre las variables sociodemográficas ($p=,05$). Se utilizó el test U de Mann-Whitney cuando había dos grupos y el test de Kruskal-Wallis cuando eran más de dos grupos.

4. RESULTADOS

Para dar respuesta a los objetivos de la investigación, a continuación, en la Tabla 1, se puede ver la actitud que muestran las familias hacia diferentes ítems relacionados con la práctica deportiva.

TABLA 1. Media y Desviación Típica de los motivos de las familias para inscribir a sus hijos e hijas a actividades deportivas

Ítem	(\bar{X})	(σ)
Lo que importa es que gane	1,60	0,816
Lo que importa es el resultado de la competición	1,76	0,836
Lo que importa es que pierda	1,32	0,700
Lo que importa es que participe en un partido o competición	2,95	1,195
Lo que importa es que esté disfrutando mientras compite	4,54	0,744
Lo animo a realizar actividad física	4,05	1,051
Me implico en su deporte	3,47	1,091
Promuevo que realice deporte por diversión	4,14	0,952
Me alegra verle practicando deporte	4,18	0,860
Me gusta ver que disfruta haciendo deporte	4,48	0,745
Me siento muy bien cuando está con sus amigos o amigas haciendo actividad física o deporte	4,35	0,800
Me disgusta que no se interese por el deporte	3,29	1,019
Me enfado cuando veo que está sufriendo por el deporte	3,20	1,173
Me causa tristeza que no gane las competiciones	2,17	0,963
Me da igual que realice deporte o cualquier otra actividad extraescolar	2,37	1,177
Me desintereso por la práctica deportiva que hace	1,75	1,055

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1 se aprecia que la actitud de los padres y madres está relacionada con que sus hijos e hijas disfruten mientras compiten ($\bar{X}= 4,54$), que ellos mismos disfrutaran viéndolos hacer deporte ($\bar{X}= 4,48$), que las mismas familias se sienten bien cuando está con sus amigos o amigas haciendo actividad física o deporte ($\bar{X}= 4,35$) o que se alegran por el hecho de que practiquen deporte ($\bar{X}= 4,18$), y por ello, les animan a que hagan deporte por diversión ($\bar{X}= 4,14$) y a practicar actividad física ($\bar{X}= 4,05$). En cambio, vemos que son pocos los padres que dan importancia a que sus hijos o hijas pierdan ($\bar{X}= 1,34$), o ganen ($\bar{X}= 1,60$) o los que se fijan en el resultado de la competición ($\bar{X}= 1,76$). Algunas familias muestran que se desinteresan por la práctica deportiva que hacen ($\bar{X}= 1,75$).

Tras conocer que actitud tienen las familias ante la práctica deportiva de sus hijos e hijas, es conveniente conocer si existen diferencias

estadísticamente significativas en función de las variables sociodemográficas que contemplamos, se han encontrado las siguientes diferencias:

Resulta que, la variable edad del padre influye ante la práctica deportiva de sus hijos e hijas, puesto que se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en diferentes ítems, las cuales indican que los padres de 20-30 años promueven más la realización de deporte por diversión ($\tilde{X}= 4,86$) que los padres de 41-50 años ($\tilde{X}= 4,00$) ($p=,022$) y los de más de 51 años ($\tilde{X}= 4,18$) ($p=,030$), aunque las medias obtenidas en este ítem, por lo general, son altas. Fijándonos en las medias, se puede observar que todos los padres se alegran de ver practicando deporte a sus hijos e hijas, aunque se han encontrado diferencias significativas entre los padres de 20-30 años ($\tilde{X}= 4,86$) y los de 41-50 años ($\tilde{X}= 3,98$) ($p=,014$), siendo los más jóvenes los que mayor puntuación han dado. De acuerdo con estos resultados, cabe destacar que los padres de 20-30 años muestran menos desinterés por la práctica deportiva de sus hijos e hijas ($\tilde{X}= 1,00$) que los de 41-50 años ($\tilde{X}= 1,81$) ($p=,020$) y los de más de 51 años ($\tilde{X}= 1,89$) ($p=,015$). Además, se han encontrado diferencias significativas en cuanto al disgusto de los padres por el desinterés de sus hijos e hijas por el deporte entre los padres de 31-40 años ($\tilde{X}= 3,43$) y los de 41-50 años ($\tilde{X}= 3,03$) ($p=,000$), siendo los más jóvenes los que muestran mayor disgusto. En la variable edad de la madre se han encontrado diferencias significativas en dos ítems, la importancia de ganar, donde, aunque las medias indican poca importancia de este ítem, hay diferencias significativas entre las madres de 41-50 años ($\tilde{X}= 1,77$) y las madres de más de 51 años ($\tilde{X}= 1,22$) ($p=,006$), dándole estas últimas menor puntuación; y la implicación en el deporte de sus hijos o hijas, donde las medias indican que conforme aumenta la edad de las madres, menos se implican, encontrándose diferencias significativas entre las madres de 20-30 años ($\tilde{X}= 4,43$) frente a las de 41-50 años ($\tilde{X}= 3,45$) ($p=,012$) y las de más de 51 años ($\tilde{X}= 3,06$) ($p=,004$).

Otra variable que afecta en la actitud familiar ante el deporte es la ocupación de los padres ya que, fijándonos en las medias obtenidas, se han encontrado bastantes diferencias estadísticamente significativas que señalan que los padres que son trabajadores sin especialización dan menos

importancia a que sus hijos o hijas participen en un partido o competición ($\tilde{X}= 2,33$) que los trabajadores especializados ($\tilde{X}= 3,11$) ($p=,013$) y los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 3,35$) ($p=,002$). Las medias indican que, aunque todos den una puntuación alta a animar a sus hijos e hijas a hacer deporte, existen diferencias significativas en los trabajadores sin especialización ($\tilde{X} = 3,75$), dando puntuaciones más bajas que los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 4,48$) ($p=,010$) y en los trabajadores especializados ($\tilde{X} = 3,76$), dando también puntuaciones más bajas que los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 4,48$) ($p=,006$) y los padres con una profesión asociada a una licenciatura o grado ($\tilde{X}= 4,47$) ($p=,020$). Lo mismo pasa con la importancia al disfrute en competición, encontrando diferencias significativas entre los trabajadores sin especialización ($\tilde{X} = 4,21$), los padres sin trabajo remunerado ($\tilde{X}= 5,00$) ($p=,004$) y los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 4,83$) ($p=,002$), siendo los trabajadores sin especialización los que han dado puntuaciones inferiores, y entre los trabajadores especializados ($\tilde{X}= 4,38$), los que no tienen trabajo remunerado ($\tilde{X}= 5,00$) ($p=,009$) y los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 4,83$) ($p=,005$), siendo los trabajadores especializados los que han dado menor puntuación. En la promoción de la realización de deporte por diversión también se encuentran diferencias significativas entre los trabajadores sin especialización ($\tilde{X}= 3,83$), dando menor puntuación que los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 4,52$) ($p=,007$) y los propietarios de un pequeño negocio ($\tilde{X}= 5,00$) ($p=,018$), así como entre los trabajadores especializados ($\tilde{X}= 3,96$), dando también menor puntuación que los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 4,52$) ($p=,009$). Las diferencias muestran que a los trabajadores sin especialización ($\tilde{X}= 3,79$) les alegra menos ver a sus hijos e hijas practicando deporte que a los padres sin trabajo remunerado ($\tilde{X}= 4,56$) ($p=,018$), los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 4,61$) ($p=,000$) y los que tienen una profesión asociada a una licenciatura o grado ($\tilde{X}= 4,47$) ($p=,013$). De igual modo, los trabajadores especializados ($\tilde{X}= 3,93$) también han otorgado significativamente menor puntuación a este ítem que los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 4,61$) ($p=,002$).

En cuanto a la ocupación de las madres, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en varios ítems, observando las medias, se ha encontrado que los trabajadores especializados ($\tilde{X}= 4,39$) son los que más animan a sus hijos e hijas a realizar actividad física y deporte frente a las madres sin trabajo remunerado ($\tilde{X}= 3,62$) ($p=,022$) y trabajadoras sin especialización ($\tilde{X}= 3,71$) ($p=,011$) y destaca también la puntuación superior a este ítem dada por las madres con una profesión asociada a una licenciatura, grado o similar, ($\tilde{X}= 4,60$) obteniendo diferencias significativas con respecto a las madres sin trabajo remunerado ($\tilde{X}= 3,62$) ($p=,010$), las trabajadoras sin especialización ($\tilde{X}= 3,71$) ($p=,006$) y las propietarias de un pequeño negocio ($\tilde{X}= 2,67$) ($p=,009$). En relación a la implicación en el deporte, también se han encontrado diferencias significativas en función de la ocupación de la madre, dando más puntuación a este ítem las madres con una profesión asociada a una licenciatura, grado o similar ($\tilde{X}= 4,00$) frente a las madres sin trabajo remunerado ($\tilde{X}= 3,14$) ($p=,017$) y las trabajadoras sin especialización ($\tilde{X}= 3,32$) ($p=,036$), se han observado también diferencias significativas entre las trabajadoras en servicios personales, protección y seguridad ($\tilde{X}= 3,65$) y las propietarias de un pequeño negocio ($\tilde{X}= 2,00$), dando estas últimas menor puntuación a este ítem ($p=,014$). Además, se han encontrado diferencias significativas en el desinterés por la práctica deportiva de sus hijos e hijas, destacando las madres con una profesión asociada a una licenciatura, grado o similar ($\tilde{X}= 1,00$), ya que estas son las que menos puntuación han dado a este ítem, es decir, las que más se interesan por la práctica deportiva de sus hijos e hijas, las diferencias se han encontrado comparando este grupo de madres con las que no tienen trabajo remunerado ($\tilde{X}= 1,76$) ($p=,002$), las trabajadoras sin especialización ($\tilde{X}= 1,86$) ($p=,002$), las trabajadoras especializadas ($\tilde{X}= 1,82$) ($p=,000$), las trabajadoras en servicios personales ($\tilde{X}= 1,74$) ($p=,004$) y las propietarias de un pequeño negocio ($\tilde{X}= 2,67$) ($p=,001$).

Por otro lado, el hecho de que el padre haga actividad física influye en la actitud familiar ante el deporte, ya que, observando las medias obtenidas en los diferentes ítems podemos comprobar que los padres que realizan actividad física han dado mayor importancia al disfrute durante la competición ($\tilde{X}= 4,71$) ($p=,000$), a animar a sus hijos a realizar

actividad física ($\bar{X}= 4,51$) ($p=,000$), a la implicación en el deporte de sus hijos e hijas ($\bar{X}= 3,71$) ($p=,009$), a la promoción del deporte por diversión ($\bar{X}= 4,49$) ($p=,000$), a la alegría por verlos practicando deporte ($\bar{X}= 4,58$) ($p=,000$), al gusto por verlos disfrutar mientras practican deporte ($\bar{X}= 4,78$) ($p=,000$), a sentirse bien al verlo con sus amigos o amigas haciendo actividad física o deporte ($\bar{X}= 4,62$) ($p=,000$) y al disgusto por el desinterés hacia el deporte ($\bar{X}= 3,52$) ($p=,004$). También se han encontrado diferencias significativas en relación al desinterés por parte de los padres hacia la práctica deportiva de sus hijos o hijas ($p=,035$), indicando que los padres que no realizan actividad física muestran un mayor desinterés ($\bar{X}= 1,83$).

Igualmente, la realización de actividad física por parte de la madre también es relevante en cuanto a la actitud familiar en el deporte, ya que se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las madres que practican actividad física en cuanto a animar a sus hijos e hijas a realizar actividad física ($\bar{X}= 4,31$) y las que no practican actividad física ($\bar{X}= 3,75$) ($p=,003$), en cuanto a la implicación en su deporte por parte de las madres que practican actividad física ($\bar{X}= 3,73$) y las que no practican ($\bar{X}= 3,22$) ($p=,006$), en relación con la promoción del deporte por diversión por parte de las madres que practican actividad física ($\bar{X}= 4,31$) y las que no practican ($\bar{X}= 3,92$) ($p=,019$) y el disgusto de las madres que practican actividad física debido al desinterés hacia el deporte ($\bar{X}= 3,43$) y las que no practican ($\bar{X}= 3,07$) ($p=,017$). Estas diferencias indican que las madres que practican actividad física tienen una mejor actitud ante el deporte de sus hijos e hijas.

En relación a la etapa educativa, existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la implicación de las familias en el deporte de sus hijos o hijas entre los de la ESO ($\bar{X}= 3,66$) y los de Bachillerato ($\bar{X}= 2,94$) ($p=,002$), en cuanto al enfado por el sufrimiento debido al deporte entre padres con hijos o hijas en la ESO ($\bar{X}= 3,36$) y los de Bachillerato ($\bar{X}= 2,74$) ($p=,003$) y también en relación a la tristeza por no ganar las competiciones de los padres y madres con hijos o hijas en la ESO ($\bar{X}= 2,27$) con respecto a los de Bachillerato ($\bar{X}= 1,85$) ($p=,037$). En base a las medias, se puede decir que los padres con hijos o hijas en la ESO

tienen una mejor actitud ante el deporte, ya que estos han otorgado mayor puntuación a la mayoría de los ítems.

Más concretamente, fijándonos en el curso que están estudiando, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en varios ítems. En cuanto a la implicación en el deporte, mediante las medias de puntuación, se ve claramente que los padres con hijos e hijas en cursos más bajos son los que más se implican en su deporte, las diferencias más significativas se han encontrado entre 1.º de Bachillerato, ($\bar{X}= 2,91$) y cursos inferiores como 1.º de la ESO ($\bar{X}= 3,81$) ($p=,005$), 2.º de la ESO ($\bar{X}= 3,67$) ($p=,008$) y 3.º de la ESO ($\bar{X}= 3,70$) ($p=,018$). Otro ítem en el que se han encontrado diferencias significativas es el relacionado con el enfado al ver que su hijo o hija está sufriendo por el deporte, entre estas diferencias destacan las puntuaciones los padres y madres con hijos o hijas en 4.º de la ESO ($\bar{X}= 3,78$), en comparación con las de las familias con hijos o hijas en 2.º de la ESO ($\bar{X}= 3,21$) ($p=,041$), 3.º de la ESO ($\bar{X}= 3,00$) ($p=,025$) y 1.º de Bachillerato ($\bar{X}= 2,67$) ($p=,000$). Por último, el desinterés por la práctica deportiva de sus hijos va creciendo a medida que los hijos e hijas van avanzando de curso. Se han encontrado diferencias significativas entre las puntuaciones de padres y madres con hijos o hijas en 1.º de la ESO ($\bar{X}= 1,27$), siendo estas las más bajas con respecto a los demás cursos como 2.º de la ESO ($\bar{X}= 1,88$) ($p=,018$), 4.º de la ESO ($\bar{X}= 1,93$) ($p=,007$) y 1.º de Bachillerato ($\bar{X}= 2,03$) ($p=,003$).

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La situación predominantemente sedentaria que estamos viviendo está teniendo repercusión en los adolescentes de la sociedad con la aparición de enfermedades que eran más comunes en población adulta (Consejo de Europa, 2021). La promoción de la actividad física saludable pasa por la mano de las familias (Carriedo y Cecchini, 2019), quienes deben ser conscientes del valor educativo del deporte (Salguero, 2010) siendo un buen caldo de cultivo para el desarrollo de los valores sociales y personales (Fraile, 2004).

Para profundizar en ello, en este estudio se ha querido abordar la actitud que las familias tienen ante la práctica deportiva de sus hijos e hijas. Los

resultados muestran que, aunque hay desacuerdo en los valores que priorizan a nivel deportivo principalmente las familias se centran en que sus hijos e hijas disfruten compitiendo, ya que disfrutan ellos también cuando les ven haciendo actividad física y lo comparten con sus amigos. Esto resulta muy positivo ya que están transmitiendo valores como los mencionados anteriormente por Sánchez-Alcaraz et al. (2017). Otros autores como Llamas y Suárez (2004) también coinciden con la actitud de esas familias, puesto que destacan que el deporte en edad escolar ha de ir dirigido a desarrollar la responsabilidad, la autonomía, sentimiento de superación, buenas relaciones, aceptación de los demás y de las normas y cooperación. destacando el respeto, la autoestima, la autonomía, la cooperación y el esfuerzo.

A su vez, los padres y madres no dan mucha importancia al resultado competitivo, ganen o pierdan, aunque algunas familias han indicado desinterés por el ejercicio que practican sus hijos. De acuerdo con el resultado, Fraile y De Diego (2006) indican que la competición puede afectar negativamente a los valores educativos que se pretenden fomentar con la práctica deportiva como, por ejemplo, la cooperación y la colaboración entre compañeros. El rol de estos padres y madres también resulta positivo puesto que la presión podría afectar negativamente a su motivación con la práctica de actividad física (Sánchez-Miguel et al., 2015).

Por otra parte, se ha obtenido que la edad de los padres y madres influye en relación con los valores que priorizan a nivel deportivo. Los padres más jóvenes potencian más que su hijo o hija haga deporte por diversión, se alegran porque practique deporte, se interesan más por la actividad física que hacen. En el caso de las madres, las más jóvenes tienen una mayor implicación en la actividad física de los hijo e hijas. También se aprecia un mayor interés a nivel general cuando los padres y madres tienen ocupaciones más cualificadas, por lo que, cuando la familia tiene un nivel de formación alto presta más atención a los valores deportivos. La etapa educativa también es un factor que influye, puesto que, de acuerdo con Lluna-Ruiz et al. (2020) a mayor etapa educativa menor interés de la familia por el ejercicio físico de sus hijos e hijas.

Por último, se aprecia una relación directa en cuanto a que cuando los padres o madres practican actividad física dan más importancia a los

valores que se pueden transmitir mediante el deporte que los que no practican. En este sentido, Mateo-Orcajada et al. (2021) destacan la importancia de que la familia se plantee el ejemplo de vida que transmite a sus hijos e hijas en lo que a ejercicio físico se refiere.

Los valores deportivos que la familia prioriza son fundamentales para una buena relación con la actividad física, pero en los casos en los que la familia no tiene la capacidad para proporcionar el adecuado estilo de vida la sociedad debe poner en marcha mecanismos de compensación a través de las administraciones y de los centros educativos para asegurar el desarrollo adecuado de toda la población.

8. REFERENCIAS

- Álamo, J. M. (2004). El deporte escolar en Canarias. El deporte escolar en el siglo XXI: Análisis y debate desde una perspectiva europea, 133-152.
- Arboix-Alió, J., Sagristà, F., Marcaida, S., Aguilera-Castells, J., Peralta-Geis, M., Solà, J. y Buscà, B. (2022). Relación entre la condición física y el hábito de actividad física con la capacidad de atención selectiva en alumnos de enseñanza secundaria. Cuadernos de Psicología del Deporte, 22(1),1-13
- Cagigal, J. M. (1996). Obras selectas. Volumen III. Comité Olímpico Español.
- Cortes, D. F. G., y Oliva, F. J. C. (2016). Desarrollo de valores y actitudes a través de la clase de educación física. Movimiento, 22(1), 251-262.
- DeVellis, R.F. (2003). Scale development: theory and applications (2ª ed.). Sage.
- Fraile, A., y De Diego, R. (2006). Motivaciones de los escolares europeos para la práctica del deporte escolar. Un estudio realizado en España, Italia, Francia y Portugal. Revista Internacional de Sociología, 64(44), 85-109.
- García Sanz, M.P. (2012). Fundamentos teóricos y metodológicos de la evaluación de programas. Diego Marín.
- García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., & Saavedra, J. M. (2019). Exercise, health outcomes, and paediatric obesity: A systematic review of meta-analyses. Journal of Science and Medicine in Sport, 22(1), 76-84. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.07.006>
- Gómez Rijo, A. (2005). Promoción y desarrollo de valores en Educación Física. La Gaveta: Revista Digital Del CEP de Santa Cruz de Tenerife, 4(18), 89-99.
- Gómez-Mármol, A., y Valenzuela, A. V. (2013). Análisis de la idea de deporte educativo. Revista de Ciencias Del Deporte, 9(1), 47-57.

- Granados, S. R. (2010). El papel de los padres en la práctica deportiva de sus hijos. Edusport.
- Hernández Álvarez, J. L., Carranza Gil-Dolz del Castellar, M., Valles Rodríguez, T., Alvano Casademunt, D., De la Torre Navarro, E., González Arévalo, C., Echeita Sarrionandia, R., Latorre Peña, J., López Rodríguez, Á., López de las Heras, F. J., Lleixá Arribas, T., Meilán Cuevas, C., Puchades Company, H., Romero Granados, S., y Sánchez Sanz, P. (2009). Plan integral para la actividad Física y Deporte en edad escolar. Ministerio de Cultura y Deporte.
- Hernández Sampieri, R. H., Collado, C. F., y Lucio, P. B. (2014). Metodología de la investigación. MCGraw-Hill
- Hernández, J. (1998). Fundamentos del deporte. Análisis de las estructuras del juego deportivo (2ª ed.). Inde.
- Hours, G. (2019). El deporte escolar persigue la institucionalización. *Materiales Para La Historia Del Deporte*, 18.
- Kumar, B., Robinson, R., y Till, S. (2015). Physical activity and health in adolescents. *Clinical Medicine*, 15(3), 267–272.
- Lera, F., & Suárez, M. J. (2019). Práctica deportiva y políticas públicas en el deporte en España. *Deporte y Economía*, 159, 226–240.
- Llamas, G. R., y Suárez, D. C. (2004). Los valores en el deporte. *Los Valores En El Deporte*, 335, 9–19.
- López-Sobaler, A. M., Aparicio, A., Salas-González, M. D., Loria Kohen, V., y Bermejo López, L. M. (2021). Obesidad en la población infantil en España y factores asociados. *Nutrición Hospitalaria*, 38(Extra-2), 27–30.
- Lorenzo Fernández, M. (2016). Actitudes parentales en el desarrollo deportivo e integral de sus hijos e hijas deportistas. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Moreno Murcia, J.A., Pavón Lores, A.I., Gutiérrez Sanmartín, M. y Sicilia Camacho, A. (2005). Motivaciones de los universitarios hacia la práctica físico-deportiva. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 5 (19) pp. 154-165
- Mujica, F. N. (2021). Sobre la autonomía y el objeto de estudio de las ciencias de la actividad física y el deporte. *EmásF*. 12(71).
- Pena-Pérez, X. (2015). Los valores olímpicos en la escuela. *Journal of Human Sport and Exercise*. En Arufe Giráldez, V. (Coord). V Congreso Mundial del Deporte Escolar, A Coruña, 5-7 noviembre 2015 (pp.1-16). A Coruña: Sportis

- Rabal Alonso, J. M., Baena Bernal, C., Gómez Martínez, J. M., Morales Escolar, P. y González Romero, M. (2020). Importancia De La Práctica Deportiva En Edad Escolar: Validación Cuestionario Cudaeem. *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 21598–21615. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-361>
- Ruiz, R. M. Á. y Valero, F. J. F. (2003). Transmisión de valores en el deporte escolar: una propuesta desde el análisis de cuestionarios. *Publicaciones*, 33(0), 11–17. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v33i0.2307>
- Salguero, A. R. C. (2010). El deporte como elemento educativo indispensable en el área de Educación Física. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 4, 23–36.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., López, G., Valero, A. y Gómez-Mármol, A. (2017). Los programas de educación en valores a través de la educación física y el deporte, 28(25), 55–258.
- Serrano, J. A. (2018). La obesidad infantil y juvenil. *Quaderns de Polítiques Familiars*. 4(5),36-47.
- World Health Organization (2010). Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization

IDENTIDADE DA EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE: CAMINHOS PARA UMA REFLEXÃO EPISTEMOLÓGICA

CRISTINA DE MATOS MARTINS

Universidade de São Paulo

SERGIO ROBERTO SILVEIRA

Universidade de São Paulo

1. INTRODUÇÃO

1.1. O CONTEXTO DO INGRESSO NA DISCIPLINA

A homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), impulsionou a discussão e reelaboração de currículos e programas de ensino dos componentes curriculares junto aos estados e municípios brasileiros (SILVEIRA, 2019). Assim, o Ministério da Educação e Cultura estruturou alguns cursos de formação continuada em seu ambiente virtual de aprendizagem (AVAMEC), a fim de colaborar com o entendimento dos professores e implementar práticas docentes nas escolas, conectadas com as premissas da BNCC.

A partir desse cenário, acompanharam-se três cursos, disponíveis na plataforma e direcionados a capacitar profissionais da comunidade escolar, em especial, professores de Educação Física. Esse conteúdo foi chancelado pelo Programa Novo Mais Educação – PNME, instituído pela Portaria MEC nº 1.144, de 10 de outubro de 2016, (BRASIL, 2016). Os cursos são: (1) BNCC na prática: do currículo à sala de aula, desvendando as diretrizes para a Educação Física; (2) BNCC na prática: como planejar as aulas de Educação Física e (3) Metodologias Ativas na Educação Física.

Um ponto de convergência comum foi captado na leitura dos textos que compunham o material disponibilizado no AVAMEC. Todos eles expressavam a Educação Física a partir de um sentimento de solidão, dada

sua dificuldade em estabelecer claramente seu papel na escola e ter reconhecido o seu valor formativo e pedagógico na aquisição de conhecimento.

Segundo Pacheco e Silveira (2021) e Silveira (2019), a reforma do ensino médio impeliu a homologação da BNCC do EM (BRASIL, 2018), pelo Conselho Nacional de Educação, ocasionando um verdadeiro caos educacional. Os autores explicitam que a EFE deixa de existir como componente curricular, o que não havia ocorrido ao longo dos 25 anos em que ela se encontra inserida na área de linguagens, sempre tendo sido respeitadas suas características e finalidades, enquanto um componente curricular.

Contudo, a nova proposta prevê somente estudos e práticas de educação física no ensino médio, sem que haja um conteúdo pré-estabelecido, o que colabora para acentuarem-se as incertezas quanto ao seu papel na instituição escolar. Assim, a EFE passa a compor um módulo de aulas de Linguagens que a escola deverá oferecer aos alunos, em forma de diferentes itinerários de aprendizagens, o que implica alterações nos modos de fazer docente.

Essa percepção corresponde às constatações de Pacheco (2021), Pacheco e Silveira (2021), Silveira (2010) e Tani (1996, 1998, 2011). Os autores afirmam que o estado de crise, no qual a Educação Física tem se encontrado, ao longo de décadas, incide fortemente sobre a organização de currículos e programas em Educação Física Escolar (EFE), fato que dificulta a própria prática docente na escola. É conveniente não perder de vista que essa crise da EFE, que afeta sua identidade e seu papel na escola básica, tem origem na própria indefinição da base epistemológica que deveria sustentá-la como área de conhecimento.

A mudança de perspectiva do ensino-aprendizagem de Educação Física, postulada pela BNCC (2018), conduz à reformulação da prática docente para atuação conjunta no interior da área de linguagens. No entanto, essa nova condição de ensino não foi contemplada na formação inicial de professores que hoje atuam nas instituições escolares, especialmente, no que se refere à formação do professor de educação física. Essa carência

mostra-se de difícil superação ao longo da efetiva atuação profissional, quando nem sempre uma formação continuada é possível.

Entretanto, é pertinente perguntar-se como fornecer ao graduando um sólido arcabouço teórico para enfrentar os desafios que o aguardam para além dos muros universitários, quando nem mesmo o campo, como área de conhecimento, é capaz de definir-se claramente. Essa dificuldade tem se acentuado com sua sucessiva fragmentação. Ora, aproximando-se das ciências exatas, ora das humanidades. É nessa conjuntura que se buscou participar da disciplina Caracterização Acadêmica e Profissional da Educação Física e Esporte, a fim de compreender melhor as discussões sobre os aspectos epistemológicos da área, uma vez que não se tratava somente de um impasse sobre a identidade escolar, mas sim de um dilema sobre a própria identidade acadêmica da área. Nesse sentido, a frequência aos encontros contribuiu decisivamente para elucidar essas questões.

A disciplina situa-se no campo da Filosofia da Ciência e é oferecida como um dos pré-requisitos obrigatórios para a formação do doutorado, de acordo com o Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo – USP. As aulas tem sido ministradas há sete anos pelo Departamento de Pedagogia, no Programa de Pós-Graduação, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Go Tani, cujo conteúdo e objetivos seguem descritos abaixo.

1.2. OBJETIVOS

O curso objetiva munir o pós-graduando de conhecimentos que lhe permitam ponderar sobre as questões macroscópicas da área, a fim de contribuir para sua formação integral – como futuro docente, pesquisador e gestor universitário – e, principalmente, mitigar a multiplicação e a perpetuação de ambiguidades epistemológicas, o que tem contribuído decisivamente para obscurecer a identidade do campo – como foi ressaltado anteriormente.

A disciplina foi pensada e instituída como uma resposta à necessidade de fomentar discussões mais aprofundadas sobre a formação em Educação Física no contexto da Universidade. Um levantamento realizado

com egressos dos cursos de pós-graduação constatou uma formação excessivamente voltada à pesquisa – o que, embora louvável, não é suficiente para atuar adequada e efetivamente na carreira universitária: é necessário favorecer “uma formação intelectual para a vida acadêmica”, nas palavras do docente ministrante.

Sob essa égide, o conteúdo das aulas versou sobre temas essenciais²³ ao cumprimento desse objetivo, alguns dos quais são explicitados a seguir²⁴: os significados diversos de Educação Física (como disciplina curricular do ensino formal, como profissão, como curso de preparação profissional e como área de conhecimento, com especial destaque para esta última); as diferenças de paradigma entre uma área acadêmica pura (teoria; objetivos próprios; realidade; pesquisa básica) e uma área de intervenção (prática; objetivos próprios; procedimento; pesquisa aplicada); as diferenças entre ocupação e profissão; o problema da fragmentação do conhecimento...

Após esse primeiro bloco, faz-se necessária uma breve pausa para um comentário: a heterogeneidade da produção intelectual do corpo docente da área tem contribuído para redefinir os critérios da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior – CAPES²⁵ na avaliação curricular. A partir desse fato, é recomendável que os pesquisadores estejam atentos à especificidade e à coerência interna da área no desenvolvimento de suas atividades de pesquisa, bem como às publicações que delas resultam.

Feito esse destaque, cabe retomar a descrição do conteúdo oferecido pela disciplina em mais dois blocos. O segundo versou sobre o tripé universitário (ensino, pesquisa e extensão, na função de produzir e disseminar conhecimento); as características essenciais de um bom pesquisador em Educação Física; a formação com pesquisa (graduação) e a formação para a pesquisa (pós-graduação); o movimento disciplinar da educação

²³ As informações apresentadas neste texto tem suas fontes nas aulas presenciais da disciplina. Para as fontes bibliográficas, serão apresentadas as devidas referências ao final deste ensaio.

²⁴ Em razão de sua extensão, optou-se por organizá-los em blocos, a fim de facilitar a leitura ao leitor.

²⁵ Consultar <https://bit.ly/3U9Y5bH>.

física (constituição, resultados, méritos, falhas, limitações, suas lutas internas e seus desdobramentos); a incessante busca pelo status acadêmico, que conduziu à negligência do aspecto profissionalizante da Educação Física.

O terceiro iniciou-se com significados diversos do termo esporte; o conceito de esporte; diferenças entre o esporte da escola e o esporte na escola; diferenças entre educação física e atividade física; o conceito de cinesiologia (constituição, resultados, méritos, falhas, limitações, suas lutas internas e seus desdobramentos); relações entre cinesiologia e educação física e, por fim, a educação física escolar. Para tal, abordaram-se as diferenças entre educação (sentido lato), educação escolarizada e educação física escolar e, desta última, destacaram-se os aspectos positivos e negativos de seu desenvolvimento, assim como a importância de um currículo estruturado em objetivos claros, conteúdo e método adequados ao fim a que se pretende.

Ao longo de dez encontros, discutiu-se esse conjunto de conceitos e ideias, organizados com a finalidade de permitir uma compreensão sistêmica e epistemológica mais profunda da Educação Física e Esporte ao pós-graduando, a partir da análise desse objeto sob múltiplas perspectivas. Para tal, o curso estruturou-se na apresentação de seminários pelos alunos, seguidos de discussões mediadas e complementadas pelo docente responsável. Nesse contexto, será dado destaque ao seminário realizado por esta autora, na quinta aula, cuja investigação acerca da resposta à indagação abaixo, constituiu-se no foco de atenção durante a realização da disciplina.

2. EDUCAÇÃO FÍSICA: UMA ÁREA QUE SE ENQUADRA NAS CIÊNCIAS HUMANAS / SOCIAIS OU BIOLÓGICAS? – DISCUSSÕES MOBILIZADAS EM BUSCA DE UMA RESPOSTA...

2.1. METODOLOGIA

Especificamente para essa apresentação, metodologicamente, procurou-se acompanhar o pensamento da historiadora americana Roberta J. Park,

sob o recorte de uma sequência cronológica de publicações de sua autoria (1987 a 2017), quase todas referenciadas na bibliografia básica do curso. Oportunamente, foram trazidos aportes de outros autores. Para responder à pergunta que inicia esta seção, o trabalho partiu da localização da Educação Física como área de conhecimento na tabela disponível na CAPES²⁶. A disciplina situa-se na área de Ciências da Saúde, juntamente com Medicina, Saúde Coletiva, Epidemiologia, Saúde Pública, Medicina Preventiva, Fonoaudiologia, Fisioterapia e Terapia Ocupacional – o que sugere um primeiro “enquadramento”.

Em seguida, para estabelecer um percurso gerativo de sentido, de acordo com as referências trazidas ao longo dos textos de Park, traçou-se uma extensa linha do tempo para apresentação em sala, com objetivo de contextualizar a origem e as transformações conceituais que acompanharam o desenvolvimento da Educação Física, cujos marcos relevantes serão evidenciados a seguir. Para além disso, os excertos selecionados buscaram evidenciar as percepções da autora, traduzidas em seus textos sob o ânimo ou a frustração com as potencialidades / encaminhamentos do campo.

3. DISCUSSÃO

Em *Physiologists, Physicians, and Physical Educators: Nineteenth Century Biology and Exercise, "Hygienic" and "Educative"* (1987a), é possível testemunhar a jornada cronológica de Park desde Hipócrates, com a crença de que o exercício pode afetar o desenvolvimento mental e moral do indivíduo, até a superação dessa visão pelos avanços sanitários, médicos e científicos, ao longo das décadas. Nesse trajeto, a autora também mostra que a Educação Física passou a priorizar questões relacionadas às ciências sociais e à psicologia, em detrimento daquelas voltadas exclusivamente à fisiologia e aos estudos do movimento. Assim, o pensamento filosófico da saúde como um dom divino, foi sendo modificado e, ao longo do século XX, a hegemonia médica no controle do campo foi significativamente diminuída. Por fim, ela conclui:

²⁶ Consultar <https://bit.ly/3U9Y5bH>.

O corpo vivo, no entanto, é um mecanismo complexo que não pode ser totalmente, ou mesmo adequadamente, explicado pela aplicação direta dos achados das descobertas da ciência experimental de laboratório. Como muitos estudiosos têm demonstrado, as concepções de corpo estão sempre fundamentadas em contextos sociais e culturais mais amplos e frequentemente são expressas metaforicamente. (Park, 1987a, p. 40)²⁷.

Em *The future of graduate education in the sociocultural foundations – History* (1987b), Park volta a se ocupar da origem, do desenvolvimento e das transformações ocorridas no campo da Educação Física. A autora enfatiza a existência das vertentes biológica, social e humana na área e considera lamentável quando os pesquisadores de uma delas não são capazes de apreciar os desenvolvimentos alcançados pelas demais dimensões da mesma área, afinal “Os seres humanos são criaturas biossociais e a educação física pode ser um dos poucos campos remanescentes que ainda se preocupa, ou deveria se preocupar, com a pessoa como um todo”. (Park, 1987b, p. 192).

Em *The second 100 years: Or, can Physical Education become the Renaissance Field of the 21st Century?* (1989), Park dialoga novamente com a dimensão biologicista presente na constituição da Educação Física, na qual a prática do exercício físico é vista como essencial para garantir o aperfeiçoamento hereditário da raça humana²⁸. A progressão da discussão culmina na citação, pela autora, das três “divisões” do exercício físico, propostas por Gulick (1890, 1904): a educativa (mais voltada a crianças e jovens), a curativa (direcionada ao restabelecimento do corpo e preocupação prioritária do médico) e a recreativa, cujo artigo não fornece maiores detalhes. Na sequência do texto, ela reitera a relevância das questões sociais e humanas e as discute à luz da importância dos contextos culturais que as cercam:

A educação física, um campo que teve fortes ligações tanto com a medicina quanto com a ciência biológica – e também com a psicologia e as ciências sociais – em seus anos de formação, pode e deve se beneficiar de algumas das discussões que estão em curso na medicina e na biologia. Em muitos campi, os departamentos de educação física muitas vezes

²⁷ As traduções dos originais são livres e foram feitas pela autora do texto.

²⁸ A esse respeito, em território brasileiro, é interessante consultar as publicações do periódico *Brazil-Médico*, quanto à difusão do ideal eugênico e assuntos médicos e sanitários em voga à época. Publicações disponíveis no endereço: <https://bit.ly/3zt6T4x>.

estão entre as poucas unidades remanescentes preocupadas com seres humanos integrais – biológica, psico, social, cultural e historicamente. Devemos tirar partido disso!”. (Park, 1989, p. 18).

A leitura dos textos desvela as mudanças pelas quais o campo passou: da centralidade biológica para uma abordagem biopsicossocial, com ênfase no desenvolvimento integral do indivíduo. Nesse sentido, Rocha e Gondra (2002) comentam que, em 1852 “educar configurava uma ação com um triplo desdobramento: (1) direção do físico, (2) aperfeiçoamento moral e (3) cultivo da razão e da inteligência”. Percebe-se o indivíduo visto em sua totalidade, com a capacidade de aperfeiçoar suas qualidades por meio da aprendizagem. Nesse processo, o foco já não se encontra só na atuação do médico, mas sim na ação do educador.

No texto *On tilting at windmills while facing Armageddon* (1991), parece flagrante o desencantamento da autora com os rumos que o campo tem tomado. Até aqui, as leituras realizadas demonstravam a evolução da área e discutiam caminhos que a levariam a prosperar futuramente – o sucesso dessa empreitada era uma incógnita. Entretanto, embora houvesse ressalvas, o tom era otimista. Já nesse texto, há um tom melancólico, de desilusão.

O próprio apelo imagético do título – que não foi escolhido ao acaso – traz a batalha de Armageddon²⁹ e alude a uma verdadeira contenda dentro do campo. Inspirada nos esforços que foram feitos para superar a crise da medicina americana (e que foram bem-sucedidos) Park procura nortear possíveis caminhos para o fortalecimento da Educação Física. Para tal, ela pontua a necessidade periódica de reavaliação da profissão como uma oportunidade fecunda. Retrospectivamente, ela discorre sobre as falhas que têm sido cometidas na área, como a falta de representatividade de sua(s) Organização(ões), os infundáveis debates sobre a supremacia da pesquisa básica sobre a aplicada, a escassez de publicações em humanidades, a excessiva departamentalização, entre outros fatores

²⁹ O termo “Armagedon” (Har-Magedon),, aparece no livro bíblico da Revelação ou Apocalipse. Ele se refere a uma guerra sem igual, “a guerra do grande dia de Deus, o Todo-Poderoso”, na qual os “reis de toda a terra habitada” são mobilizados para uma batalha final com Deus. Muitos outros textos bíblicos também fazem referência a essa guerra. Fonte consultada: <https://bit.ly/3DmR4NT>.

que contribuíram para desencadear conflitos internos, que só servem ao enfraquecimento de identidade. Sobre isso, aliás, ela refere:

Numa época em que os departamentos de educação física (cinesiologia, ciências do exercício e do esporte, ou qualquer que seja o descritor local) foram alvo de redução ou eliminação, a ausência de uma posição vigorosa, razoavelmente unificada e intelectualmente suportável nos torna especialmente vulneráveis. ... Embora as instituições individuais desenvolvam currículos de acordo com suas missões específicas, uma profissão é geralmente caracterizada pela adesão a certas concepções fundamentais sobre a natureza e o alcance do conhecimento e habilidades que seus membros devem possuir. (Park, 1989, p. 248)

Em *A house divided* (1998), ainda permanece o desalento da historiadora do esporte. Entre outras referências, a autora cita e comenta dois textos representativos do campo – o de Elizabeth Bressan (1979), “2001: *The profession is dead, was murdered or suicide?*” e o de Franklin Henry (1964), “*Physical Education – a academic discipline*”. Ao longo de seu texto, Park realiza uma incursão a pontos-chave que, por terem sido mal interpretados ou mal utilizados, colaboraram para “dividir a casa”.

Em um texto provocativo, ela faz várias indagações, cujas respostas – que poderiam atuar como alicerce da casa, no caso, do campo da Educação Física – aparecem, ao contrário, somente como grandes rachaduras em suas paredes. Segundo a autora, uma das formas de “concretar” a casa, dentre outras sugeridas no texto, fundamenta-se na atuação profissional. Para ela, é inócua procurar equiparar-se à atuação médica, mas extremamente eficiente e, acima de tudo, útil à sociedade, o trabalho desenvolvido por educadores, em âmbito escolar – ao qual se reporta em vários excertos do artigo:

O fim da educação física escolar nas últimas décadas tem sido particularmente prejudicial, porque um dos lugares onde nossa profissão alcançou qualquer coisa que se aproxima da autoridade e do controle tem sido em programas escolares e universitários, que supostamente forneceram a crianças e jovens informações básicas sobre comportamentos saudáveis e exercícios regulares. (Park, 1998, p. 215)

Alguns autores, porém poucos, começaram a lançar luz sobre o fato de que a educação física oferecia às mulheres americanas possibilidades de carreira — e alguma independência — em um momento em que tais oportunidades eram negadas em quase todas as outras profissões. (Park, 1998, p. 219)

Onde, então, nossos professores poderiam exercer influência significativa e sustentada? A escola pública e a faculdade tradicionalmente têm sido nosso domínio. E estamos perigosamente perto de deixar isso escapar completamente do nosso alcance. ... Paradoxalmente, ao mesmo tempo em que podemos apontar para um corpo muito substancial de evidências cientificamente derivadas que confirmam os benefícios de saúde e do desenvolvimento do exercício, permitimos que nossa autoridade ficasse severamente comprometida. ... Há mais de 100 anos, o *Boston Medical and Surgical Journal* advertiu que era hora de "garantir a coordenação" entre aqueles que estavam envolvidos na mesma empreitada. Esta é uma chamada a que devemos prestar atenção. Temos disposição suficiente para empreender as ações necessárias a fim de reparar a divisão das últimas 3 décadas e uma visão que nos permitirá avançar com a "cooperação cordial"? (Park, 1998, p. 221)

Ela destaca o valor da colaboração, da parceria, no objetivo de reconstruir o prestígio do campo. Para isso, uma das ações dá-se no bojo da educação física escolar, mas outras ainda precisam ser levadas a cabo. Sem essa vontade, pois se trata de um processo árduo, a obra será abandonada e a casa jamais será dignamente (re)habitada.

Em *Is today's physical education the legacy that Franklin Henry had hoped for?* (2017), a autora trata das mudanças sofridas pelo campo da Educação Física – tanto positivas, quanto negativas, a partir do emblemático artigo de Henry (1964), já citado anteriormente. Para as primeiras, pode-se apontar o crescente número de boas pesquisas; para as segundas, a diminuição de departamentos acompanhada de uma grade curricular ineficiente no objetivo de ensinar como aplicar a teoria na prática.

Ela também apresenta detalhes da formação de Henry e traz à tona suas muitas qualidades como pesquisador. Ele, apesar de não ter a formação em educação física, sabia como poucos as boas práticas para efetivar uma parceria profícua entre pesquisadores e como isso poderia produzir resultados inovadores, muito diferentes da soma das suas partes: “a educação física deve se inspirar e integrar de forma perspicaz não apenas os resultados da pesquisa nas ciências fisiológicas e psicológicas, mas também campos como antropologia e história.” (Park, 2017, p. 189).

Em resposta à questão que dá título ao seu texto, a autora refere que Henry almejava ampliar e aperfeiçoar as pesquisas da área (aliar quantidade à qualidade), mas ele não desejava que isso as dissociasse da

possibilidade de colocá-las em prática – pelo contrário – a gama de estudos de educação física deve incluir “porções apropriadas de campos tão diversos como anatomia, física e fisiologia, antropologia cultural, história e sociologia, bem como psicologia”. (Id. *Ibid.*, p. 192). Assim, resta claro que o desenvolvimento do campo da Educação Física não se deu exatamente como postulado pelo autor e que há esforços a serem feitos para um retorno adequado aos trilhos.

4. CONCLUSÕES

Quanto ao acompanhamento da disciplina, conclui-se que a leitura dos textos, organizada pelas discussões mobilizadas em cada um dos encontros, possibilitou seguro amadurecimento e, incontestavelmente, uma outra visão sobre o problema de identidade do campo, muito mais complexa e multifacetada.

Um dos tópicos tratados no conteúdo – a educação física escolar – tem na pesquisa aplicada sua natureza. Como ganhos obtidos com o acompanhamento do curso, houve uma outra percepção sobre o conteúdo dos textos disponibilizados pelos cursos veiculados na plataforma AVAMEC. De antemão, pode-se perceber que, embora direcionados majoritariamente a educadores físicos, na perspectiva de uma formação continuada, os cursos chancelados pelo MEC perpetuam a difusão de conceitos do campo sem a devida reflexão epistemológica. Arrisca-se afirmar ainda que se tratam de manuais superficiais sobre como trabalhar as competências e habilidades demandadas pela BNCC, sem uma robustez teórica que, de fato, contribua para uma orientar e aperfeiçoar uma intervenção profissional crítica por parte do educador.

Um dos materiais disponíveis nos cursos, inclusive, são sequências didáticas prontas para o uso imediato do educador. Um convite a um preenchimento de dados, como resposta à aplicação das diretrizes da nova BNCC...

No tocante à questão: Educação Física: uma área que se enquadra nas ciências humanas / sociais ou biológicas?, a trajetória realizada permitiu definir que não há uma resposta única à questão colocada. Um quesito preliminar seria pensar a Educação Física como uma área de

conhecimento de natureza acadêmica ou profissionalizante – refletir sobre a natureza da área previamente e, a partir disso, estabelecer possíveis desdobramentos – o que se situa para além de apressadas categorizações.

Cabe ressaltar que a busca do reconhecimento do status acadêmico conduziu à negligência do aspecto profissionalizante da área. Sublinhe-se que a Educação Física se iniciou como uma prática profissional e como um curso profissionalizante que se desenvolveu externamente à Universidade – logo, não havia preocupação com a pesquisa. E, sob esse aspecto, não parece fazer qualquer sentido a encerrar em uma das categorias (biológicas ou humanas / sociais). Assim, se o ponto de partida for este – a face da intervenção profissional – sequer caberia a questão, uma vez que nessa esfera há espaço para estabelecer quantidade significativa de relações, para resolver problemas cuja solução precise ser diversa. Para que isso ocorra, os conhecimentos de uma ou outra disciplina serão requeridos e acentuados em maior ou menor grau, jamais numa relação de exclusão, mas de complementaridade.

Infelizmente, Park não se debruçou no estudo da natureza aplicada do campo e provavelmente disso derive o tom sombrio de alguns de seus prognósticos. Afinal, historicamente, a ênfase no cientificismo fragilizou e desvalorizou as humanidades, tão caras à Educação Física como uma área de conhecimento.

Ao longo das discussões, percebeu-se que a atual localização da Educação Física na área de Ciências da Saúde pode ser interpretada como uma espécie de estratégia de visibilidade e, porque não dizer, de sobrevivência da área. Disciplinas como Fisioterapia, Terapia Ocupacional e Educação Física tem em comum o estudo do movimento humano. Nesse sentido, é possível aumentar o número de pesquisadores e, portanto, ampliar coerentemente a produção da área com um todo – o que repercute na nota do programa de pós-graduação e, igualmente, na obtenção de financiamentos.

Como reflexo disso, contemporaneamente, os domínios das humanas e sociais (dentro da Educação Física) permanecem menos desenvolvidos, à semelhança de um “patinho feio”. Fato é que esse “patinho feio” não almeja tornar-se um cisne, mas apenas adquirir o direito de nadar no

lago em meio a seu grupo – e aqui ressurgem a questão da identidade – o que abre possibilidades de novos estudos no esforço de esclarecê-la e, sem dúvida, um importante passo é dado pelo oferecimento dessa disciplina no âmbito da Universidade aos alunos de pós-graduação para pensar caminhos que venham a impactar um processo de formação criticamente orientado.

Isso se torna mais premente frente às modificações curriculares que enfatizam as metodologias ativas de aprendizagem, em todas as etapas da escolarização. Inculcar a sensibilidade reflexiva deixa de ser desejável e passa a se constituir em algo necessário. Assim, ainda que a especialização seja inevitável, sugere-se que ela seja percebida em um *continuum* de relações e esse parece constituir-se em um dos caminhos para o fortalecimento da área.

4. REFERÊNCIAS

- Ministério da Educação. (2017). Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Currículos e Educação Integral. Coordenação Geral de Ensino Fundamental. Programa Novo Mais Educação. Caderno de orientações pedagógicas. <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70831-pnme-caderno-de-orientacoes-pedagogicas-pdf/file>
- Ministério da Educação. (2018). Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_ve_rsaofinal_site.pdf.
- Rocha, H. H. P., & Gondra, J. G. (2002). A escola e a produção de sujeitos higienizados. *Perspectiva*, 20 (02), 493–512. <https://www.semanticscholar.org/me/library/all>.
- Pacheco, G. F. Z., & Silveira, S. R. (2021). O currículo de Educação Física no Ensino Médio do estado de São Paulo na voz dos professores: uma avaliação pré-reforma. *Olhar de Professor*, 24, 1–21. <https://doi.org/10.5212/olharprofr.v.24.15233.010>
- Park, R. J. (1987a). Physiologists, Physicians, and Physical Educators: Nineteenth Century Biology and Exercise, “Hygienic” and “Educative.” *Journal of Sport History*, 14(1), 28–60. <http://www.jstor.org/stable/43609325>
- Park, R. J. (1987b). The Future of Graduate Education in the Sociocultural Foundations: History. *Quest*, 39(2), 191–200. <https://doi.org/10.1080/00336297.1987.10483872>.

- Park, R. J. (1989). The Second 100 Years: Or, Can Physical Education Become the Renaissance Field of the 21st Century? *Quest*, 41(1), 1–27. <https://doi.org/10.1080/00336297.1989.10483905>
- Park, R. J. (1991). On Tilting at Windmills While Facing Armageddon. *Quest*, 43(3), 247–259. <https://doi.org/10.1080/00336297.1991.10484029>
- Park, R. J. (1998). A House Divided. *Quest*, 50(2), 213–224. <https://doi.org/10.1080/00336297.1998.10484281>
- Park, R. J. (2017). Is today's physical education the legacy that Franklin Henry had hoped for? *Kinesiology Review*, 6, 187-194.
- Silveira, S. R. (2010). *Aquisição de habilidades motoras na educação física escolar: um estudo das dicas de aprendizagem como conteúdo de ensino* (. 1–166). [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. <http://e.usp.br/mzv>
- Silveira, S. R. (2019). Preparação profissional e formação de professor em educação física e esporte: perspectivas a partir da prática. *Revista Brasileira De Educação Física E Esporte*, 33(1), 145-155. <http://e.usp.br/mzw>
- Tani, G. (1996). Cinesiologia, educação física e esporte: ordem emanente do caos na estrutura acadêmica. *Motus Corporis*, 3 (2), 9-50.
- Tani, G. (1998). Tendências do pensamento pedagógico da educação física brasileira. In *Proceedings*. Rio de Janeiro: Aiesep.
- Tani, G. (1998). Educação física escolar no Brasil: seu desenvolvimento, problemas e propostas. In *Anais*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria.
- Tani, G. (2011). *Leituras em educação física: retratos de uma jornada*. Phorte Editora.
- Tani, G. (2016). Pós-graduação em educação física: crescimento e correção da rota. *Educação física e esporte no século XXI* (pp. 153–171).

PALADÓS: UNA PROPUESTA PRÁCTICA UTILIZANDO EL MODELO DE EDUCACIÓN DEPORTIVA

PAULA TERESA MORALES CAMPO
Universidad Pontificia de Salamanca

JOSÉ LUIS HERRERO VAQUERO
Universidad Pontificia de Salamanca

DANIEL NEILA SIMÓN
Universidad Pontificia de Salamanca

DIEGO ESCUDERO OLLERO
Universidad Pontificia de Salamanca

1. INTRODUCCIÓN

Durante muchos años, en la asignatura de Educación Física se ha utilizado predominantemente un modelo de enseñanza tradicional, orientado en aprendizajes de habilidades técnicas y situaciones analíticas (Evangelio et al., 2016), además de demandar un mínimo compromiso por parte del alumnado. Esto ha ocasionado un desinterés por parte del discente hacia la Educación Física, y esta a su vez por la práctica físico deportiva, justo lo contrario que debería provocar esta materia.

Por estos motivos, a día de hoy se puede contemplar la falta de adherencia hacia la práctica deportiva generando grandes preocupaciones, ya que conllevan innumerables problemas de salud a nivel mundial (Pérez-Pueyo et al., 2021). De esta forma, tal y como indica la AESAN (2020) en el informe Aladino, son hábitos nocivos, en vez de la actividad física, los que se encuentran presentes en la población escolar, favoreciendo el sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad en este grupo poblacional.

Por ello, es de especial importancia aumentar la cantidad de actividad física diaria, con el objetivo de reducir los efectos tan negativos de la

falta de la misma, resultando imposible dudar de los beneficios tan positivos que conlleva (OMS, 2022b).

En este caso, es la materia de Educación Física la que tiene un importante papel al respecto, intentando dejar atrás el modelo de enseñanza tradicional, e implementando nuevos modelos de aprendizaje que tengan por objetivo acrecentar el interés por la práctica físico-deportiva, teniendo en cuenta que el objetivo final de la asignatura es la formación integral del alumnado, generando hábitos relacionados con la práctica de la actividad física y el desarrollo de capacidades, actitudes, normas y valores (Dostoievski, 2022).

En esta línea, aparecen las metodologías activas, considerándolas un elemento exitoso y novedoso, aunque las primeras referencias a las mismas aparecen a inicios del siglo XX (Muntaner, 2020). Numerosos estudios han demostrado como la aplicación de estos modelos aportan grandes beneficios en el desarrollo integral del alumnado, logrando una educación de calidad (Collados, 2007; Maquilón et al., 2016). Para llevar a cabo este tipo de metodologías es importante tener presente que se deben abarcar contenidos multidisciplinares que favorezcan las relaciones sociales y los niveles de desarrollo personal, a nivel de aprender a ser, hacer, conocer y aprender a aprender (López-Gutiérrez et al., 2022). Además, tal y como destaca Romero et al. (2008) estos nuevos modelos deben promover experiencias educativas reales que sirvan para poder solucionar futuros problemas que puedan suceder.

Es importante tener en cuenta que un aspecto negativo de los modelos de enseñanza tradicional es la falta de compromiso del alumnado. En consecuencia, autores como Calderón et al. (2011) destacan la importancia sobre la participación activa, debido a que aumenta la motivación en los estudiantes y les permite implicarlos como protagonistas de su propio aprendizaje durante su proceso de enseñanza.

Por otra parte, un nuevo modelo de aprendizaje actualmente en auge y que pone todo lo mencionado anteriormente, es el modelo de educación deportiva, de ahora en adelante MED (Siedentop, 1994), que, en relación con todos los procesos motivacionales, incide positivamente en ellos (Carriedo et al., 2022). Además, tal y como afirman Martínez et al.

(2016) gracias a la aplicación de este modelo se han obtenido mejoras en el interés por la actividad física en el ocio y tiempo libre. Por tanto, el MED, que tuvo sus inicios en los High Schools de la cultura americana (Siedentop, 1994), se considera como una herramienta de gran utilidad para aplicar en las clases de Educación Física, así pues, como muestra Guijarro et al. (2020) en su revisión sistemática, son numerosos estudios de ámbito nacional los que recogen esta idea.

Si bien es cierto, el MED se caracteriza por una serie de rasgos propios dentro del ámbito deportivo, los cuales son: el sentido de afiliación (los alumnos adoptan roles como preparador físico, encargado de material, entrenador, árbitro, entre otros), la temporada, evento final, fase de competiciones, registro de datos (relacionado con el feedback para la mejora del deporte y comportamiento motor) y por último la fase de festividad (Siedentop et al., 2011). Estos rasgos se materializan en tres momentos: el primero se centra en la pretemporada, donde se incluye una introducción del modelo, una fase dirigida por el docente y finalmente otra por los alumnos-entrenadores; tras la primera fase da comienzo la temporada, en este período se celebran los diferentes partidos; el último momento es el evento final donde se clausurará la temporada (Siedentop et al., 2011).

Al respecto, el MED trae consigo múltiples beneficios, existiendo también ciertos aspectos que afectan positivamente al éxito de esta metodología de trabajo, como son la heterogeneidad en las relaciones sociales del alumnado y el protagonismo de la enseñanza entre iguales (Molina et al., 2020).

Al igual que existe una evidencia que demuestra que el MED afecta muy positivamente a la motivación del discente (Meroño et al., 2015), también se ha demostrado que el uso de los deportes alternativos produce un aumento de la motivación intrínseca en el alumnado hacia la materia de Educación Física (Menescardi & Villarrasa-Sapiña, 2022). De esta manera, es muy útil implementar los deportes alternativos en las clases de Educación Física.

Si bien, Hernández (2007) los define como “el conjunto de deportes que, en contraposición con los modelos convencionales comúnmente

aceptados, pretenden lograr un mayor carácter participativo y/o un explícito desarrollo de valores sociales, a través de modificaciones reglamentarias y/o la utilización de material novedoso” (p.1).

Por lo tanto, son muchos los motivos por los que es sumamente positivo incluir los deportes o juegos alternativos en las programaciones, en este caso de la materia de Educación Física, ya que entre ellos se puede destacar que aportan nuevas posibilidades educativas y recreativas, previniendo así la rutina y la práctica repetida exclusiva que puede llegar a provocar los deportes más tradicionales (Fierro et al., 2016). Además, otra de las causas positivas es que persiguen la participación activa de todo el alumnado, independientemente de su condición física (Requena, 2008). En concordancia con lo anterior, Hernández (2007) destaca que en la práctica de estos deportes subyace un foco social que refuerza valores como por ejemplo la igualdad de género.

Asimismo, una característica de los deportes alternativos es la innovación en los materiales (Feu, 2008), debido a que provoca una ruptura en la monotonía de los típicos implementos de los deportes tradicionales. Si bien, un claro ejemplo son el uso de indiacas o los volantes usados en el shuttleball (Barbero, 2000).

Finalmente, cabe destacar la facilidad que presentan estos deportes para modificar su reglamento, normalmente características de otros deportes tradicionales, con el objetivo de hacerlos más accesibles a todo el alumnado (Feu, 2008; Hernández, 2007).

De forma general, se puede decir que el conjunto del MED y los deportes alternativos, son una propuesta que pretende acrecentar la responsabilidad y entusiasmo del alumnado en las clases de Educación Física, a través de fomentar la participación activa, y con el objetivo de desarrollar aprendizajes auténticos y significativos en ellos.

2. OBJETIVOS

- Fomentar el trabajo en equipo, la autonomía y dotar al alumnado de cierta responsabilidad.
- Aumentar la motivación intrínseca, la participación activa hacia la materia de Educación Física, y generar un aprendizaje duradero y transferible en su vida diaria a través de la práctica de ejercicio físico.
- Educar a los alumnos como deportistas competentes, activos, creativos y sociales evitando comportamientos contraproducentes.
- Implicar al alumnado en todos los roles asociados al MED, fomentando la responsabilidad y la autonomía.
- Trabajar la competencia motriz a través de un deporte alternativo, creando diferentes tareas y actividades que impliquen un compromiso y desarrollo motor.
- Dotar a los estudiantes de estilos de vida activos y saludables, para evitar el sedentarismo, minimizar los malos hábitos de vida y crear una transferencia hacia el ejercicio físico.
- Potenciar la autonomía del estudiante como medio indispensable para el desarrollo de las competencias clave y estimular a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3. METODOLOGÍA

La propuesta se encuentra orientada en una situación de aprendizaje sobre el juego alternativo paladós. En ella se pretende enseñar de una forma innovadora y motivadora los contenidos y competencias, que deben adquirir los estudiantes durante su proceso de enseñanza-aprendizaje.

En concreto, el paladós es un juego de cancha dividida para parejas mixtas, cuyo objetivo principal es el envío y devolución de una pelota superando una red. En cuanto al material, se necesitan dos palas autoconstruidas de madera o cartón, en forma circular con una dimensión

aproximadamente de 25 centímetros de diámetro, colocadas en ambas manos por una goma. En consecuencia, se puede decir que, se aplica el modelo de autoconstrucción de material pudiendo realizarse en la materia de Educación Plástica y Visual y, por ende, realizar un trabajo multidisciplinar. Este enfoque se basa en el desarrollo de habilidades prácticas, que los alumnos adquieren al construir y manipular los materiales. Del mismo modo, los estudiantes aprenden mejor cuando tienen la oportunidad de construir sus propios materiales didácticos en lugar de usar materiales ya hechos. Por ello, la finalidad del modelo de autoconstrucción de material es ayudar a los alumnos a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, creatividad, autonomía y capacidad de resolución de problemas y que desarrollen habilidades necesarias para ser autosuficientes.

Además de lo anterior, se necesita una pelota de gomaespuma y se juega en una pista de 18 metros por 9 metros con una red de 91 centímetros de altura, es decir, se puede utilizar un campo de voleibol. También es cierto que se puede adaptar el campo a las necesidades de cada nivel educativo pudiendo utilizar una pista de bádminton o similares.

En cuanto al tiempo de juego, puede ser de 2 tiempos de 10 minutos o al mejor de 2 sets de 15 puntos con 2 puntos de ventaja en cada uno de ellos.

Con respecto a las reglas básicas; la pelota no se puede sostener con las dos palas, debe ser golpeada. La pelota no puede botar 2 veces en el mismo campo. Si la pelota toca la red y luego cae del lado de la cancha del oponente, el jugador que realizó el saque o el lanzamiento obtiene un punto. Si la pelota es enviada fuera de los límites de la pista, el punto será para la pareja contraria. El saque lo realizará un jugador o jugadora de la pareja sacando en diagonal. El golpeo de la pelota en el saque, debe ser por debajo de la cintura realizando un bote previo.

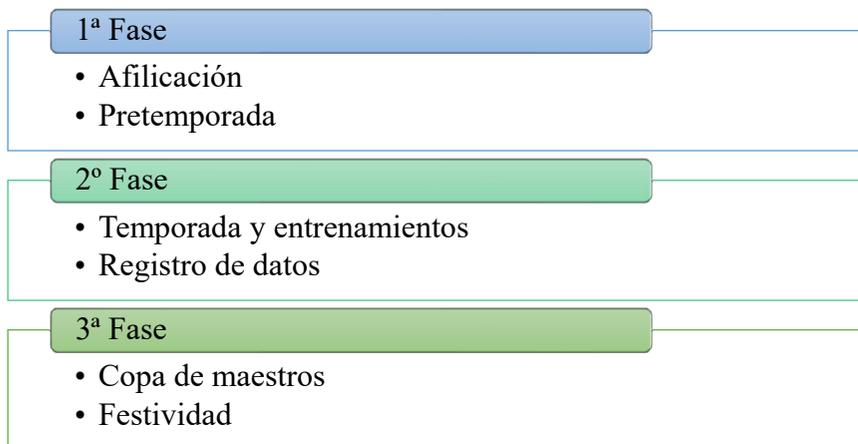
Para llevar a cabo el juego, se aplica el MED, una metodología de enseñanza activa que involucra al estudiante de manera más directa que las enseñanzas tradicionales, con el objetivo de motivar el aprendizaje. Esta metodología permite a los alumnos tomar parte de manera activa y directa en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esto significa que los

estudiantes son parte integral del mismo tomando decisiones, realizando actividades significativas y participando en diversos intercambios sociales.

Es por ello que, el objetivo principal de la propuesta aplicando el MED es estimular la práctica de actividad física creando experiencias auténticas deportivas para los estudiantes. Además, este modelo en concreto se centra en el desarrollo de los conocimientos y competencias de los alumnos, así como del fomento de la participación y actitudes positivas hacia la materia de Educación Física. Además, se caracteriza por trabajar las habilidades sociales y los valores, como el respeto a los compañeros, reducir las desigualdades, trabajar en equipo, adquirir una cultura deportiva y mejorar el sentido de la autonomía y la responsabilidad.

En concreto el MED se basa en tres fases principales, las cuales se subdividen en dos: afiliación, pretemporada, temporada, registro de datos, copa de maestros y festividad.

FIGURA 1. Fases del MED



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se detalla cada una de las fases del MED:

Afiliación: el concepto de afiliarse significa que el estudiante forme parte de un equipo en el que todos los miembros son igual de

importantes y contribuyen al éxito del mismo. Además, mediante la afiliación se logra el sentimiento de pertenencia y de asumir sus propias responsabilidades. Esto también permite el desempeño de distintos roles por parte de los alumnos incentivando su entusiasmo y cohesión dentro del equipo. Por otra parte, se pueden desencadenar situaciones problemáticas dentro de un mismo grupo. En consecuencia, se pretende que se tomen decisiones conjuntas e inicien un trabajo tanto colectivo como individual para lograr objetivos comunes.

Pretemporada: debe desarrollarse de manera progresiva, con una planificación adecuada. Esto significa que debe haber una secuencia lógica en la que se vayan introduciendo los contenidos para que los alumnos vayan adquiriendo las habilidades y conocimientos necesarios para el transcurso de la competición en la fase de la temporada. Para ello, se trabajará la técnica y táctica del deporte o juego en el caso de esta propuesta a través de diferentes actividades y tareas.

Temporada: La temporada deportiva está compuesta por periodos de práctica y periodos de competición. En el caso de los periodos de práctica, son fundamentales para la mejora de las habilidades deportivas individuales y para la preparación para la competición, ya que el objetivo es llegar a una fase final que cierre la misma. En cuanto a la duración de la temporada, depende de la frecuencia y transcurso de las clases de Educación Física, pero se estima que la duración básica para una temporada completa es de 10 a 12 sesiones. Sin embargo, esta duración podría variar según el contenido a impartir; edad, autonomía, objetivos, entre otros factores. Si bien, la temporada es de mayor duración que otras situaciones de aprendizaje, debido a que hay múltiples aspectos que aprender y practicar. Además, durante la temporada los estudiantes se enfrentan a diferentes desafíos, tales como el desarrollo de habilidades técnicas, la toma de decisiones tácticas, la adaptación a diferentes situaciones de competición, el trabajo en equipo, el respeto a normas y reglas, el comportamiento ético y moral, etc. Estos desafíos se presentan a través de juegos, competiciones reales del propio juego y otras tareas motrices que permiten que los estudiantes desarrollen sus destrezas en un entorno motivador y divertido. Por otra parte, mencionar que la

temporada desencadena una fase final o copa de maestros en la que los alumnos ponen a prueba todo lo aprendido y adquirido durante la misma.

Registro de datos: la recopilación de datos puede resultar útil para mejorar la práctica deportiva, tanto en el plano individual como en el colectivo. Estos datos sirven para ofrecer un feedback a los jugadores y equipos, y para orientar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos. El rol de anotador de cada equipo tiene la responsabilidad de registrar los resultados y otros aspectos relevantes de cada competición. De esta manera, se incentiva la implicación de los alumnos y se motivarán para conseguir nuevos retos a nivel motivador en los próximos periodos de práctica formal y competitiva.

Festividad: los acontecimientos deportivos resultan una forma excelente para promover la unión entre todos los estudiantes, los cuales compartirán experiencias únicas y divertidas, además de educativas. Así mismo, estos eventos también pueden ser utilizados como una herramienta para la incorporación de valores y principios de juego limpio, responsabilidad y deportividad, los cuales serán los principios básicos para una práctica deportiva saludable. Esta implicación educativa, unida a los elementos de competencia y diversión, harán que los acontecimientos deportivos sean una vivencia inolvidable para todos los participantes. Algunos elementos de festividad pueden ser; ceremonia de premios, nombres de equipo, camisetas identificativas, lemas, mascota de equipo, diseño de banderas, autoconstrucción de trofeos y medallas, cuadros de competición, carteles informativos por el entorno escolar, etc.

Copa de Maestros: esta etapa generalmente se compone de varios partidos; desde los cuartos de final, hasta las semifinales y la final. Cada equipo se enfrenta para avanzar hasta la final y reconocer su regularidad, juego limpio, trabajo en equipo y organización grupal.

Estas pruebas finales tienen un carácter festivo premiando a todos los equipos y destacando sus comportamientos y resultados durante la temporada y pretemporada.

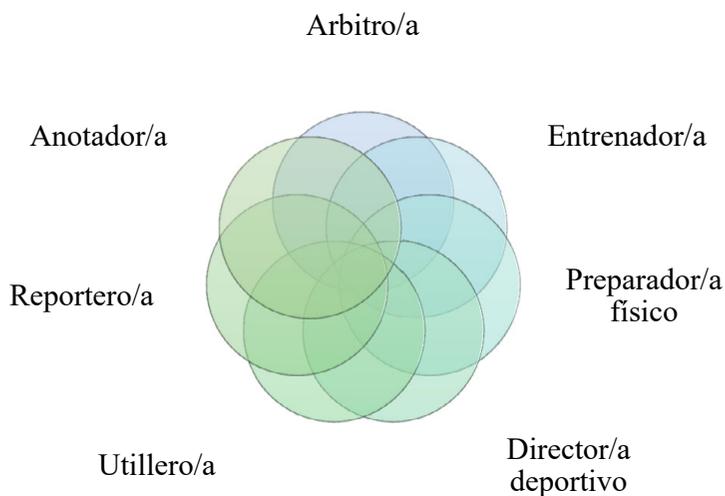
Además de las fases, el MED se centra en la enseñanza de los deportes desde una perspectiva amplia, en la que los alumnos tienen un papel activo. Esto también incluye la enseñanza de ciertas responsabilidades,

a través de la asignación de roles. Para ello, el docente designará diferentes roles a asumir por cada integrante del equipo, con el fin de experimentar y estimular su implicación hacia la práctica deportiva, además de originar el sentido de la responsabilidad y autonomía. Esto permite que los estudiantes desarrollen habilidades no sólo técnicas, sino también de liderazgo, trabajo en equipo, coordinación, comunicación y toma de decisiones.

Por otra parte, contribuyen a una comprensión mucho más profunda de la práctica del deporte, a una valoración global de la educación deportiva, y a la mejora de la motivación de los alumnos para participar activamente en la misma.

A continuación, se exponen algunos roles que pueden asumir los participantes:

FIGURA 2. Roles MED



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la aplicación de esta metodología con el paladós, esta propuesta comienza con la construcción del material del juego. En segundo lugar, se introduce la pretemporada, pudiendo desarrollarse en cuatro o seis sesiones. En esta fase, tendrá lugar la afiliación a un equipo,

la explicación de los roles y reglamento del deporte y los aspectos técnicos del paladós a través de actividades y juegos deportivos. En tercer lugar, se llevará a cabo la temporada, con un total de ocho a diez sesiones. En ellas, se afianzarán los gestos técnicos, el trabajo táctico realizando situaciones reales de juego, el fair play, y el comienzo de la liga regular elaborando un calendario. Por último, tendrá lugar el evento final o copa de maestros, donde se jugarán los últimos partidos finalizando con una entrega de premios y reconocimientos a todos los equipos.

Ahora bien, es imprescindible adaptar tanto el MED como el paladós a la experiencia, al nivel de habilidad y la edad de los estudiantes. Por otra parte, mencionar que se deben diseñar o adaptar las actividades y juegos de acuerdo a las necesidades individuales de los alumnos, además de modificar las dimensiones del campo, los tiempos, las reglas, el tipo de móvil, si fuera necesario. Por último, el factor motivación resulta ser clave en este proceso de enseñanza aprendizaje, ya que se logrará un mayor éxito e interés hacia la práctica de actividad física. Para ello, se necesitará una completa disposición por parte del docente, acompañado de una buena actitud y transmisión de conocimientos hacia el discente.

Otro de los aspectos a destacar, es la aplicabilidad que tiene esta propuesta con otras materias. Si bien es cierto, podemos trabajar interdisciplinariamente con las siguientes asignaturas:

- Educación Plástica Visual y Audiovisual: para la autoconstrucción de la pala y otros aspectos de carácter festivo.
- Lengua castellana y literatura: el reportero tiene como función realizar entrevistas, redacciones, publicaciones, post, etc.
- Tecnología y digitalización: elaboración de trofeos y medallas.

Además de lo anterior, esta propuesta también puede llevarse a cabo durante el horario del recreo creando una competición entre todos los escolares. De esta manera, permite al profesor aprovechar el tiempo de los recreos para que los alumnos practiquen sus habilidades deportivas con una finalidad totalmente lúdica y de diversión. Además, señalar que se logran interacciones entre diferentes edades y niveles educativos,

mejoran el desarrollo físico, social y cognitivo, y aumentan la calidad de vida y salud de los estudiantes.

En definitiva, esta propuesta trata de mejorar las capacidades físicas básicas, fundamentales para el desarrollo de las habilidades deportivas, promover el trabajo en equipo, la autoestima, autoconfianza, autonomía, responsabilidad y la capacidad de iniciativa hacia la materia de Educación Física. Esto contribuye al desarrollo de la creatividad, la toma de decisiones y pensamiento crítico. Además, ayuda a mejorar las desigualdades con la rotación de roles y a respetar la diversidad. Del mismo modo, contribuye hacia el desarrollo de una comprensión más profunda del deporte y, por ende, lograr una cultura deportiva.

4. RESULTADOS

Como resultado final, se ha diseñado una propuesta didáctica para un deporte alternativo como es el paladós, utilizando el MED como recurso. Si bien, ofrece al estudiante una participación activa durante las clases de Educación Física, teniendo como finalidad la adquisición de la competencia motriz en diferentes contextos didácticos. Por estos motivos, el discente desarrolla actitudes, aptitudes, valores y conocimientos, estableciendo hábitos físicos y saludables durante la práctica diaria, siendo transferibles en su vida cotidiana y aumentando el tiempo motor.

Diferentes estudios defienden que el modelo pedagógico de Educación Deportiva, contribuye al desarrollo de una mayor motivación y entusiasmo hacia la práctica de Educación Física, mejorando la autonomía individual de cada alumno (Antón-Candanedo & Fernández-Río, 2017; Calderón et al., 2016; Guijarro et al., 2020; Martínez et al., 2016; Segovia & Gutiérrez, 2018). Además, gracias al sentimiento de pertenencia a un grupo se potencia el autoconcepto, la motivación intrínseca, la cohesión grupal y la responsabilidad individual debido a la asignación de roles dentro de cada equipo de trabajo.

En este sentido, el MED ha tenido una gran influencia en los últimos años dentro del paradigma educativo, debido a que existe una gran implicación a la tarea por parte del discente en cada sesión y un aumento en la motivación hacia la práctica de actividad física y deporte

completamente adaptada a sus necesidades. Además, fomenta el tiempo de compromiso motor, cumpliendo con las recomendaciones mínimas de actividad física diaria de la OMS (2022a), y de esta forma evitar el sedentarismo entre la población juvenil.

Finalmente, el objetivo principal de la propuesta es mejorar la competencia motriz de los estudiantes, adquirir hábitos físicos, conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con la salud y bienestar y potenciar la autonomía personal, la confianza en sí mismos e interés hacia la materia de Educación Física. Esto incluye la promoción de estilos de vida saludables y la adopción de prácticas de actividad física seguras y eficaces, así como la comprensión de conceptos necesarios para evaluar críticamente la información y el entorno relacionados con la salud y el ejercicio físico.

5. DISCUSIÓN

La implantación en el sistema educativo de los modelos pedagógicos se encuentra cada vez más presente en la materia de Educación Física (Fernández-Río et al., 2018). Por ello, surge el MED, cuyo objetivo principal es crear experiencias deportivas auténticas que den significado a la práctica (Siedentop, 1994). Por este motivo, el fin del docente es que los estudiantes adquieran habilidades, conocimientos y actitudes que les permitan realizar práctica de actividades físico-deportivas con éxito y que sean transferibles en su vida diaria (Hagger & Chatzisarantis, 2016).

Además de lo anterior, expertos como Carriedo et al. (2022) manifiestan que el MED causa una mejora en la autonomía del alumno a la hora de aplicarlo en las clases de Educación Física y grandes beneficios en las relaciones interpersonales con los compañeros. En concordancia con lo anterior, Menéndez (2022) reconoce que el uso de este modelo potencia las relaciones entre los discentes fortaleciendo los lazos de amistad. De esta manera, favorece las relaciones internas debido a su estructura organizativa con respecto a los roles (Menéndez & Fernández-Río, 2016) y dota al alumnado de una mayor autonomía durante el trabajo colaborativo (Carriedo et al., 2022).

Por otra parte, el reciente estudio de Menéndez (2022) destaca como la utilización de este modelo; potencia, fomenta y provoca en el alumnado un mayor interés y motivación hacia la práctica de Educación Física. Del mismo modo, Wallhead et al. (2013) muestran en sus estudios cómo incrementa notablemente la motivación entre los estudiantes, minimizando los casos de desmotivación en sus clases e incrementando notablemente la motivación intrínseca en la enseñanza de los contenidos de Educación Física (Burgueño et al., 2017).

En cuanto al desarrollo motriz, se puede decir que el principal objetivo del MED es formar estudiantes competentes (Siedentop et al., 2019), mejorando en las habilidades físicas y técnicas de los estudiantes, facilitando el desarrollo de relaciones sociales y favoreciendo el compromiso deportivo y la competencia percibida (Guijarro et al., 2020).

Además de lo anterior, la evidencia apoya el argumento de que el uso de esta metodología dentro del sistema educativo, tiene una repercusión favorable en los alumnos y en los docentes, por ello, se puede incorporar a nuestras clases de Educación Física (Evangelio et al., 2016).

6. CONCLUSIONES

Para concluir, el MED es un modelo de enseñanza basado en la práctica de ejercicio físico a través de un deporte o juego, en el cual, los estudiantes aprenden a través de experiencias reales y auténticas.

En concreto, la propuesta tiene por objetivo principal la mejora del compromiso motor dentro de un contexto deportivo, además de fomentar el desarrollo individual, social y afectivo en las aulas y la adquisición de hábitos de vida saludables.

Al mismo tiempo, se consiguen mejoras tanto en el nivel de implicación como en el nivel de entusiasmo. Del mismo modo, se fomentan las relaciones sociales, emocionales e intelectuales entre los estudiantes, creando un clima de cohesión y contribuyendo hacia el desarrollo de la personalidad de los estudiantes.

Por otra parte, esta aplicación didáctica puede ser combinada con otras metodologías de enseñanza como, por ejemplo: el aprendizaje por descubrimiento, descubrimiento guiado, enseñanza por tareas, entre otras.

En resumen, el MED se centra en la enseñanza de las habilidades deportivas de una manera más amplia, alentando al alumno a adoptar un papel más activo en su aprendizaje. Además, los alumnos tienen la oportunidad de aprender el deporte desde una perspectiva más práctica, tomando decisiones y aprendiendo los aspectos técnicos y tácticos dentro de situaciones reales de juego. De este modo, se consigue una mayor calidad y éxito durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

En primer lugar, agradecer a la Universidad Pontificia de Salamanca por su colaboración durante el desarrollo de la ponencia.

En segundo lugar, dar gracias por la participación de todos los miembros que han hecho posible esta futura iniciativa tan enriquecedora para estudiantes y docentes.

En tercer y último lugar, felicitar a los organizadores del III Congreso Nodos del Conocimiento por transmitir diversidad de saberes a toda la comunidad educativa.

8. REFERENCIAS

- Abellán, J., Segovia, Y., Gutiérrez, D., & García, L. M. (2022). Sensibilización hacia la discapacidad a través de un programa integrado de Educación Deportiva y Aprendizaje-Servicio (Disability awareness through an integrated program of sport education and service-learning). *Retos*, 43, 477-487. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.86625>
- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (2020). Estudio sobre la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España, 2019. Estudio ALADINO. <https://doi.org/10.4321/s1139-76322011000300015>
- Antón-Candanedo, A., & Fernández-Río, J. (2017). Hibridando modelos pedagógicos para la mejora de la comprensión táctica de estudiantes: una investigación a través del Duni. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 19(2-3), 257-276. <https://doi.org/10.24197/aefd.2-3.2017.257-276>

- Barbero, J. C. (2000). Los juegos y deportes alternativos en Educación Física. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 22. <https://doi.org/10.46642/efd.v25i272.953>
- Burgueño, R., Medina-Casabón, J., Morales-Ortiz, E., Cueto-Martín, B., & Sánchez-Gallardo, I. (2017). Educación Deportiva versus Enseñanza Tradicional: Influencia sobre la regulación motivacional en alumnado de Bachillerato. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(2), 87-98. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.70880>
- Calderón, A., Hastie, P. & Martínez, D. (2011). El modelo de educación deportiva (Sport Education model) ¿Metodología de la enseñanza del nuevo milenio? *Revista española de Educación Física y Deportes*, 395, 63-80. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi427.850>
- Calderón, A., Martínez, D., Valverde, J. J., & Méndez-Giménez, A. (2016). «Ahora nos ayudamos más»: docencia compartida y clima social de aula. Experiencia con el modelo de Educación Deportiva. RICYDE. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 12(44), 121-136. <https://doi.org/10.5232/ricyde2016.04403>
- Carriedo, A., Fernández-Río, J., Méndez-Giménez, A., & Cecchini, J.A. (2022). Fitness Testing: Traditional Model Versus Sport Education Model. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 22(86), 269-284. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.86.005>
- Collados, E. (2007). Creatividad y cooperación: un caso práctico de aprendizaje basado en problemas aplicado al diseño gráfico. *Aula de Innovación Educativa*, 172, 61-64.
- Dostoevski, C. (2022). La educación física en Secundaria como parte del desarrollo integral del adolescente. *Pacific Times*.
- Evangelio, C., González-Villora, S., Serra-Olivares, J. & Pastor-Vicedo, J.C. (2016). El Modelo de Educación Deportiva en España. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. 16(1), 307-324. <https://doi.org/10.6018/sportk.343281>
- Fernández-Río, J., Hortigüela, D. H., & Perez-Pueyo, Á. (2018). Revisando los modelos pedagógicos en educación física. Ideas clave para incorporarlos al aula. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 423, 57-80. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi430.919>
- Feu, S. (2008). ¿Son los juegos deportivos alternativos una posibilidad para favorecer la coeducación en las clases de Educación Física? *Campo Abierto. Revista de Educación*, 27(2), 31-47. <https://doi.org/10.17398/0213-9529.39.1.43>
- Fierro, S., Haro, A., & García, V. (2016). Los deportes alternativos en el ámbito educativo. *E-motion. Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, (6), 40-48. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i6.2800>

- Guijarro, E., Rocamora, I., Evangelio, C. & González, S. (2020). El modelo de Educación Deportiva en España: una revisión sistemática. *Retos*, 38, 886-894. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77249>
- Hagger, M. S. & Chatzisarantis, N. L. (2016). The trans-contextual model of autonomous motivation in education: Conceptual and empirical issues and meta-analysis. *Review of Educational Research*, 86(2), 360–407. <https://doi.org/10.3102/0034654315585005>
- Hernández, J. M. (2007). El valor pedagógico de los deportes alternativos. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 114.
- López-Gutiérrez, C.J., Stuart-Rivero, A.J., & Sánchez-Salmerón, F. (2022). Metodologías activas en educación física. *Retos y oportunidades. Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 153–160.
- Maquilón, J., Sánchez, M. & Cuesta, J. (2016). Enseñar y aprender en las aulas de Educación Primaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(2), 144-155. <https://doi.org/10.6018/editum.2752>
- Martínez, D., Méndez-Giménez, A., & Valverde, J. J. (2016). Efectos del modelo Educación Deportiva en el clima social del aula, la competencia percibida y la intención de ser físicamente activo: un estudio prolongado en primaria. *SPORT TK*, 5(2), 153-166. <https://doi.org/10.25115/ecp.v1i121.1912>
- Menéndez, J. I. (2022). Kickboxing educativo a través del modelo de educación deportiva en educación primaria. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 13(74), 147-161. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i13.3802>
- Menéndez, J. I., & Fernández-Río, J. (2016). Hibridación de los modelos de Educación Deportiva y Responsabilidad Personal y Social: una experiencia a través de un programa de kickboxing educativo. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 30, 150-158. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i30.38772>
- Menescardi, C., & Villarrasa-Sapiña, I. (2022). Los deportes alternativos y su influencia en la motivación del alumnado: Una experiencia en Educación Secundaria. *REVISIÓN HUMANA. International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades*, 11 (Monográfico), 1–9. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3844>
- Meroño, L., Calderón, A., & Hastie, P. A. (2015). Efecto de una intervención basada en el modelo de Educación Deportiva sobre variables psicológicas en nadadores federados. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 35-46. <https://doi.org/10.4321/s1578-84232015000200005>
- Molina, M., Gutiérrez, D., Segovia, Y., & Hopper, T. (2020). El modelo de Educación Deportiva en la escuela rural: amistad, responsabilidad y necesidades psicológicas básicas. *Retos*, 38, 291–299. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73685>

- Muntaner, J. J. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado, 24(1), 96-114. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846>
- Organización Mundial de la Salud (2022a). Informe Regional Europeo de la Obesidad. [Archivo PDF] <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (25 de diciembre de 2022b). Coronavirus. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Pacific Times, Colegio Americano del Pacífico's Newsletter (3 de enero de 2023). La educación física en Secundaria como parte del desarrollo integral del adolescente. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3vbd.51>
- Pérez-Pueyo, Á., Hortigüela-Alcalá, D., Fernández-Fernández, J., Gutiérrez-García, C., & Santos, L. (2021). Más horas sí, pero ¿cómo implantarlas sin perder el enfoque pedagógico de la Educación Física? Retos, 39, 345-353. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.80283>
- Requena, O. (2008). Juegos alternativos en educación física: flagfootball. Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas, 4, 1-10.
- Romero, C., López, C. J., Ramírez, V., Pérez, A. J., & Tejada, V. (2008). La educación física y la organización de la clase: aprendiendo a enseñar. Consideraciones previas. Publicaciones, 38, 163-182.
- Segovia, Y., & Gutiérrez, D. (2018). Percepción del profesorado y el alumnado sobre la aplicación HIIT en Educación Física. Modelo de Educación Deportiva vs Metodología Tradicional. Ágora para la Educación Física y el Deporte, 20(2-3), 133-161. <https://doi.org/10.24197/aefd.2-3.2018.133-161>
- Siedentop, D. (1994). Sport education: Quality PE through positive sport experiences. Human Kinetics.
- Siedentop, D., Hastie, P. A., & van Der Mars, H. (2011). Complete Guide to Sport Education. (2ª ed.), Human Kinetics.
- Siedentop, D., Hastie, P. A., & Van der Mars, H. (2019). Complete guide to Sport Education (3th Ed.). Human Kinetics.
- Wallhead, T. L., Garn, A. C., & Vidoni, C. (2013). Sport Education and social goals in physical education: relationships with enjoyment, relatedness, and leisure- time physical activity. Physical Education and Sport Pedagogy, 18(4), 427-441. <https://doi.org/10.1080/17408989.2012.690377>

INFLUENCIA DE LA FAMILIA PARA QUE LOS JOVENES PRACTIQUEN ACTIVIDADES DEPORTIVAS

BEGOÑA GALIÁN

Universidad de Murcia

ANA MARÍA ALCARAZ GONZÁLEZ

Universidad de Murcia

1. INTRODUCCIÓN

1.1. SEDENTARISMO ADOLESCENTE

La sociedad española actualmente está caracterizada por un sedentarismo extendido en la población, suponiendo un alto problema en la infancia y adolescencia al aumentar las probabilidades de sufrir enfermedades como la diabetes o el sobrepeso (García-Hermoso et al., 2019). Actualmente ya se ven las repercusiones, puesto que el 41,3% de los niños y jóvenes tienen sobrepeso (Aladino, 2016). Estos problemas no se habían detectado anteriormente en poblaciones tan jóvenes y preocupa a nivel europeo (Consejo de Europa, 2021). En previsión de la situación, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó 60 min de actividad física al día durante la infancia y adolescencia con intensidad media o elevada (World Health Organization, 2010). Esto no solo no se cumple, sino que la práctica deportiva disminuye conforme los niños y niñas alcanzan la adolescencia (Arboix-Alió et al., 2022).

Un aspecto bastante grave que está muy presente en la actualidad y con influencia negativa en la infancia, es el sedentarismo infantil. Uno de los motivos más importantes del sedentarismo infantil es el mal uso que se hace del tiempo libre, puesto que, el tiempo que se le dedica a las actividades extracurriculares de manera general se asocia cada vez más al uso de la tecnología (juegos electrónicos, internet, ordenador, etc.), en definitiva, tiempo frente a una pantalla, lo cual da lugar a una reducción

de la actividad física y, a la larga, a problemas relacionados con la salud (Matamoros, 2019).

A raíz del problema del sedentarismo, pueden surgir otros problemas y enfermedades como consecuencia de este, uno de los más comunes y presentes es la obesidad, esta está muy relacionada con el sedentarismo, siendo el sedentarismo una de las principales causas del sobrepeso y la obesidad (Carpena et al., 2022). La reducción del sedentarismo a través del aumento de la actividad física sería una buena forma de prevenir la obesidad y los riesgos que esta produce en cuanto a la salud.

Por otro lado, el incremento de la presión y el rendimiento académico es también un factor a destacar que contribuye a la disminución de actividad física en niños, esto provoca que se sustituyan las actividades deportivas extraescolares o la actividad física escolar por tareas sobre contenidos exclusivamente académicos. (Cigarroa y Zapata-Lamana, 2016).

Actualmente, la obesidad constituye un importante problema de salud pública, cada vez con más casos, produciendo grandes complicaciones, correspondiendo a un “exceso de masa grasa que provoca consecuencias nefastas para la salud” (p.2) (Ciangura et al., 2017). Esta epidemia se considera de carácter multifactorial, por lo que aislar los factores y controlarlos de manera individual puede ser muy complejo (Rausch y Kovalskys, 2015). El problema resulta más preocupante en la infancia, puesto que es en esta etapa, junto con la adolescencia, donde suele tener lugar el inicio de la obesidad, además, se ha observado un incremento de este problema a nivel mundial (Padilla-Vinueza et al., 2022). Frenar este avance es prioritario, pues los niños que sufren obesidad es muy probable que en el futuro sigan siendo obesos, lo que incrementa el riesgo de sufrir enfermedades crónicas (OMS, 2016).

Refiriéndonos al problema de la obesidad, mencionado anteriormente, algunos de los factores que se relacionan con esta son los cambios en la alimentación, la disponibilidad de alimentos saludables y la escasa realización de actividad física. A esto se le suma la importancia del entorno que promueve el incremento del tiempo que se dedica a actividades sedentarias que se realizan frente una pantalla (OMS, 2016). Una importante causa de obesidad o sobrepeso infantil es la exposición a alimentos

ricos en calorías, grasas, azúcares y pobres en micronutrientes, a esto se suma la disminución progresiva de la actividad física conforme el niño crece, es decir, un desbalance energético (Parreño Tovar, 2011, como se citó en Ochoa et al., 2018). Por estas razones es interesante y recomendable la realización de actividad física durante la infancia y en edad escolar.

A su vez, algunos de los problemas que genera la obesidad, según Ariza et al. (2015), pueden ser, por ejemplo, el incremento del colesterol y de los triglicéridos, la hipertensión arterial, la resistencia a la insulina, la diabetes tipo II, el síndrome metabólico, etc. Las consecuencias no son únicamente físicas puesto que, a nivel social, frecuentemente se califica a la persona obesa como “gordo”, lo cual marca y condiciona las acciones de dicha persona, diferentes estudios afirman que, entre los niños, la persona obesa se relaciona con cualidades negativas como tonto, sucio, feo, descuidado, etc. (Losada y Rijavec, 2017), apareciendo condicionantes que dificultan el desarrollo normal.

A la vista de la importancia de disminuir el número de casos de obesidad en la sociedad se hace necesario trabajar en su prevención desde la infancia. Así, autores como Serrano (2018) plantean algunas recomendaciones para los niños, como, por ejemplo, consumir más frutas, hortalizas, legumbres, cereales integrales y frutos secos; disminuir el consumo de azúcares y grasas, sustituyendo las saturadas por las insaturadas; practicar actividad física un mínimo de 60 minutos diarios de intensidad moderada o vigorosa y dormir las suficientes horas.

1.2. ACTIVIDAD FÍSICA EN LA JUVENTUD

Como se ha visto, son muchos los problemas derivados de una vida sedentaria desde la infancia, por lo que cobra especial importancia el deporte desde la edad escolar y los valores que transmite, resultando pertinente abordar las razones por las que los jóvenes hacen o no deporte y así poder potenciarlo.

No hay un único responsable de que la población infantil no alcance lo recomendado por la OMS, pero principalmente debe fomentarse la actividad física por parte de las administraciones públicas y de las familias,

ya que estas, directamente, poseen responsabilidad sobre la salud de los menores. Las administraciones establecen más horas de Educación Física en los centros educativos, promoviendo actividades deportivas extraescolares y facilitando el ocio saludable. Estas dos últimas quedan en manos de las familias, que son las encargadas del tiempo que los jóvenes pasan fuera del centro educativo (Carriedo y Cecchini, 2019).

La etapa de la adolescencia es clave, ya que en ella toman decisiones personales y eligen su estilo de vida, su comportamiento, sus relaciones sociales y se desarrolla la personalidad. A lo largo de este periodo se consolidan hábitos de vida como el ser o no físicamente activo (Kumar et al., 2015). Pero, en la actualidad, destaca un sedentarismo que preocupa a los expertos y viene motivado por aspectos como el descontrolado uso de aparatos tecnológicos que reducen el tiempo de actividad física (Matamoros, 2019), el incremento de presión académica (Cigarroa y Zapata-Lamana, 2016) o la falta de alternativas de ocio saludable, o por un modelo inadecuado del deporte escolar, más enfocado a la competición en un solo deporte que a la movilidad física (Nuviala, 2005).

Entre los motivos del abandono del deporte en la juventud también se encuentra el inadecuado rol de las familias. La presión que ejercen algunas familias por competir, intentando conseguir los resultados deportivos que ellos no lograron, principalmente si para ellos ser un deportista de alto nivel se traduce en un medio para conseguir ingresos económicos, sin valorar los riesgos del entrenamiento precoz o si sus hijos e hijas cuentan con las capacidades necesarias en un deportista de alto nivel (Fraile y De Diego, 2006).

1.3. INFLUENCIA DE LA FAMILIA EN LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA

La mayoría de las familias, normalmente, quieren favorecer el desarrollo integral de sus hijos e hijas mediante del deporte, para ello tendrán que tomar decisiones clave. Según Granados (2010), las decisiones parten de elegir la disciplina deportiva, valorando si el deporte es individual o de equipo, si es mixto, dónde se practica, si lo practican sus amigos, si hay competiciones, la capacidad de sacrificio por parte del padre y madre, etc. Las familias han de adquirir el compromiso que conlleva esta práctica.

Pero en este caso resulta interesante profundizar sobre cómo las familias enfocan la práctica deportiva de sus hijos e hijas. En este sentido, Granados (2010) los clasifica de la siguiente forma:

- Familias que han sido deportistas de élite. Sobrevaloración del resultado.
- Familias que no llegaron en el deporte a los objetivos de élite. Pretenden que sus hijos e hijas lleguen a la élite.
- Familias obsesionadas con el deporte. Quieren llevar a sus hijos e hijas a la profesionalización.
- Familias desinteresadas. Despreocupadas.
- Familias interesadas en la formación. Incluyen el deporte como parte de la formación global.
- Familias interesadas en la formación deportiva como hábito. Interesadas en la afición.
- Familias interesadas en la formación deportiva como prevención. Evitar ambientes no deseados.
- Familias interesadas en la formación deportiva relacionada con la salud.
- Familias interesadas principalmente en el físico.
- Familias interesadas en la formación deportiva como referente social.
- La presión y un bajo apoyo de las necesidades psicológicas básicas de las familias pueden dar lugar a una pérdida de motivación respecto a la práctica deportiva por parte de los hijos e hijas, y una mayor indiferencia (Sánchez-Miguel et al., 2015). Todo esto es importante porque, ante la práctica deportiva de sus hijos e hijas, las familias deben ser conscientes de su nivel de responsabilidad y de que son un ejemplo, tanto para la transmisión de hábitos deportivos y saludables como la transmisión de valores y actitudes.

- A nivel nacional, en España, la creación del Consejo Superior de Deportes (CSD) tuvo lugar en el año 1977, siendo una autoridad esencial para la promoción de la actividad deportiva, encargándose de la organización y gestión de las competiciones internacionales y coordinándose con las comunidades autónomas, como ocurre con el deporte escolar (Lera y Suárez, 2019). Lo cierto es que la práctica de actividad deportiva ha aumentado significativamente durante los últimos 20 años, teniendo lugar el mayor aumento en los últimos 5 años, pasando de 45% de población española que practica deporte, a un 53,5%, colocándose España al mismo nivel que la media europea (Lera y Suárez, 2010). Si bien esto es cierto, en edades más tempranas siguen sin cumplirse los mínimos recomendados, por lo que se debe hacer un énfasis en el deporte escolar, teniendo en cuenta que se considera una actividad esencial en el ámbito educativo, puesto que con él se aprenden valores y se adquieren compromisos éticos (Fraile y De Diego, 2006).
- Un entorno muy relevante y clave para promocionar la práctica de actividad física en escolares es el propio centro, ya que en él los escolares pasan mucho tiempo y establecen relaciones entre ellos, las cuales se pueden ver favorecidas a través de la práctica de actividades. Los centros deberían ofrecer o facilitar a los estudiantes medios y oportunidades para contribuir a la promoción de hábitos saludables, esto se podría hacer mediante programas de actividad física no curricular, actividades físicas fuera del horario escolar (instalaciones y material), eventos deportivos, etc. (Bermejo-Martínez et al., 2019).
- Ante esto, el ejemplo de la familia es un factor determinante a la hora de la práctica deportiva, puesto que los padres y madres que practican deporte inscriben a sus hijos en actividades físicas (Mateo-Orcajada et al, 2021).

2. OBJETIVOS

El objetivo general trata de conocer cómo influyen los padres y madres en la práctica de actividades deportivas extraescolares de sus hijos e hijas en edad escolar. Para ello se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Conocer si los padres y madres del alumnado practican actividad física.
- Conocer el gusto por el deporte y la práctica deportiva del alumnado.
- Estudiar cómo afectan las características sociodemográficas en la práctica de actividades extraescolares deportivas del alumnado.

3. METODOLOGÍA

El presente estudio consiste en una investigación cuantitativa no experimental. Concretamente tiene un alcance descriptivo, porque se busca conocer la realidad actual del tema a estudio, y explicativo, puesto que intenta conocer las relaciones que existen entre los diferentes factores que pueden incidir sobre el resultado (Hernández Sampieri, 2014).

3.1. PARTICIPANTES

La investigación se contextualiza en el Instituto de Educación Secundaria de la Región de Murcia. Las familias del alumnado son las participantes, concretamente los padres y madres cuyos hijos e hijas cursan desde primero de la ESO hasta primero de Bachillerato. Partiendo de una población de 334 familias, se ha obtenido una muestra de 133 participantes que se distribuye de la siguiente forma:

TABLA 1. Distribución muestral de los participantes en función de las variables sociodemográficas.

Variables	Grupos	Porcentaje
Quién responde	Padre	28,6%
	Madre	48,9%
	Ambos	22,6%
Edad del padre	Entre 20 y 30 años	5,7%
	Entre 31 y 40 años	20,5%
	Entre 41 y 50 años	50,8%
	Más de 51 años	23%
Edad de la madre	Entre 20 y 30 años	5,5%
	Entre 31 y 40 años	24,4%
	Entre 41 y 50 años	55,9%
	Más de 51 años	14,2%
Etapa educativa de su hijo o hija	ESO	74,4%
	Bachillerato	25,6%
Curso de su hijo o hija	Primero ESO	19,5%
	Segundo ESO	18%
	Tercero ESO	17,3%
	Cuarto ESO	20,3%
	Primero Bachillerato	24,8%
Calificación media	Insuficiente	3,0%
	Suficiente	12,0%
	Bien	35,3%
	Notable	32,3%
	Sobresaliente	17,3%
Sexo	Masculino	45,9%
	Femenino	54,1%

Fuente: Elaboración propia

3.2. INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

El instrumento que se ha utilizado para realizar la investigación ha sido un cuestionario a los padres y madres del alumnado del IES.

Este se ha construido en base a los siguientes cuestionarios: CAMIAF (Cuestionario de Actitudes, Motivaciones e Intereses hacia las

Actividades Físico-deportivas) (Moreno et al., 2005) y Cuestionario para la evaluación de actitudes de padres y madres en el deporte de sus hijos o hijas (Lorenzo, 2016). El cuestionario completo fue validado por dos profesoras de la Universidad de Murcia, dos profesores del IES y dos graduados en CAFD y titulados en el Máster en Formación del Profesorado por la Universidad de Murcia. En base a estas validaciones se aplicaron las correcciones sugeridas y se creó el cuestionario final. Obteniendo un Alpha de Cronbach 0,808 por lo que se puede decir que el nivel de fiabilidad es muy satisfactorio (DeVellis, 2003).

El cuestionario resultante está formado por 21 preguntas, entre las cuales podemos diferenciar preguntas sociodemográficas (14) y preguntas sobre las actividades extraescolares deportivas del alumnado (7).

Para responder a las preguntas, los participantes han señalado una opción de respuesta, incluyendo, en alguna pregunta, un apartado al final para responder abiertamente en caso de que la respuesta no esté en las opciones a señalar.

3.3. MÉTODO Y PROCEDIMIENTO

En cuanto al procedimiento, en primer lugar, durante la estancia en el citado IES se evidenció la falta de oferta de actividades deportivas extraescolares en el centro, surgiendo la necesidad de profundizar en el tema. A partir de ese momento se creó el cuestionario online a través de Google Forms que fue validado por los expertos indicados anteriormente.

Tras analizar las correcciones de los expertos y aplicar los cambios convenientes se redactó una Carta de Motivación para invitar a las familias a cumplimentar el cuestionario. Con la colaboración de los tutores y tutoras de los cursos de secundaria, la carta junto con el enlace al instrumento se subió a la plataforma de Classroom. En las diferentes clases se fue informando a los alumnos de la existencia del cuestionario y se les informó sobre dónde podían encontrar el enlace y quién debía cumplimentarlo, se fue recordando cada semana. Obteniéndose finalmente los resultados de la plataforma mencionada.

3.4. ANÁLISIS DE DATOS

Tras la recogida de información mediante el cuestionario, los datos obtenidos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS IBM vs 28, aplicando la estadística descriptiva como la inferencia no paramétrica, puesto que en la prueba de normalidad la muestra no obtuvo valores normales de distribución.

Para dar respuesta a los objetivos mencionados anteriormente, se realizaron análisis descriptivos, concretamente se obtuvieron los porcentajes, la media y la desviación típica. Posteriormente se aplicaron las pruebas no paramétricas para muestras independientes para ver si existían diferencias estadísticamente significativas entre las variables sociodemográficas ($p=,05$). Para ello se utilizó es test U de Mann-Whitney en los casos en los que había dos grupos y el test de Kruskal-Wallis cuando eran más de dos grupos.

4. RESULTADOS

Para responder a los objetivos planteados, en primer lugar, en las Figuras 1 y 2 se observan los porcentajes de padres y madres que practican actividad física, superando, en ambos casos, el 50% de padres y madres que sí practican. Seguidamente, en la Tabla 3, se describe el gusto que muestra el alumnado del centro por el deporte y la práctica del mismo. En esta tabla se puede ver que a la mayoría del alumnado le gusta el deporte (75,2%), pero tan solo el 39,1% practican actividad extraescolar deportiva.

FIGURA 1. Padres que practican actividad física



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 2. Madres que practican actividad física



Fuente: Elaboración propia

TABLA 3. Gusto por el deporte y práctica deportiva del alumnado

Variables	Opciones	Porcentajes
Le gusta el deporte	Sí	75,2%
	No	28,4%
Practica actividad extraescolar deportiva	Sí	39,1%
	No	60,9%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Tabla 4, se puede observar cómo afectan las características sociodemográficas en las diferentes variables y las diferencias significativas encontradas en las categorías de estas variables.

TABLA 4. Diferencias significativas entre las características sociodemográficas y las variables

Variable Independiente	Variable dependiente	Categorías	\bar{X}	p
Edad del padre	Inscripción de sus hijos e hijas a equipos	41-50 años / 20-30 años	1,64/1	,009
		41-50 años / 31-40 años	1,64/1,13	,011
		41-50 años / Más de 51 años	1,64/1,10	,004
	Federar a sus hijos e hijas en un deporte	41-50 años/31-40 años	1,67/1,13	,008
		41-50 años /Más de 51 años	1,67/1,20	,013
Edad de la madre	Gusto de los hijos e hijas por el deporte	Más de 51 años / 20-30 años	1,61/1,14	,039
		Más de 51 años / 31-40 años	1,61/1,19	,003
		Más de 51 años / 41-50 años	1,61/1,18	,000
Estudios del padre	Práctica de actividad deportiva extraescolar de sus hijos e hijas	Sin estudios / FP Grado Superior	1,78/1,33	,039
		Sin estudios / Doctorado	1,78/1	,049
Estudios de la madre		Primaria / Bachillerato o FP Grado Medio	1,95/1,54	,001

	Práctica de actividad deportiva extraescolar de sus hijos e hijas	Primaria / FP Grado Superior	1,95/1,29	,000
		Primaria / Grado o Licenciatura	1,95/1,38	,000
		Primaria / Doctorado	1,95/1,00	,000
		ESO / FP Grado Superior	1,77/1,29	,003
		ESO / Grado o Licenciatura	1,77/1,38	,020
		ESO / Doctorado	1,77/1,00	,007
Ocupación del padre	Práctica de actividad deportiva extraescolar de sus hijos e hijas	Sin trabajo remunerado / Sin especialización	2,00/1,79	,027
		Sin trabajo remunerado / Con especialización	2,00/1,62	,027
		Sin trabajo remunerado / Servicios personales	2,00/1,48	,007
		Sin trabajo remunerado / Propietarios de pequeños negocios	2,00/1,25	,004
		Sin trabajo remunerado / Profesión asociada a una licenciatura	2,00/1,33	,002
		Sin trabajo remunerado / Altos cargos de la administración	2,00/1,50	,034
		Sin especialización / Servicios personales	1,79/1,48	,027
		Sin especialización / Propietarios de pequeños negocios	1,79/1,25	,029
Ocupación de la madre	Práctica de actividad deportiva extraescolar de sus hijos e hijas	Profesión asociada a una licenciatura / Sin trabajo remunerado	1,20/1,67	,006
		Profesión asociada a una licenciatura / Sin especialización	1,20/1,75	,001
		Profesión asociada a una licenciatura / Con especialización	1,20/1,54	,036

Calificaciones	Gusto por el deporte	Suficiente / Bien	1,56/1,26	,026
		Suficiente / Notable	1,56/1,21	,009
		Suficiente / Sobresaliente	1,56/1,09	,001
	Práctica de actividad deportiva extraescolar	Sobresaliente / Suficiente	1,26/1,88	,000
		Sobresaliente / Bien	1,26/1,66	,002
		Sobresaliente / Notable	1,26/1,63	,005

Fuente: Elaboración propia

Resulta importante saber si las características de los padres y madres son factores que influyan en la práctica de actividad deportiva de los hijos e hijas. Comenzando por las edades de los padres y madres. Tras aplicar la estadística no paramétrica de comparación de medias se ha obtenido que la edad del padre afecta en cuanto a que el niño o niña pertenezca a un equipo deportivo ($p=,001$) o tenga licencia federativa ($p=,013$). Siendo los padres que tienen entre 41 y 50 años los que inscriben a sus hijos e hijas menos en equipos ($\tilde{X}= 1,64$, recordando que 1: Sí, 2: No), frente a los que tienen entre 20 y 30 años ($\tilde{X}= 1$) ($p=,009$); 31 y 40 años ($\tilde{X}= 1,13$) ($p=,011$) y los que tienen entre más de 51 años ($\tilde{X}= 1,10$) ($p=,004$). En cuanto a estar federado en un deporte, de nuevo los que tienen entre 41 y 50 años federan menos a sus hijos e hijas ($\tilde{X}= 1,67$), que los que tienen 31 y 40 años ($\tilde{X}= 1,13$) ($p=,008$) y los que tienen más de 51 años ($\tilde{X}= 1,20$) ($p=,013$).

En cambio, la edad de la madre influye únicamente en relación con que le guste o no el deporte al hijo o hija. Puesto que las madres tienen más de 51 años consideran que a sus hijos e hijas les gusta menos el deporte ($\tilde{X}= 1,61$) (1: Sí, 2: No), que las madres que tienen entre 20 y 50 años ($\tilde{X}_{20-30}= 1,14$; $\tilde{X}_{31-40}= 1,19$; $\tilde{X}_{41-50}= 1,18$) ($p_{20-30}=, 039$; $p_{31-40}=, 003$; $p_{41-50}=, 000$).

En cuanto a la variable estudios de los padres, se pueden observar diferencias significativas con respecto a la práctica de deporte como actividad extraescolar de sus hijos e hijas, estas diferencias nos indican que, cuanto mayor es el nivel de estudios de los padres, más apuntan a sus hijos e hijas a actividades deportivas extraescolares, estas diferencias las encontramos entre los padres sin estudios ($\tilde{X}= 1,78$, recordando que 1:

Sí, 2: No) frente a los padres con FP de Grado Superior ($\tilde{X}= 1,33$) ($p=,039$) y los padres con Doctorado ($\tilde{X}= 1$) ($p=,049$), al igual que entre los padres que tienen Primaria ($\tilde{X}= 1,75$) comparado con los que tienen FP de Grado Superior ($p=,011$) y los que tienen Doctorado ($p=,030$). También se ha encontrado que las madres con Primaria llevan menos a sus hijos e hijas a actividades extraescolares ($\tilde{X}= 1,95$) que las madres con Bachillerato o FP de Grado Medio ($\tilde{X}= 1,54$) ($p=,001$), las de FP de Grado Superior ($\tilde{X}= 1,29$) ($p=,000$), las que tienen un Grado o Licenciatura ($\tilde{X}=,38$) ($p=,000$) y las que tienen Doctorado ($\tilde{X}= 1$) ($p=,000$), al igual que las madres con estudios hasta la ESO ($\tilde{X}= 1,77$), se puede observar que también llevan menos a sus hijos e hijas a actividades deportivas extraescolares que las madres con FP de Grado Superior ($p=,003$), las madres con Licenciatura o Grado ($p=,020$) y las madres con Doctorado ($p=,007$).

En la variable ocupación del padre la comparación de medias nos muestra que es una variable de relevancia en relación con que el hijo o hija practique actividades extraescolares deportivas. Concretamente, los padres que no tienen un trabajo remunerado inscriben menos a sus hijos a estas actividades ($\tilde{X}= 2$, recordando que 1: Sí, 2: No), que los que tienen un trabajo no especializado ($\tilde{X}= 1,79$) ($p=,027$); los que son trabajadores especializados ($\tilde{X}= 1,62$) ($p=,027$); los trabajadores en servicios personales ($\tilde{X}= 1,48$) ($p=,007$); los propietarios de pequeños negocios ($\tilde{X}= 1,25$) ($p=,004$); los que tienen una profesión asociada a una licenciatura ($\tilde{X}= 1,33$) ($p=,002$) y los altos cargos de la administración ($\tilde{X}= 1,50$) ($p=,034$). Los padres que tienen un trabajo sin especialización también inscriben menos a sus hijos a actividades que los trabajadores en servicios personales ($p=,027$), los propietarios de pequeños negocios ($p=,029$) y los que tienen una profesión asociada a una licenciatura ($p=,005$). En el caso de las madres, existen diferencias significativas que indican que las madres con una profesión asociada a una licenciatura inscriben más a sus hijos e hijas a actividades ($\tilde{X}= 1,20$) que las que no tienen trabajo remunerado ($\tilde{X}= 1,67$) ($p=,006$); las trabajadoras sin especialización ($\tilde{X}= 1,75$) ($p=,001$) y las trabajadoras especializadas ($\tilde{X}= 1,54$) ($p=,036$).

En cambio, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la influencia de la etapa educativa ni el curso en la práctica de actividades deportivas extraescolares del alumnado.

Las calificaciones son una variable que influye en si le gusta o no a los alumnos y alumnas el deporte, ya que se han encontrado diferencias estadísticamente significativas que indican que a los alumnos que han obtenido en el curso anterior una media de suficiente ($\tilde{X}= 1,56$, recordando que 1: Sí, 2: No) les gusta menos el deporte que a los que obtuvieron medias de bien ($\tilde{X}= 1,26$) ($p=,026$); notable ($\tilde{X}= 1,21$) ($p=,009$) y sobresaliente ($\tilde{X}= 1,09$) ($p=,001$). Se puede decir que a los alumnos y alumnas con medias más altas les gusta más el deporte.

Esta variable de calificaciones también tiene influencia sobre la práctica de actividades deportivas extraescolares, ya que se han encontrado diferencias significativas entre los alumnos y alumnas que obtuvieron una media de sobresaliente ($\tilde{X}= 1,26$, recordando que 1: Sí, 2: No) y los que obtuvieron suficiente ($\tilde{X}= 1,88$) ($p=,000$); bien ($\tilde{X}= 1,66$) ($p=,002$) y notable ($\tilde{X}= 1,63$) ($p=,005$). Estas medias indican que los alumnos y alumnas que sacaron sobresaliente hacen más actividades deportivas extraescolares que los estudiantes con medias más bajas.

El hecho de que los padres practiquen actividad física influye en la práctica de actividades deportivas extraescolares de los hijos e hijas, ya que se han observado diferencias significativas entre los padres que hacen actividad física y los que no ($p=,003$) y las madres que hacen actividad física y las que no ($p=,006$), indicando las medias que los hijos e hijas de los padres y madres que practican actividad física practican más actividades deportivas extraescolares que los padres y madres que no practican actividad física. Además, se han encontrado diferencias significativas entre las madres que practican actividad física y las que no en relación que sus hijos e hijas formen parte de algún equipo deportivo o club ($p=,037$), esto quiere decir si las madres practican actividad física, los hijos o hijas forman parte de un equipo o club.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El ejercicio físico es importante a lo largo de toda la vida, pero es en la adolescencia donde cobra especial importancia por ser una etapa en la que se consolidan los hábitos de vida (Kumar et al., 2015). Es ampliamente conocido que la actividad física es fuente de salud y de valores personales y grupales, y que las familias, como primeros agentes educadores, son quienes plantan las semillas de los valores que los niños y niñas irán desarrollando, tanto con su ejemplo, como con su facilitación de la práctica, estas han de ver el deporte como un aliado para el fomento de los valores que quieren transmitir y que son buenos para los hijos e hijas y para la sociedad en su conjunto (Redondo, 2020). Por su parte, las administraciones públicas tienen la responsabilidad de actuar como agentes promotores de los hábitos saludables de la población y esto ha de verse desde los centros educativos, en la infancia (Bermejo-Martínez et al., 2019).

Con esta investigación se ha podido conocer el punto de vista y la importancia que le dan las familias del alumnado de la ESO y Primero de Bachillerato de este centro a que practiquen actividad física extraescolar y su actitud ante estas. Esto es relevante ya que los jóvenes no siempre son capaces de tomar decisiones adecuadas de manera autónoma, sino que son las familias quienes orientan y se comprometen a llevarlos a las actividades (Granados, 2010). La investigación muestra que las características sociodemográficas y los hábitos de los padres y madres tienen cierta influencia sobre los hábitos de sus hijos o hijas, puesto que se puede observar que los que practican actividad física inscriben más a sus tutelados en actividades deportivas extraescolares, y muchos de ellos pertenecen a equipos o clubes deportivos, además de tener una mejor actitud ante las actividades físico-deportivas, en línea con lo indicado por Mateo-Orcajada et al. (2021). También, de acuerdo con estos autores, se ha encontrado que el nivel de estudios de los padres y madres es una variable que afecta a la práctica deportiva extraescolar de los estudiantes, de manera que los padres y madres con un nivel educativo superior, es decir, con más estudios, inscriben más a sus hijos e hijas a estas actividades. Además de esto, los resultados indican que otra variable que influye en la práctica de actividades físicas extraescolares es la

ocupación de los padres y madres, resultando que cuanto más cualificado es el trabajo, las familias inscriben más a sus hijos e hijas en estas actividades. También se ha encontrado que las familias, a medida que los hijos e hijas crecen, van perdiendo progresivamente el interés hacia las actividades deportivas extraescolares, se implican cada vez menos y va disminuyendo la importancia que le dan a la práctica de estas actividades para relacionarse con compañeros y compañeras y hacer nuevas amistades, de acuerdo con lo que indican Lluna-Ruiz et al. (2020).

7. REFERENCIAS

- Aladino, D. (2016). Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Arboix-Alió, J., Sagristà, F., Marcaida, S., Aguilera-Castells, J., Peralta-Geis, M., Solà, J. y Buscà, B. (2022). Relación entre la condición física y el hábito de actividad física con la capacidad de atención selectiva en alumnos de enseñanza secundaria. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(1),1-13
- Bermejo-Martínez, G., Sevil-Serrano, J., García-González, L., y Generelo Lanasp, E. (2019). El papel de las familias en la promoción de hábitos saludables. Universidad de Zaragoza. <https://doi.org/10.26754/uz.978-84-16723-68-3>
- Carpena Lucas, P. J., Sánchez-Cubo, F., Vargas Vargas, M., y Mondéjar Jiménez, J. (2022). Influence of Lifestyle Habits in the Development of Obesity during Adolescence. *Environmental Research and Public Health*, 19(4124). <https://doi.org/10.3390/ijerph19074124>
- Carriedo, A. y Cecchini, J.A. (2019). ¿Cómo aumentar la actividad física diaria dentro del horario escolar? Ejemplo de un proyecto de intervención interdisciplinar entre educación física y matemáticas. *Journal of Sport and Health Research*. 11(Supl 1):221-230.
- Cigarroa, I., Sarqui, C., y Zapata-Lamana, R. (2016). Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. *Universidad y Salud*, 18(1), 156–169. <https://doi.org/10.22267/rus.161801.27>
- Fraile, A., y De Diego, R. (2006). Motivaciones de los escolares europeos para la práctica del deporte escolar. Un estudio realizado en España, Italia, Francia y Portugal. *Revista Internacional de Sociología*, 64(44), 85–109.

- García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., & Saavedra, J. M. (2019). Exercise, health outcomes, and paediatric obesity: A systematic review of meta-analyses. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(1), 76–84. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.07.006>
- Granados, S. R. (2010). El papel de los padres en la práctica deportiva de sus hijos. *Edusport*.
- Hernández Sampieri, R. H., Collado, C. F., y Lucio, P. B. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill
- Kumar, B., Robinson, R., y Till, S. (2015). Physical activity and health in adolescents. *Clinical Medicine*, 15(3), 267–272.
- Lera, F., & Suárez, M. J. (2019). Práctica deportiva y políticas públicas en el deporte en España. *Deporte y Economía*, 159, 226–240.
- Lera, F., y Suárez, M. J. (2019). Práctica deportiva y políticas públicas en el deporte en España. *Deporte y Economía*, 159, 226–240.
- Lorenzo Fernández, M. (2016). Actitudes parentales en el desarrollo deportivo e integral de sus hijos e hijas deportistas. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Matamoros, W. F. G. (2019). Sedentarismo en niños y adolescentes: Factor de riesgo en aumento. *Recimundo*, 3(1), 1602–1624.
- Mateo-Orcajada, Ad., Vaquero-Cristóbal, R., Abenza-Cano, L., Martínez-Castro, S. M., Gallardo-Guerrero, A. M., Leiva-Arcas, A., y Sánchez-Pato, A. (2021). Influencia del género, nivel educativo y práctica deportiva de los progenitores sobre hábitos deportivos en escolares. *Movimiento*, 27. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.109610>
- Moreno Murcia, J.A., Pavón Lores, A.I., Gutiérrez Sanmartín, M. y Sicilia Camacho, A. (2005). Motivaciones de los universitarios hacia la práctica físico-deportiva. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 5 (19), 154-165
- Nuviala, A. N. y Nuviala, R. N. (2005). Abandono y continuidad de la práctica deportiva escolar organizada desde la perspectiva de los técnicos de una comarca aragonesa. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y Del Deporte*, 5(20), 295–307.
- Ochoa, D. C. M., Ortiz, V. P. R., Cedeño, J. P. M., Zambrano, R. G. M., Ortiz, F. J. M. y Alonzo, G. C. A. (2018). Factores de Riesgo más relevantes en el aumento de obesidad infantil. *Reciamuc*, 2(4), 24–40.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil. Organización Mundial de La Salud.

- Padilla-Vinueza, V. E., Tisalema-Tipan, H. D., Acosta-Gavilánez, R. I., Jerez-Cunalata, E. I., Moreno-Carrión, A. A., y Salvador Aguilar, A. D. (2022). Obesidad Infantil y Métodos de Intervención. *Dominio de Las Ciencias*, 8(1), 961–971.
- Salguero, A. R. C. (2010). El deporte como elemento educativo indispensable en el área de Educación Física. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 4, 23–36.
- Sánchez-Miguel, P. A., González, J. J. P., Alonso, D. A., Marcos, F. M. L., Sánchez-Oliva, D., y Ponce, I. G. (2015). Perfiles de comportamiento de los padres en el deporte y su relación con los procesos motivacionales de sus hijos. *Motricidade*, 11(2), 129–142.
- Serrano, J. A. (2018). La obesidad infantil y juvenil. *Quaderns de Polítiques Familiars*. 4(5), 36-47.

POTENCIAL SOCIOEDUCATIVO DE LA PARTICIPACIÓN EN CARRERAS POPULARES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

MARÍA-JESÚS LIROLA

Universidad de Almería

JUAN-LEANDRO CEREZUELA

Universidad de Almería

1. MARCO ACTUAL

La práctica de actividad física y ejercicio físico es un elemento crucial en la prevención y el tratamiento de los trastornos cardiovasculares, ya que se asocia a beneficios demostrados en términos de calidad de vida, mortalidad, discapacidad y prevención de comorbilidades (Anselmi et al., 2021; Yang et al., 2014). En consecuencia, se recomienda encarecidamente el entrenamiento regular de ejercicio físico, y realizar al menos 150 minutos de ejercicio aeróbico de intensidad moderada o al menos 75 minutos de entrenamiento con ejercicio de alta intensidad a lo largo de la semana, con beneficios adicionales para la salud al aumentar los minutos semanales (OMS, 2010; Pellicia et al., 2021). Asimismo, se recomienda el entrenamiento de fuerza con una frecuencia de dos veces por semana, al 30-70% del máximo de una repetición (1RM) para la parte superior del cuerpo y al 40-80% del 1RM para la parte inferior del cuerpo, con 12-15 repeticiones/serie (Ambrosetti et al., 2021). Los principios básicos de la prescripción de ejercicio suelen basarse en la identificación de cuatro principios fundamentales: frecuencia, intensidad, tiempo y tipo, el denominado concepto FITT. La realización de ejercicio físico aeróbico es importante para mejorar la esperanza de vida y disminuir el riesgo de enfermedades crónicas en un contexto de prevención primaria, y puede ser especialmente útil no sólo cuando se realiza ejercicio con una Frecuencia Cardíaca (FC) constante, sino también en

programas de entrenamiento específicos, como el entrenamiento interválico de alta intensidad (Mitchell et al., 2019; Schnohr et al., 2012).

En la actualidad el número de personas que practican la carrera como modalidad de ejercicio aeróbico está en aumento creciente. De hecho, prueba irrefutable de ello está en el interés por las carreras populares, el cual ha experimentado un importante auge en los últimos 10 años, aumentando el número de participantes de forma constante año tras año. Este aumento ha provocado una evidente evolución en el número de carreras ofertadas, de participantes, de ofertas de material, de análisis de los aspectos organizativos, etc. Esto se ve reforzado por la poca tasa de incidencia de lesiones y accidentes en corredores amateurs (Peterson, 2022) lo que hace tener una mayor perspectiva de seguridad frente a otros eventos.

En este sentido de muestra de interés el conocimiento de los posibles avances científicos realizados en este contexto de la práctica del running, conociendo cuáles son los temas abordados y qué líneas de investigación se encuentran abiertas actualmente en lo relacionado con las carreras populares recreativas. Tras una primera revisión general nos encontramos con que una gran mayoría de estudios centrados en las posibles lesiones de practicar running (Li, 2022; Meng, 2022; Raya-González, 2022).

2. OBJETIVO

En esta línea surge la redacción del objetivo principal del presente trabajo de investigación, el cual toma su base en la realización de una revisión sistemática sobre la situación actual en el ámbito de la investigación en torno a las carreras populares recreativas.

3. METODOLOGÍA

1.1. DISEÑO DE REVISIÓN

En el momento de realizar este estudio, se siguieron los principios de la declaración PRISMA sobre la realización de revisiones sistemáticas (Moher et al., 2009; Page et al. 2020). Se realizó una revisión de la

bibliografía existente en las siguientes bases de datos: Scopus, Web of Science (WoS), PubMed, PSycINFO y Dialnet. El objetivo fue recopilar diferentes artículos y trabajos sobre el tema de interés, comprendidos entre enero de 2012 y enero de 2022. Se analizan los estudios realizados sobre actividades recreacionales relacionadas con carreras. Se utilizaron en lengua inglesa las siguientes palabras clave: running, event, show, sport and competition. La búsqueda estuvo limitada solo a textos realizados en español o inglés. Se combinaron las palabras clave utilizando el descriptor booleano AND. La revisión de la información se completó con las referencias bibliográficas encontradas en las búsquedas anteriores. Estos artículos fueron revisados y evaluados exhaustivamente. Se descartaron todos los estudios que contenían algunas de las palabras clave en su título, pero cuyo contenido no abordaba la relación establecida en el objetivo de este estudio

1.2. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA BÚSQUEDA

Los trabajos fueron analizados por dos revisores de forma independiente para afirmar la validez metodológica del trabajo. Se estableció un consenso entre ambos revisores para resolver los posibles conflictos o desacuerdos sobre la calidad y aplicabilidad de los trabajos.

1.3. EXTRACCIÓN DE LOS DATOS

Se establecieron 5 criterios de exclusión:

- C1: Excluido por no encontrarse en inglés o español.
- C2: Excluidos por encontrarse fuera del periodo de 2012 en adelante.
- C3: Excluidos por no proporcionar un abstract o información suficiente.
- C4: Excluidos por no estar disponibles para su acceso.
- C5: Excluidos por tratarse de casos clínicos y lesiones deportivas

4. RESULTADOS

4.1. SELECCIÓN FINAL

En la siguiente Figura 1 puede observarse el diagrama de flujo seguido durante el proceso de búsqueda, análisis y selección final de los documentos científicos que pasaran a formar parte de esta revisión sistemática sobre los estudios realizados alrededor de las carreras populares.

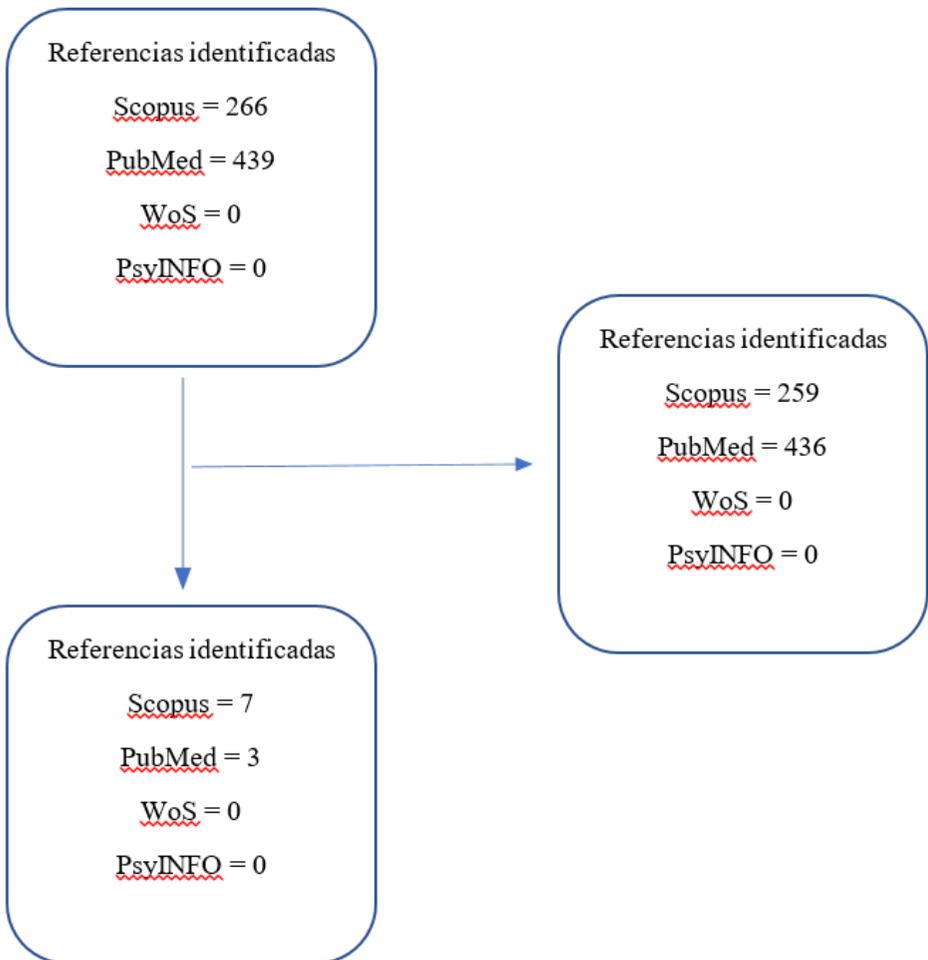


TABLA 1. Características de los estudios revisados

Autor/es (año)	Participantes (N; Género; M)	Población	Diseño	Instrumento	Variables	Resultados
Stepien et al. (2021)	n=338 (2014) N=339 (2017)	Corredores locales Polonia	Investigación documental	Observación y análisis de datos	Físicas	Se observa un auge en las carreras recreativas locales.
Casa et al. (2019)	n = 60	Corredores - 60Kg	Análisis de riesgos de deshidratación	Análisis de la hidratación.	Física	El impacto de la deshidratación en el entrenamiento y el rendimiento de los atletas sigue siendo un tema muy debatido
Casado et al. (2020)	No	No	Revisión de los tipos de carreras existentes	Análisis de las características de carreras de 1500m, 3000m, 1000m y maratones.	Físico	Las estrategias adoptadas durante las diferentes modalidades ayudan a alcanzar éxito en la carrera.
Roy (2021)	n = 51 M: 45; F: 6	Older adults (39-61 years)	Revisión sistemática		Físicos	Necesidad para organizar rescates en caso de accidente.
Casado et al. (2021)	n = 60	Corredores - 60Kg	Análisis de riesgos de deshidratación	Análisis de la hidratación.	Física	El impacto de la deshidratación en el entrenamiento y el rendimiento de los atletas sigue siendo un tema muy debatido
Babí-Lladós (2021)	No	Carreras de montaña	Revisión	Revisión	Física	Aumento de carreras y a su regulación. Aumento de disputas federativas.
Lianopoulos et al. (2022)	N: 247	Corredores	Estudio transversal	Entrevistas	Física	Mejora de la Imagen de eventos de carreras
Stöhr et al. (2021)	n = 439,637 M: 369,969; F: 69,668	Atletas de ultramaratón	Revisión	Revisión base de datos	Física	Ultra maratón muestra un número creciente de oponentes y un mayor desafío de rendimiento

Menting et al. (2021)	n = 269 M: 153; F:116	18-20 años	Estudio trasversal y correlacional	Revisión base de datos	Física	La distancia, la disciplina, el sexo, la categoría de edad y el comportamiento de los competidores influyen en el comportamiento de los jóvenes atletas de pista durante las competiciones de nivel internacional
Malchrowicz et al. (2020)	n = 165 M: 82; F:83	20-40 años	Estudio transversal	MOMS	Psicológica	Menor participación correlaciona con menor satisfacción con la vida.

Nota: MOMS: Motivations of Marathoner Scale.5. discusión

El objetivo del presente estudio fue conocer cuál es la situación actual en el ámbito de la investigación en torno a las carreras populares recreativas.

Los resultados obtenidos indican que, según los criterios seguidos para la realización del presente trabajo, el número de investigaciones realizadas es limitado, especialmente teniendo en cuenta la alta cantidad de carreras populares realizadas en los últimos 10 años.

Los trabajos realizados se centran en dimensiones muy diversas en torno al tema tratado, lo que dificulta la profundización en cualquiera de ellos dentro del ámbito específico de las carreras populares. Tal variedad de estudios abarca desde la creación de un modelo para el análisis y el estudio en la pisada durante las carreras como el realizado por Van Waerbeke et al. (2022) la ergonomía de los calzados de running (Frederick, 1984) o las posibles lesiones derivadas de los deportes de carreras Esposito et al. (2022).

En total, se identifican 9 temáticas diferentes, de modo que no puede establecerse relación alguna entre los trabajos obtenidos. Este hecho impide profundizar sobre cada objeto de investigación dentro de las carreras populares. Por lo tanto, la búsqueda de información relacionada con cada línea de investigación debe fundamentarse a partir de otros ámbitos diferentes, como puede ser el de eventos deportivos diferentes, disciplinas alternativas al atletismo o tipologías de corredores que no se

corresponden, generalmente, con los de las carreras populares, como pueden ser los de élite o los jóvenes.

En esta línea, otras investigaciones que han estudiado las asociaciones entre la práctica de ejercicio aeróbico, ya sea incluso para cuantificar la asociación entre caminar a ritmo intenso y el riesgo de una enfermedad cardiovascular (ECV) y la mortalidad por cualquier causa, Hamer y Chida (2008) realizaron un metaanálisis de 18 estudios prospectivos que incluyeron 459.833 participantes libres de ECV al inicio del estudio con 19.249 casos durante el seguimiento. La razón de riesgo combinada de ECV en la categoría de caminata más alta en comparación con la más baja fue de 0,69 (IC del 95%: 0,61-0,77; $p < 0,001$) y de 0,68 (IC del 95%: 0,59-0,78; $p < 0,001$) para la mortalidad por todas las causas. Leitzmann et al. (2007) evaluaron la eficacia de seguir las pautas de actividad física propuestas por la OMS (2014) en 252.925 hombres y mujeres y hallaron resultados favorables para los que seguían las pautas, lo que era evidente en los diferentes grupos de factores de riesgo. Wen et al., (2011) en un estudio prospectivo de cohortes, descubrieron que tan sólo 15 minutos al día de ejercicio de intensidad moderada se asociaba con una reducción de la muerte prematura en 416.175 hombres y mujeres de Taiwán. En conjunto, los resultados de los grandes estudios de cohortes y los metaanálisis recientes muestran un efecto positivo muy claro de la AF en la reducción del riesgo de ECV y de mortalidad cardiovascular y por todas las causas.

Según estos datos actuales, es de resaltar la importancia socioeducativa que muestra la promoción de carreras populares para la consecución de unos hábitos saludables y activos en la población y sociedad actual. Por lo tanto, se muestra de interés la investigación de variables de salud, de condición física, psicológica, social y socioeducativa que se relacionan con la práctica del running y la participación de estas pruebas populares basadas en el ejercicio aeróbico.

Como limitaciones de este estudio se resalta la ausencia de trabajos específicos centrados en las carreras populares dificulta el establecimiento de un marco teórico de referencia. Sin embargo, esto supone, a su vez, una ventana abierta para el inicio y desarrollo de nuevos trabajos de investigación.

6. CONCLUSIONES

Este estudio aporta información importante sobre el estado de la investigación en torno a las carreras populares y recreativas.

Los resultados obtenidos muestran una gran ausencia de estudios sobre esta temática. Además, dichos trabajos tienen objetivos muy diversos y poco relacionados entre sí, variando, por ejemplo, desde la relación existente entre la participación y la satisfacción con la vida, hasta la organización de rescates en caso de accidente. En total, se identificaron 9 temáticas diferentes, de modo que no pudo establecerse relación alguna entre los trabajos obtenidos. Este hecho impide conocer en profundidad de manera científica las consecuencias socioeducativas de la práctica de este deporte y de la participación en carreras populares, su posible relación con diversas variables psicológicas, como podría ser la citada por un estudio de la satisfacción con la vida. Por lo tanto, la búsqueda de información relacionada con esta línea de investigación se puede nutrir gracias al conocimiento generado y fundamentado a partir de otros ámbitos diferentes, como podría ser derivado de estudios en eventos deportivos diferentes, disciplinas alternativas al atletismo o tipologías de corredores que no se corresponden, generalmente, con los de las carreras populares, como pueden ser los de élite o los jóvenes. Estos resultados indican que el trabajo de investigación en el ámbito de las carreras populares recreativas es escaso. Dado el interés creciente por estas carreras, y el aumento del número de participantes, es necesario aumentar el número de estudios, de modo que la sociedad pueda tener un mayor conocimiento de las diferentes dimensiones relacionadas con las carreras populares recreativas.

8. REFERENCIAS

Ambrosetti, M., Abreu, A., Corrà, U., Davos, C. H., Hansen, D., Frederix, I., ... & Zwisler, A. D. O. (2021). Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *European journal of preventive cardiology*, 28(5), 460-495. <https://doi.org/10.1177/2047487320913379>

- Anselmi, F., Cavigli, L., Pagliaro, A., Valente, S., Valentini, F., Cameli, M., ... & D'Ascenzi, F. (2021). The importance of ventilatory thresholds to define aerobic exercise intensity in cardiac patients and healthy subjects. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(9), 1796-1808. <https://doi.org/10.1111/sms.14007>
- Babí-Lladós, J., Soler-Prat, S., Inglés-Yuba, E., & Labrador-Roca, V. (2021). Historia y proceso de ordenación de las carreras en la montaña en España. [History and planning process of trail races in Spain]. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 17(64), 140-159. <https://doi.org/10.5232/ricyde2021.06403>
- Casa, D., Chevront, S., Galloway, S., & Shirreffs, S. (2019). Fluid needs for training, competition, and recovery in track-and-field athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 29(2), 175-180. <https://doi.org/10.1123/ijnsnem.2018-0374>
- Casado, A., Hanley, B., Jiménez-Reyes, P., & Renfree, A. (2021). Pacing profiles and tactical behaviors of elite runners. *Journal of Sport and Health Science*, 10(5), 537-549. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.011>
- Esposito, M., Wannop, J. W., & Stefanyshyn, D. J. (2022). Effects of midsole cushioning stiffness on Achilles tendon stretch during running. *Scientific Reports*, 12(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07719-x>
- Frederick, E. C. (1984). Physiological and ergonomics factors in running shoe design. *Applied ergonomics*, 15(4), 281-287. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(84\)90199-6](https://doi.org/10.1016/0003-6870(84)90199-6)
- Hamer, M., & Chida, Y. (2008). Walking and primary prevention: a meta-analysis of prospective cohort studies. *British journal of sports medicine*, 42(4), 238-243. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2007.039974>
- Leitzmann, M. F., Park, Y., Blair, A., Ballard-Barbash, R., Mouw, T., Hollenbeck, A. R., & Schatzkin, A. (2007). Physical activity recommendations and decreased risk of mortality. *Archives of internal medicine*, 167(22), 2453-2460. <http://doi.org/10.1001/archinte.167.22.2453>
- Li, J., Chen, Z., Cheng, Y., Gao, C., Li, J., Gu, X., & Yu, J. (2022). Ligamentous injury- induced ankle instability causing posttraumatic osteoarthritis in a mouse model. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 1-10. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(84\)90199-6](https://doi.org/10.1016/0003-6870(84)90199-6)
- Lianopoulos, Y., Theodorakis, N. D., Alexandris, K., & Papanikolaou, M. (2021). Testing the relationships among event personality, event image and runners' loyalty: a study of an international running event. *Sport, Business and Management: An International Journal*, 12(2), 189-207. <https://doi.org/10.1108/SBM-12-2020-0135>

- Malchrowicz-Moško, E., León-Guereño, P., Tapia-Serrano, M. A., Sánchez-Miguel, P. A., y Waśkiewicz, Z. (2020). What encourages physically inactive people to start running? An analysis of motivations to participate in Parkrun and City Trail in Poland. *Frontiers in Public Health*, 717. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.581017>
- Meng, C., Yucheng, T., Shu, L., & Yu, Z. (2022). Effects of school-based high-intensity interval training on body composition, cardiorespiratory fitness and cardiometabolic markers in adolescent boys with obesity: a randomized controlled trial. *BMC pediatrics*, 22(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12887-021-03079-z>
- Menting, S., Hanley, B., Elferink-Gemser, M., y Hettinga, F. J. (2021). Pacing behaviour of middle-long distance running & race-walking athletes at the IAAF U18 and U20 World Championship finals. *European Journal of Sport Science*, 1-10. <http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2021.1893828>
- Mitchell, B. L., Lock, M. J., Davison, K., Parfitt, G., Buckley, J. P., & Eston, R. G. (2019). What is the effect of aerobic exercise intensity on cardiorespiratory fitness in those undergoing cardiac rehabilitation? A systematic review with meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 53(21), 1341-1351. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2018-099153>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group*. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, 151(4), 264-269.
- Organización Mundial de la Salud (2010). Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799.
- Pelliccia, A., Sharma, S., Gati, S., Bäck, M., Börjesson, M., Caselli, S., ... & Wilhelm, M. (2021). 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: the Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 42(1), 17-96. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa835>
- Peterson, B., Hawke, F., Spink, M., Sadler, S., Hawes, M., Callister, R., y Chuter, V. (2022). Biomechanical and Musculoskeletal Measurements as Risk Factors for Running-Related Injury in Non-elite Runners: A Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Studies. *Sports Medicine-Open*, 8(1), 1-26. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00416-z>

- Raya-González, J., Pulido, J. J., Beato, M., Ponce-Bordón, J. C., López del Campo, R., Resta, R., & García-Calvo, T. (2022). Analysis of the effect of injuries on match performance variables in professional soccer players: a retrospective, experimental longitudinal design. *Sports Medicine-Open*, 8(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07719-x>
- Roi, G. (2021). Fatal events related to running competitions in the mountains. *Wilderness and Environmental Medicine*, 32(2), 176-180. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2020.12.001>
- Schnohr, P., Marott, J. L., Jensen, J. S., & Jensen, G. B. (2012). Intensity versus duration of cycling, impact on all-cause and coronary heart disease mortality: the Copenhagen City Heart Study. *European journal of preventive cardiology*, 19(1), 73-80. <https://doi.org/10.1177/1741826710393196>
- Stempień, J., Mielczarek, R., & Tokarski, J. (2021). New perspectives in social studies on recreational running: The case of Poland. *Physical Culture and Sport*, 93(1), 24- 37. <https://doi.org/10.2478/pcssr-2021-0028>
- Stöhr, A., Nikolaidis, P. T., Villiger, E., Sousa, C. V., Scheer, V., Hill, L., & Knechtle, B. (2021). An analysis of participation and performance of 2067 100-km ultra-marathons worldwide. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 362. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020362>
- Van Waerbeke, C., Jacques, A., Berton, E., & Rao, G. (2022). Inter-strides variability affects internal foot tissue loadings during running. *Scientific reports*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-08177-1>
- Wen, C. P., Wai, J. P. M., Tsai, M. K., Yang, Y. C., Cheng, T. Y. D., Lee, M. C., ... & Wu, X. (2011). Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *The lancet*, 378(9798), 1244-1253. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60749-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60749-6)
- Yang, Z., Scott, C. A., Mao, C., Tang, J., & Farmer, A. J. (2014). Resistance exercise versus aerobic exercise for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 44(4), 487-499. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0128-8>

KÁRATE COMO HERRAMIENTA PARA TRABAJAR LA RELACIÓN ENTRE CONDUCTAS APROPIADAS, LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS Y ACTITUD HACIA LA DISCAPACIDAD EN EDUCACIÓN FÍSICA

JUAN-LEANDRO CEREZUELA

Universidad de Almería

MARÍA-JESÚS LIROLA

Universidad de Almería

1. HISTORIA Y APLICACIÓN DEL KÁRATE EN LA ACTUALIDAD

En este estudio se ha elegido el kárate para su análisis con el objetivo de encontrar los posibles beneficios de su aplicación en el ámbito educativo en diferentes niveles; conductual, psicológico e incluso como una herramienta para trabajar y fomentar la inclusión de alumnado con Necesidades Educativas Especiales (NEE). Este arte tiene un carácter muy complejo y profundo que nos proporciona un sinnúmero de herramientas, conocimientos y una nueva visión de cómo trabajar los valores educativos.

Para conocer mejor las aplicaciones y beneficios que produce la práctica del Kárate se muestra de interés presentar sus orígenes. Tal y como podemos observar en el análisis sobre la historia de este arte realizado por Cerezuela (2019); podemos conocer el lugar donde se originó el kárate. Este nace en la isla de Okinawa (actualmente Japón) la cual pertenece al archipiélago RyuKyu. Debido a dos prohibiciones de portar armas, siendo la primera en el año 1409 y la segunda en 1609 por el clan Satsuma, se fue formando este estilo. Desde este punto el kárate fue evolucionando como estilo, dando a su vez paso a numerosas escuelas, cada una con sus propias características dada la gran riqueza de este arte, lo que llamó la atención del maestro fundador del Judo Jigoro Kano en

1927, lo cual dio la oportunidad al maestro Ginchin Funakoshi a enseñar el Kárate enJapón. Posteriormente seguiría traspasando fronteras hasta llegar a ser reconocido a nivel internacional a día de hoy (McCarthy, 1995).

No obstante, esto es solo una pincelada de su historia, sobre un arte marcial que tiene un camino que bebe de numerosas influencias y culturas a lo largo de su desarrollo, que hace inevitable que nos dejemos cosas por el camino al mismo tiempo que añadimosnuevos conocimientos. Pues como nos recuerdan Kenwa y Genwa (pág.17, 2002) “El kárate-do que se practica en Japón es solo una parte del que se practica en Okinawa. Este consiste en puños y patadas a pesar de que originariamente también practicaba luxaciones y proyecciones. El kárate es un arte marcial completo en sí mismo. Es un arte indefinible y complejo”. Con esto debe quedarnos claro, que el kárate es un arte marcial viva, que tiene unas raíces muy complejas, que se adapta y sigue en continua evolución.

Estos dos autores describen el Karate como un arte marcial, cuyo objetivo principal consiste en el desarrollo de la salud mental y física, además de ser un sistema de autodefensa enfocado principalmente en la defensa sin armas. Gracias a su valor único,característico e incomparable; encontramos en él, una fuente de material para la educaciónde la ciudadanía (Kenwa y Genwa, 2002). Actualmente se encuentra muy extendido, contando con un gran número de practicantes. Tal es su impacto a día de hoy, que esta disciplina ha llegado a incluirse en los juegos Olímpicos de Tokyo 2020, información que podemos encontrar en la página web de la European Shitokai Ishimi Association (2022).

Desde un punto de vista fisiológico el karate nos mantiene saludables e incrementa nuestras capacidades físicas. Ravier et al. (2006) realizaron un estudio sobre los beneficios y la capacidad anaeróbica de los atletas de alto rendimiento de la modalidad deportiva de este arte marcial, llegando a la conclusión de encontrar grandes resultados frente a otros deportistas que no practican kárate. A su vez y a pesar de lo que se tiende apensar, las lesiones no son muy frecuentes en su práctica, tal y como Koutures y Demorest (2018) analizan al comparar las lesiones durante su práctica con otras artes marciales, deportes de contacto y deportes en general. García et al. (2021) por su parte, encuentran en el kárate un arte

marcial donde se producen menos lesiones que en la práctica del wushu; y este a su vez es menos lesivo si lo comparamos con el Judo, el cual es considerado como el deporte de contacto donde más lesiones ocurren en su práctica.

En cuanto al componente psicológico, es innegable que las artes marciales destacan por desarrollar y preservar una fortaleza mental que destaca por encima de otras actividades físicas o deportes, fortalecen la autoestima y el autoconcepto (Silva et al., 2018).

Si tomamos esto como punto de partida para pensar en sus posibles beneficios en educación a través de su práctica, es interesante realizar propuestas didácticas para poder aplicar en las escuelas. Brenes (2015) realiza una propuesta didáctica, basándose en su experiencia deportiva y analizando el kárate como deporte de lucha, que puede ser de gran interés para el alumnado de educación primaria. Esta propuesta es planteada como alternativa a los deportes tradicionales que se trabajan en las escuelas, tratando el kárate como un deporte de contacto que fomenta una serie de valores, a la par que beneficios tanto a nivel motor, como psicológico. Por su parte, Rodríguez (2016) profundiza un poco más allá del ámbito deportivo, estudiando los beneficios del kárate y como implementarlos en las escuelas. Trabajando posturas tradicionales, su importancia y la filosofía que fomenta, acercándonos más al arte marcial propiamente dicho.

Este arte marcial, por tanto, abarca tal cantidad de conocimientos y facetas, que puede dividirse en diferentes caminos, todos formando parte de lo que es el kárate, pues puede aplicarse como deporte, como sistema de autodefensa, como técnica de relajación, de conocimiento personal, meditación, expresión corporal y trabajando valores sociales como empatía, respeto, humildad y solidaridad; entre otros muchos que podemos encontrar. Esto puede generar un gran interés y ser de gran utilidad que, nos hace contemplar el impacto que pudiera generar, de estar presente en los centros escolares.

1.1. FILOSOFÍA Y CONDUCTAS APROPIADAS EN EDUCACIÓN FÍSICA

Conócete a ti mismo, pero el conocimiento de uno mismo no implica el conocimiento de la parte física del ser humano, ni de su anatomía ni de su parte psicofísica; el conocimiento ha de ser de corte moral: la introspección de nuestra naturaleza moral (Nitobe, 2010, p.38).

Con estas palabras, el autor nos introduce el Bushido en base a sus raíces filosóficas. Si analizamos su obra averiguamos que, el bushido es un camino ético estrechamente ligado a las artes marciales, marcando la filosofía de estas. Este está basado en diferentes corrientes filosóficas como son el budismo, el taoísmo, el confucianismo y el zen entre otras; fundamentándose en el código moral, honestidad, coraje, lealtad, respeto, benevolencia, amor y justicia.

El karate se empapa en esta filosofía y podemos redescubrir en él un método eficaz para trabajar la ética y en definitiva la conducta del alumnado en educación física. No obstante, se puede producir un trastorno de conducta que en mayor medida ocurre cuando la gestión de las emociones, de comportamiento no ha sido gestionado de forma adecuada por parte de docentes o padres, no estableciendo bien los límites de lo que se puede y no hacer, siendo demasiado permisivos (Mateo, 2014).

Según Navarro et al. (2018), aplicar metodologías de carácter participativo favorece el desarrollo de conductas sociales, ya que estas trabajan la autonomía del alumnado, tornándolo más responsable, implicando una mejora conductual. Como dato puntual, Navarro et al. (2019) comprueban que, en cuestiones de género, alcanzan mayores resultados en el desarrollo de las destrezas analizadas por la escala llamada Conductas apropiadas en Educación Física y Deporte en la escuela (CAEFD) de Gutiérrez et al. (2017), el sector femenino frente al masculino. Este aspecto se espera cambiar en la práctica del kárate pues como aclara Kenwa Mabuni (2002, p.37)

“Cualquier persona puede iniciarse en el kárate: hombre, mujer, niño/a o ancianos. No importa la edad ni el sexo, se trabaja con la intensidad que permita la capacidad de cada cual y no se debe forzar”. Esto quiere decir que cada uno hace propio su kárate, que este no entiende de roles ni de edades, es único e irrepetible para cada persona, es especial, nos enseña a todos/as por igual y es respetuoso con cada uno de nosotros/as.

López et al. (2016) a través de una propuesta didáctica específica para trabajar las conductas sociales, analizan las conductas que puedan considerarse negativas de forma previa, el clima de las aulas y las relaciones personales entre compañeros y compañeras de clase para poder aplicar su unidad con los ajustes y medidas necesarias para mejorar y modificar estas conductas durante el transcurso de dicha propuesta, logando al final una mejoría conductual, de forma exitosa que hace replantear la necesidad de buscar nuevas metodologías de interés como es en este caso el kárate, que fomenten las habilidades sociales y desarrollen las conductas apropiadas en el alumnado. Una de las grandes ventajas del kárate en este sentido, es como se ha descrito anteriormente, esa fortaleza mental que cada practicante desarrolla en su entrenamiento, ya sea mediante el trabajo de katas, de autodefensa, meditación o combate, pues como Jodra et al. (2017) descubren, las disciplinas que parten del deportista de forma más individual, interiorizan y aprenden mejor las normas, el respeto y valores, mejoran su autoestima y previenen conductas disruptivas; frente a modalidades de equipo, elaborando estrategias para la interacción social. Esto es debido a que en los deportes de equipo se diluyen las responsabilidades de los integrantes, obteniendo un desarrollo inferior en lo anteriormente mencionado.

1.2. NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS, MOTIVACIÓN Y KÁRATE

Si seguimos investigando el camino que nos abre el trabajo sobre las conductas apropiadas en educación, comprobamos que este concepto está estrechamente ligado a las relaciones sociales. Este término, junto con autonomía y competencia; es considerado por Ryan y Deci (2000), en su teoría de la autodeterminación como los tres componentes que forman las necesidades psicológicas básicas del ser humano. Ryan y Deci (2017) nos hablan de estos 3 pilares básicos de las necesidades psicológicas, definiéndolas finalmente como:

- Relación social: Sentimiento de vínculo con las personas, que nos permite sentirnos aceptados.

- Autonomía: Capacidad de las personas para tomar decisiones por sí mismos, en sus relaciones, de la forma que sea considerada más apropiada y sin presiones sociales externas.
- Competencia: Aptitud, facultad, disposición de ser sentirse capacitado para desarrollar actos, acciones o intervenciones obteniendo el resultado deseado.

Si analizamos el kárate como propuesta para trabajar las necesidades psicológicas básicas en el área de la educación física y, una vez sabido el desglose que componen dichas necesidades debemos fijar nuestra atención automáticamente en la motivación. La motivación tal y como establecen Deci y Ryan (2017), se ve influenciada tanto para bien como para mal por los tres factores. Por ejemplo, a mayor nivel de autonomía y más satisfactorias las relaciones con los compañeros y compañeras, mayor será la motivación. Pero lo mismo ocurre a la inversa, un grado mayor de desmotivación probablemente significará un mal desarrollo de autonomía, competencia y relaciones. En este sentido el kárate resulta de gran atractivo, dada la implicación que tiene en su forma de entender el desarrollo humano; donde se puede ver reflejado el trabajo de todas las áreas de las necesidades psicológicas básicas. Basándonos en el enfoque primordial de este arte donde lo que prima es el desarrollo integral de cada persona, adaptándose a su ritmo, siendo quien decide como trabajar las técnicas, desde su propia concepción como estilo, tiene ligada la autonomía personal. Esto no acaba aquí, pues conforme el karateka progresa se vuelve más competente no solo en su arte, sino en todo lo que le rodea, comenzando por la disciplina basada en el respeto y en la solidaridad hacia las personas, donde crecen la forma de entender las relaciones sociales.

Se debe resaltar, por último, que en este campo entra en juego desempeñando una labor fundamental, la intervención docente. La manera de programar, establecer y transmitir los contenidos, puede tener un gran impacto en la forma en la que el alumnado sienta su aprendizaje, se motive con este o, por lo contrario, se desmotive; por lo que la estrategia llevada a cabo por el docente actuará sobre el grado de motivación que experimenten los alumnos/as (Hein 2015). Cabe puntualizar, tal y como

señalan Trigueros et al., (2020), la posibilidad de predecir el grado de frustración que va a percibir el alumnado en relación a la actitud y la conducta que adopten los docentes.

1.3. KÁRATE E INCLUSIÓN

Siguiendo la corriente filosófica que va ligada al Kárate, podemos preguntarnos acerca del potencial de este para sacar a relucir el máximo potencial del alumnado con NEE. Tal y como definió Ríos (2009), la educación debe de ser de calidad en todas las situaciones, desarrollando una filosofía que vincule la inclusión para realizar una labor de cambio social. Nuestras aulas, deben de ser diversas, enseñar diversidad, tolerancia, respeto e igualdad, no excluyendo a aquellas personas que presenten algún tipo de discapacidad, la educación debe de ser justa y apropiada (Hodge et al., 2017).

La escuela es un lugar muy apropiado para facilitar entornos que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje inclusivo (Muñoz et al., 2020). Esta facilita a su vez, que podamos transmitir actitudes y valores que nos permitan normalizar la equidad social y la educación inclusiva (Felipe et al., 2020).

Si nos trasladamos al área de la educación física, Rekaa et al. (2019) hallaron la falta de aceptación y exclusión hacia el alumnado con discapacidad. No obstante, el deporte inclusivo es un tema de interés que puede tener gran repercusión en nuestras aulas, un ejemplo de ello es la aplicación del modelo de educación deportiva (Siedentop, 1994) por Abellán y Segovia (2021), con el fin de introducir prácticas deportivas en alumnado con discapacidad intelectual.

Nos encontramos en continua evolución y desarrollo, y las diferentes federaciones deportivas hacen lo propio por evolucionar, dando la máxima cobertura en este aspecto. Un ejemplo de ello lo encontramos en la Real Federación Española de Karate y disciplinas Asociadas (RFEK, 2022) la cual cuenta con su propio departamento de para-kárate.

Así pues, la Educación física ha ido cobrando poco a poco un rol mucho más importante en este ámbito de la educación. Es un área perfecta para diseñar, plantear y poner en práctica diferentes aprendizajes de carácter

inclusivo, pero para ello es necesario contar con la implicación docente (García y González, 2021).

2. OBJETIVO E HIPÓTESIS

El trabajo aquí presente tiene como objetivo analizar el posible efecto de la práctica de Kárate en 3 variables, con el fin de buscar aplicaciones metodológicas en educación; a través de las escalas: “Conductas apropiadas en Educación Física y Deporte en la escuela” (CAEFD), “Necesidades psicológicas básicas en el ejercicio” (BPNES) y “Actitud hacia el Alumnado con Discapacidad en Educación Física” (EAADEF). Se ha contado con la participación de practicantes de kárate de diferentes edades, para conocer su visión tras años de práctica de forma sincera; realizando así, este análisis de forma específica sobre este arte.

Este trabajo presenta como hipótesis que, el kárate puede contribuir a la mejora de las conductas del alumnado, ayudar a sentirse más realizados, reafirmando su autoestima, su autoconcepto y mejorando en la forma en que entienden las relaciones sociales; formando a su vez, una mentalidad inclusiva y solidaria hacia el resto de personas. Siendo, por tanto, de gran interés para el sector educativo, al contar con un potencial para el desarrollo integral de los estudiantes.

3. METODOLOGÍA

1.1. PARTICIPANTES

A la hora de realizar este estudio, se ha contado con la participación de 85 practicantes de kárate federados. Siendo 47 hombres y 38 mujeres, abarcando un rango de edad comprendido entre los 9 y 56 años de edad.

TABLA 1. Estadísticos descriptivos

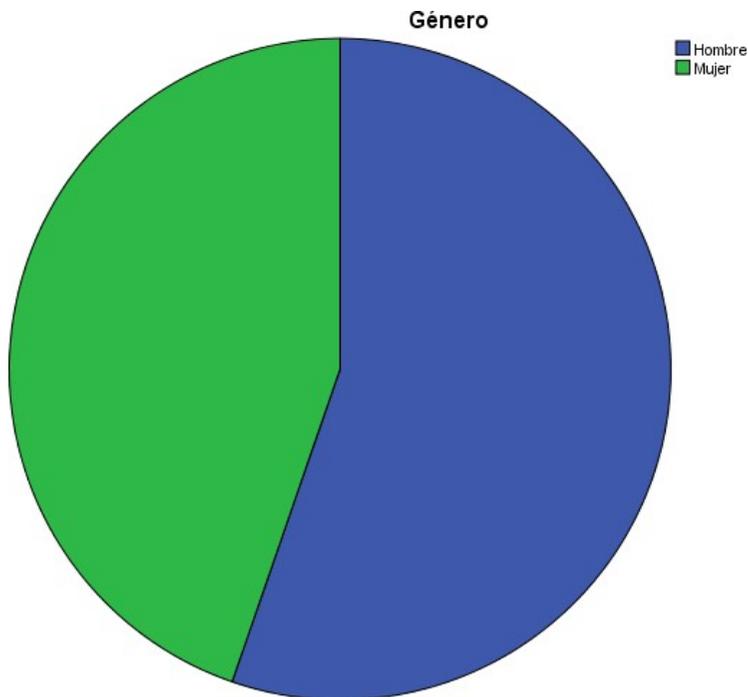
	M	DT	Asimetría	Curtosis
Años kárate	13.09	9.384	1.063	1.015
Edad	30.91	12.309	.412	-.836

Nota. M= Media; DT= Desviación Típica

TABLA 2. Género

	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	47	55.3
Mujer	38	44.7

FIGURA 1. Diagrama de distribución de la muestra por género



1.2. PROCEDIMIENTO

Para llevar a cabo la investigación, en primer lugar, se diseñó un cuestionario combinado de las 3 variables que se iban a medir en este estudio (i.e., CAEFD, BPNES y EAADEF), adecuado para obtener la información necesaria para su posterior análisis. Se contactó con la federación Andaluza de Kárate y sus delegaciones, con la finalidad de presentar el estudio y solicitar su colaboración en la difusión del cuestionario. Una vez realizado esto, se presentó a los participantes y se informó sobre las características y objetivos de este, resaltando su carácter anónimo y

voluntario, y la utilización de los datos recabados para fines científicos. Dicho cuestionario estaba formado por 48 ítems y su duración estipulada fue de unos 10 minutos.

1.3. INSTRUMENTOS

Los instrumentos de medición han sido elaborados a partir de 3 escalas validadas, que han sido analizadas y utilizadas para la recogida de datos en este estudio. Estas escalas son:

- Conductas apropiadas en Educación Física y deporte en la escuela (CAEFD) elaborado por Gutiérrez et al., (2017). Este cuestionario consta de 32 ítems comprendidos en 5 destrezas diferentes; destrezas apropiadas a perder (e.g., “¿Te mantienes calmado y positivo?”), destrezas apropiadas a ganar (e.g., “¿Aportas sugerencias a otros de manera respetuosa?”), destrezas apropiadas durante el juego (e.g., “¿respetas el nivel de habilidad de los demás sin menospreciarles o burlarte de ellos?”), destrezas del juego justo (e.g., “¿Realizas tu mejor esfuerzo para mejorar en tus destrezas y nivel de actividad física?”) y habilidad social (e.g., “¿Aprendes a manejar situaciones de burla, enojo y malentendido?”). Se ha adaptado la frase introductoria de cada destreza “Durante las clases de Kárate...”, para que se adecúe mejor al contexto de esta investigación.
- Necesidades psicológicas básicas en el ejercicio físico (BPNES) adaptada a contexto de las clases de educación física por Moreno et al., (2018). Esta escala es una traducción y adaptación al español del trabajo realizado por Vlachopoulos y Michailidou (2006). Está formada por 12 ítems (e.g., “Siento que he tenido una gran progresión con respecto al objetivo final que me he propuesto”).
- Actitud hacia el Alumnado con Discapacidad en Educación Física (EAADef) de Iñiguez et al., (2017). Esta escala está compuesta cuatro ítems (e.g., “Evitaría hacer un trabajo de clase con una persona con discapacidad”).

Para estos cuestionarios se empleó una escala tipo Likert para obtener las respuestas. Estas se iniciaban en 1 (nunca), 2 (casi nunca), 3 (ocasionalmente), 4 (casi siempre) y terminaban en 5 (siempre).

1.4. ANÁLISIS DE DATOS

En el análisis de datos se utilizó el programa SPSS en su versión 27 para realizar la triangulación de estos, así como un el análisis estadístico. En primer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos de la muestra para organizar y presentar los datos para facilitar la lectura y comprensión de estos; en segundo lugar, se analizaron las correlaciones bivariadas entre las variables, con la idea de comprender como influyen estas entre sí y su nivel de relación tanto positivo como negativo; por último, se realizó un análisis *t* de Student para conocer las posibles diferencias según el género. Se considera una diferencia significativa cuando el valor $p \leq .05$.

4. RESULTADOS

1.1. CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES

En la tabla 3 se muestran los resultados correspondientes a las correlaciones Bivariadas entre las variables, donde podemos analizar cuanto correlacionan entre sí y con qué nivel de significación ocurre. Mostrando unas correlaciones positivas y significativas entre las conductas apropiadas y las actitudes hacia las personas con discapacidad; y entre la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y el manifestar conductas apropiadas.

TABLA 3. *Correlaciones entre las variables objeto de estudio*

	Actitud Discapacidad	Necesidades Psicológicas	Conductas Apropiadas
Actitud Discapacidad	-	.164	.339**
Necesidades Psicológicas		-	.662***
Conductas Apropiadas			-

Nota. Nivel de significación de las correlaciones: * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

1.2. PRUEBA T DE STUDENT

Con la finalidad de conocer las posibles diferencias de género en función de las 3 variables estudiadas en este TFG. En la tabla 4 se muestran los resultados obtenidos, que corresponden a la prueba *T* de Student, donde podemos visualizar las diferencias entre puntuaciones obtenidas en función del género, en relación a cada una de las variables del estudio realizado. Así se muestran diferencias significativas en cuanto a la variable correspondiente a las actitudes hacia la discapacidad a favor de las mujeres con un nivel de significación (*p*) de .027.

TABLA 4. *Diferencias por género*

Género		Media	Desviación estándar	t	p
Actitud Discapacidad	Hombre	4.63	.58	-2.225	.027
	Mujer	4.88	.39		
Necesidades Psicológicas	Hombre	4.24	.41	.329	.743
	Mujer	4.21	.41		
Conductas Apropriadas	Hombre	4.54	.30	-.699	.486
	Mujer	4.58	.22		

5. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio ha sido realizar un análisis acerca de la posible repercusión de la práctica del kárate sobre las conductas apropiadas, las necesidades psicológicas básicas y la actitud hacia la discapacidad. Los resultados obtenidos nos muestran unos datos favorables hacia la práctica del kárate, donde podemos comprobar, como la práctica del kárate influye positivamente en el desarrollo de las variables aquí medidas. Los participantes de este estudio muestran unos valores muy elevados de aceptación de las normas de conducta y un alto grado de satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas, variables que tal y como muestran los datos se relacionan de forma positiva y significativa. Esto podría deberse a las metodologías disciplinadas, que fomentan la autonomía, aplicadas en las clases de kárate, lo que propicia un aumento exponencial de las necesidades psicológicas y las conductas apropiadas de sus

practicantes. Estas dos variables, tal y como nos confirman los datos, se encuentran correlacionadas de forma significativa, por lo que cuanto mayor sea el nivel de satisfacción de las necesidades psicológicas, mejor será el comportamiento del alumnado que practica kárate.

La disciplina es un factor que se relaciona de manera significativa con las necesidades psicológicas básicas, distinguiendo dentro de esta a su vez; autonomía, competencia y relaciones sociales. Un trabajo realizado de forma estratégico y adecuado que llegará a fomentar estos factores, alcanzando mayores niveles de satisfacción por parte de los discentes, promocionándolos; lo que provocará un aumento de las conductas apropiadas (Moreno et al., 2011). La autonomía ayuda a los practicantes a ser conscientes de ellos mismos, de su identidad psicológica y conductual, funcionando como elemento mediador entre los factores sociales que influyen en la visión de cada persona sobre la práctica de actividad física y su motivación autodeterminada. La autodeterminación, tiene consecuencias positivas en las necesidades (Gunnell et al., 2014). Para Ng et al. (2015), el apoyo a la autonomía se asocia con un mayor nivel de satisfacción de las necesidades psicológicas en sus tres niveles, moderando el bienestar de la persona con una mejora de su salud y su conducta. El kárate, por tanto, muestra ser eficaz en el trabajo de estos factores lo cual se verá reflejado en la motivación autodeterminada del alumnado. Un incremento en la satisfacción de las necesidades psicológicas tiene como resultado una mejora en la motivación (Standage y Treasure, 2002). El kárate propicia el trabajo autónomo durante su enseñanza, lo cual también influye a la hora de experimentar mayor grado de motivación, ya que se considera un factor que incrementa la predisposición para lograr mejoras en el bienestar psicológico y social de las personas, así como en el aumento de la práctica de ejercicio físico (Vierling et al., 2007).

Por otro lado, encontramos una correlación significativa entre las conductas apropiadas y la actitud a la discapacidad, por lo que se puede deducir que un mayor desarrollo de las normas de conducta, incrementa la capacidad de empatía y de tolerancia hacia las personas con dificultades y necesidades especiales durante la práctica de kárate. Respecto a la

actitud a la discapacidad, los datos nos muestran una alta predisposición a la aceptación de la discapacidad.

Finalmente, en cuestiones de género, encontramos diferencias a nivel de las actitudes hacia la discapacidad, siendo las mujeres más propensas a manifestarlas. Estos resultados se muestran en línea con los trabajos realizados por Askamit et al. (1987); Rao (2004) y Novo (2015), donde el sector femenino refleja mayor grado de sensibilización hacia la discapacidad. Dato que podemos comprobar al analizar la media estándar respecto a la actitud a la discapacidad, donde las cifras nos enseñan este mayor grado de compromiso por parte de las mujeres. Por otro lado, para las otras dos medidas tomadas, estas no han presentado diferencias en función del género. En referencia a las otras dos variables, no se han encontrado estudios que clarifiquen las diferencias en cuanto a la satisfacción de las necesidades psicológicas y las normas de conducta. Moreno et al., (2019) y Moreno et al., (2016) afirman que las practica deportiva incrementa la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, pero sin llegar a establecer una diferencia de género realmente.

Esta línea de trabajo no ha estado exenta de limitaciones, a pesar de que los resultados aquí obtenidos son bastante reveladores y significativos, la problemática que surge a la hora de solicitar la difusión y participación en el cuestionario realizado para esta investigación, provoca una dificultad añadida a la hora de conseguir obtener una muestra amplia de participantes. Esto se ve potenciado por el tipo de muestreo, categorizado como muestreo de conveniencia, dado el sector tan específico sobre el que se ha realizado el estudio, lo que, en cierto grado, delimita las probabilidades que se pueden llegar a obtener en las diferentes respuestas.

El Kárate es un arte marcial muy completo pero desconocido dentro del sector educativo por lo que con este trabajo se proyectan una serie de líneas que puede ser de gran interés para continuar investigando sobre esta gran arte con el objetivo de seguir innovando cada día y avanzar en la educación en todas sus etapas. Algunas de las posibilidades que se plantean pueden ser: Cómo afecta el kárate a la autoestima, Repercusión del kárate en la educación o inteligencia emocional, Kárate como amplificador motivacional, Evitar lesiones en etapa de crecimiento, una correcta higiene postural adquirida en kárate, Expresión corporal y kárate,

Ocio y karate, Parakárate en educación, Kárate e inclusión mental, Aplicación del kárate en las relaciones sociales; entre otras muchas vertientes que puedan presentarse.

6. CONCLUSIONES

Como conclusión de este estudio realizado podemos decir que se comprueba que la práctica de kárate tiene unos resultados positivos, que plantean la necesidad de proseguir con líneas futuras de investigación para contrastar esta información y proseguir con el desarrollo e implementación de estrategias y trabajos de este arte marcial para trasladar a la educación, dada la repercusión que puede llegar a tener en el alumnado si se llega a practicar con mayor asiduidad.

El kárate como arte marcial es muy completa y abarca una gran extensión de valores y conocimientos que se transmiten durante su práctica. Lo cual repercute directamente en el grado de desarrollo de las necesidades psicológicas y bienestar personal, ya que como hemos visto, un trabajo que incrementa el grado de motivación personal tiene gran impacto en la satisfacción personal de las personas, mejorando la autoestima, el autoconcepto, la autonomía y las relaciones personales. Los practicantes de kárate demuestran obtener grandes resultados en este campo, lo cual está estrechamente relacionado de forma muy significativa con las conductas apropiadas. Estos datos en cierta manera eran de esperarse, pues la propia concepción de este arte marcial no puede desligarse de los valores de respeto y disciplina, basados en la tolerancia y el agradecimiento a los demás que son parte del kárate. Por lo que este aumento en las normas de conducta coincide con las hipótesis formuladas como punto de partida, que a su vez nos abre una nueva vía para trabajar la aceptación y actitud a la discapacidad, variable que como podemos observar en este trabajo, está relacionada con las conductas apropiadas de forma significativa.

Por tanto, encontramos en el kárate, una nueva vía de gran relevancia dada la cantidad de beneficios que aporta, que plantea la necesidad de adaptarlo al sistema educativo con el fin de aplicarlo e implementarlo, aportando un camino innovador, rompiendo con los estereotipos

sociales, los roles de género y favorezca la total participación de personas con discapacidad en las prácticas de actividad física y deportiva.

8. REFERENCIAS

- Abellán, J., y Segovia, Y. (2021). Educación deportiva y alumnado con discapacidad intelectual: un estudio de cuatro casos. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 17(63).
<https://doi.org/10.5232/ricyde2021.06304>
- Askamit, D., Morris, M. y Leuenberer, J. (1987). Preparation of Student Services Professionals and Faculty for Serving Learning-Disabled College Students. *Journal of College Student Personnel*, 28, 53-59.
https://doi.org/10.1007/978-1-4684-6416-0_7
- Brenes, L. (2015). Rompiendo estereotipos en la escuela a través de los deportes de lucha: una revisión bibliográfica y propuesta de intervención. Universidad de Sevilla. Recuperado de:
<https://idus.us.es/handle/11441/32977>
- Brustad, R. y Arruza, J.A. (2002). Práctica deportiva y desarrollo social en jóvenes deportistas. En J.A. Arruza (Ed.), *Nuevas perspectivas acerca del deporte educativo* (pp. 25-41). Bilbao: Universidad del País Vasco. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=6077>
- Cerezuela Ruiz, J.L. (2019). ¿Cómo influye la práctica de artes marciales en el rendimiento y desarrollo integral de los niños en la etapa de educación primaria? En M. J. Lirola., M.I. Asensio., J.C. Domínguez., A. García., T. García., M.J. López., E. Prados., C. Roith., (Eds.). *En el camino de la investigación educativa* (15-23). Editorial Universidad de Almería. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7948428>
- Rello, C., Garóz, I. y González, C. (2020). Cambiando las actitudes hacia la discapacidad: diseño de un programa de sensibilización en Educación Física Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación, 37(37), 713-721. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.69909>
- Funakoshi, G. (2006). *Karate Jutsu: Las Enseanzas Originales Del Gran Maestro Funakoshi*. Editorial HISPANO EUROPEA.
- García, S., Miguel, F., Martín, P., Gutiérrez, C., y Castellanos, V. (2021). Martial arts injuries: A longitudinal study about Judo, Karate and Wushu carried out in Community of Madrid, Spain. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 61 (2), 244-251. DOI: 10.23736/S0022-4707.20.11216-7

- García, P., y González, V. (2021). Actitudes del profesorado de Educación Física hacia la inclusión de alumnos con discapacidad. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (39), 3. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.77841>
- Gunnell, K., Crocker, P., Mack, D., Wilson, P., y Zumbo, B. (2014). Goal contents, motivation, psychological need satisfaction, well-being and physical activity: A test of self-determination theory over 6 months. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(1), 19-29. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.08.005>
- Gutiérrez, E., Gil, P., Prieto-A, A., y Díaz-Suárez, A. (2017). Conductas apropiadas en Educación Física y el deporte en la escuela y validación de la escala. *Cuadernos de psicología del deporte*, 17(2), 99-110. Recuperado de: <https://revistas.um.es/cpd/article/view/301951>
- Hein, V. (2015). Relation of teacher's behaviour and motivation to learning outcomes. *Sporto Molkas*, 2(80), 4-10. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2020.80.007>
- Hodge, S., Lieberman, L. y Murata, N. (2017). *Essentials of teaching adapted physical education: Diversity, culture, and inclusion*. New York, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351217385>
- Íñiguez, M., Ferriz, R., Martínez-Galindo, M., Cebrián, M y Reina, R. (2017). Análisis factorial de la escala de actitudes hacia el alumnado con discapacidad en educación física (EAADEF). *Psychology, Society, y Education*, 9 (3), 493-504. <http://dx.doi.org/10.25115/psye.v9i3.652>
- Jodra, P., Domínguez, R., y Maté, J. (2017). Incidencia de la práctica deportiva en la conducta disruptiva de niños y adolescentes. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 19(2-3), 193-206. <https://doi.org/10.24197/aefd.2-3.2017.193-206>
- Kenwa, M., y Genwa, N. (2002). *Invitación al karate-do (Karate donyumon)*. Miraguano Ediciones: Madrid.
- Koutures, C., y Demorest, R. (2018). Participation and injury in martial arts. *Current sports medicine reports*, 17(12), 433-438. <https://doi.org/10.1249/jsr.0000000000000539>
- López, P., Prieto, A., Samalot, A., y Madrona, P. (2016). Evaluación de una propuesta extraescolar de conductas apropiadas en educación física y deportiva. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (30), 36-42. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i30.38552>
- Mateo, V. (2014). Conceptualización del comportamiento disruptivo en niños y adolescentes. Recuperado el 15 de Julio de 2014 de, <http://www.uv.es/femavi/Elda2.pdf>

- McCarthy, P. (1995) *Bubushi. La Biblia del Karate*. Domingo, J. 3th edicion. Madrid (2001): Tutor, S.A.
- Moreno, J., Martínez, C., González, D. y Marcos, P. (2009). Perfiles motivacionales de practicantes en el medio acuático frente al medio terrestre. *RIMCAFD. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 9(34), 201-216. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/542/54222994007.pdf>
- Moreno, B., Castuera, R. J., Arias, A. G., Aspano, M., y Torrero, F. (2011). Análisis de la percepción del clima motivacional, necesidades psicológicas básicas, motivación autodeterminada y conductas de disciplina de estudiantes adolescentes en las clases de educación física. *European Journal of Human Movement*, (26), 1-24. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3668271>
- Moreno, J., Marcos, P., y Huéscar, E. (2016). Motivos de práctica físico-deportiva en mujeres: diferencias entre practicantes y no practicantes. *Revista de psicología del deporte*, 25(1), 35-41. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2351/235143645005.pdf>
- Moreno, J., Coll, D., Garzón, M., y Rojas, N. (2008). Adaptación a la educación física de la escala de las necesidades psicológicas básicas en el ejercicio. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 295-303. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2430/243016308009.pdf>
- Moreno, J., Belando, N., Huéscar, E., y Torres, M. D. (2017). Social support, physical exercise and life satisfaction in women. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49(3), 161-222. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rlp.2016.08.002>
- Muñoz, A., Smith, E. y Matos, M. (2020). Una experiencia de inclusión educativa en el aula de Expresión Corporal con alumnado Universitario Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación, 37, 702-705. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.68438>
- Navarro, R., Lago, J. y Basanta, S. (2018a). Conductas prosociales: un estudio descriptivo en clases de Educación Física en Primaria. En V. Arufe (Ed.), *Actas del 14º Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Salud*. Universidad de Vigo: Pontevedra. <http://dx.doi.org/10.6018/sportk.401081>
- Navarro, R., Lago, J., y Basanta, S. (2019). Conductas prosociales de escolares de educación primaria: influencia de los juegos cooperativos. *SPORT TK-Revista EuroAmericana De Ciencias Del Deporte*, 33-37. <https://doi.org/10.6018/sportk.401081>

- Ng, J., Ntoumanis, N., Thøgersen, C., Deci, E., Ryan, R., Duda, J., y Williams, G. C. (2012). Self-determination theory applied to health contexts: A metaanalysis. *Perspectives on Psychological Science*, 7, 325—340. <http://dx.doi.org/10.1177/1745691612447309>
- Nitobe, I. (2010). *Bushido: el alma de Japón*. DOJO Ediciones: Madrid.
- Novo, I., Muñoz, J., y Calvo-Babío, N. (2015). Los futuros docentes y su actitud hacia la inclusión de personas con discapacidad. Una perspectiva de género. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 31(1), 155-171. <https://doi.org/10.6018/analesps>
- Ravier, G., Dugue, B., Grappe, F., y Rouillon, J. D. (2006). Maximal accumulated oxygen deficit and blood responses of ammonia, lactate and pH after anaerobic test: a comparison between international and national elite karate athletes. *International journal of sports medicine*, 27(10), 810-817. <https://doi.org/10.1055/s-2005-872965>
- Real Federación Española de Kárate y Disciplinas Asociadas (2022). Recuperado de: <http://www.rfek.es/>
- Rekaa, H., Hanisch, H. y Ytterhus, B. (2019). Inclusion in physical education: Teacher attitudes and student experiences. A systematic review. *International Journal of Disability, Development and Education*, 66(1), 36. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2018.1435852>
- Ríos, M. (2009). La inclusión en el área de Educación Física en España. Análisis de las barreras para la participación y aprendizaje. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 9, 83-114. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2900340>
- Rubio, R. M., Granero, A., y Gómez, M. (2020). La satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en las clases de Educación Física y su relación con la satisfacción con la vida en los adolescentes. *Educación*, 24(4), 45-54. <https://doi.org/10.5209/rced.61750>
- Ryan, R. y Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. y Deci, E. (2017) *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Nueva York: Guilford Publishing.
- Siedentop, D. (1994). *Sport Education: Quality PE through positive sport experiences*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Silva, V., Días, C., Corte-Real, N., Fonseca, A., Carraça, B. (2018). Mental thoughtness attributes in judo: Perceptions of athletes. *Cuadernos de Psicología del deporte*, 18 (3), 86-01. Recuperado de: <https://revistas.um.es/cpd/article/view/322541>
- Standage, M., y Treasure, D. C. (2002). Relationship among achievement goal orientations and multidimensional situational motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 72(1), 87-103. <http://dx.doi.org/10.1348/000709902158784>
- Trigueros, R., Aguilar, J., González, J., y Cangas, A. (2020). Validation and adaptation to the physical education context of the psychological control teaching scale, and its effect on the frustration of basic psychological needs. *Retos*, 37, 167-173. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71550>
- Vidal, M. y Vidal, M. (2008). Tendencias del pasado, presente y futuro de la Educación Física en España. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 9, 105-124.
- Vierling, K., Standage, M., y Treasure, D. (2007). Predicting attitudes and physical activity in “at risk” minority youth sample. A test of self-determination theory. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 795-817. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.12.006>
- Vlachopoulos, S., y Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness in exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in physical education and exercise science*, 10(3), 179-201. Recuperado de: https://doi.org/10.1207/s15327841mpee1003_4

LA PERCEPCIÓN DEL MARKETING DEPORTIVO POR PARTE DE LOS CONSUMIDORES UNIVERSITARIOS

RAFAEL CANO TENORIO
Universidad de Cádiz

DIEGO GÓMEZ-CARMONA
Institución donde se adscribe el autor

PEDRO PABLO MARÍN DUEÑAS
Universidad de Cádiz

ARACELI GALIANO CORONIL
Universidad de Cádiz

1. INTRODUCCIÓN

En España, durante los últimos años, el marketing deportivo ha crecido gracias al incuestionable desarrollo de las acciones realizadas por parte de las organizaciones y empresas del sector. Según postula el autor Dugalić (2018: 66), el marketing deportivo-digital se basa en la atención que suscitan los deportes entre el público. Esto lo convierte en un medio especial para la transmisión de los mensajes promocionales de anunciantes y patrocinadores. En este sentido, el desarrollo de nuevos medios, como es el caso de las redes sociales, es fundamental para dicho desarrollo. Los autores Abuín-Penas, Martínez-Patiño y Míguez-González (2019: 781), destacan que el uso de las redes sociales en el deporte ha sido objeto de un profundo estudio en los últimos años en España. Estas nuevas herramientas digitales han posibilitado a las empresas líderes del sector, la conexión con sus públicos de interés. En esta investigación, se ha tenido en cuenta como protagonista a uno de los segmentos de consumidores potenciales de más interés: los jóvenes universitarios.

1.1. LA PERCEPCIÓN COMO FACTOR INTERNO CLAVE EN EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR EN EL MUNDO DEL DEPORTE

Para basarnos en el concepto de Percepción, nos hemos basado en las publicaciones de los autores Schiffman y Kanuk (2010), y Solomon (2017). La percepción es uno de los factores internos en el análisis del comportamiento del consumidor. En primer lugar, teniendo también en cuenta a los anteriores autores, es importante atender a la definición de la percepción. Esta, se define como el proceso mediante el cual un individuo selecciona, organiza e interpreta los estímulos para formarse una imagen significativa y coherente del mundo. Asimismo, un estímulo es cualquier unidad de insumo para cualquiera de los sentidos. Un estímulo puede ser un producto, envase, nombre de marca o anuncio. Por otra parte, la sensación es la respuesta inmediata y directa de los órganos sensoriales ante un estímulo.

Los receptores sensoriales son los órganos humanos (ojos, oídos, nariz, boca y piel) que reciben insumos sensoriales. Sus funciones sensoriales consisten en ver, oír, oler, gustar y tocar. Todas esas funciones se activan, ya sea en forma individual o combinada, para la evaluación y el uso de la mayoría de los productos de consumo. El umbral absoluto es el punto donde una persona empieza a detectar la diferencia entre “algo” y “nada” es su umbral absoluto para dicho estímulo.

Según los autores que estudian el comportamiento del consumidor, y que se han tenido en cuenta, existen otros factores internos como serían la motivación, la personalidad, el aprendizaje, la formación y el cambio de actitudes, y la comunicación y el comportamiento. La motivación, según estos autores, sería la fuerza impulsora dentro de los individuos que los empuja a actuar. Por otra parte, respecto a la personalidad, debemos tener en cuenta las tres teorías principales: la Teoría Freudiana, la Teoría Neofreudiana o la Teoría de los Rasgos, cada una con sus propias características. En siguiente lugar, según los mismos autores, el factor interno del aprendizaje se define como el proceso por el que los individuos adquieren conocimiento y experiencia, respecto de compras y consumo que luego aplican en su comportamiento futuro. Asimismo, el factor interno de la actitud sería una predisposición aprendida, que

impulsa al individuo a comportarse de una manera consistentemente favorable o desfavorable en relación con un objeto determinado. Las actitudes tendrían que ser consistentes, aprendidas y contextualizadas, por lo que tendría gran relación con el factor interno de la percepción.

1.2. EL DESARROLLO DE LAS MARCAS EN EL MUNDO DEL DEPORTE

En este subapartado, habría que concretar que sería el concepto de marca. Sería interesante recurrir a un autor de prestigio, como es el caso del investigador Capriotti (2021: 26), que postula lo siguiente:

El concepto de la marca corporativa es aquella vinculada a una entidad, asumiendo la idea de corporativo como proveniente de *corpus* (Costa, 2001 y 2004; Van Riel y Fombrun, 2007; Rey Lennon y Bartoli, 2020) y, por ello, relativo a considerar a dicha entidad como una unidad o totalidad. Dentro de las marcas corporativas, se podrían identificar tres tipos diferentes: las marcas empresariales (la marca/empresa) son las de entidades comerciales o industriales que elaboran y comercializan sus productos o servicios en un determinado mercado. También podemos reconocer las marcas institucionales (la marca/institución), que son aquellas de las instituciones públicas de ámbito local, regional, nacional o internacional, así como sus diversas áreas de gestión pública. Finalmente, podemos identificar las marcas organizacionales (la marca/organización) que son las de entidades sociales, culturales, políticas, deportivas, etc., como los sindicatos, asociaciones empresariales, ONG, museos, partidos políticos, clubs deportivos, etc.

Por su parte, y en este contexto los autores Pourazad, Stocchi y Pare (2019: 558), a través de sus investigaciones, demostraron el impacto directo que la pasión por la marca tiene en los resultados clave de la relevancia teórica. Su estudio destaca que la pasión por la marca impulsa la lealtad actitudinal e influye positivamente en la defensa de la marca, la disposición a pagar un precio superior, el seguimiento en las redes sociales y el sentido de comunidad. En este sentido, los autores Gama, Papadimitriou y Da Costa (2020: 5), postulan que con la construcción de las marcas de la empresa y su reposicionamiento la marca patrocinadora puede conseguir una cuota de mercado adicional a la que ya tendría.

1.3. LA COMUNICACIÓN DIGITAL EN EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR EN EL MUNDO DEL DEPORTE

En primer lugar, haciendo referencia a los autores Pedersen, Laucella, Miloch y Fielding (2007: 195), en el proceso de análisis de la comunicación deportiva, sería conveniente analizar los diversos canales de comunicación y la transferencia de mensajes, los emisores y receptores de mensajes, el lenguaje utilizado para crear simbolismo y significado de los mensajes, y la comunicación como interacción. Por otra parte, los autores Achen, Lebel y Clavio (2017: 11) postulan que las publicaciones preferidas por públicos en este contexto podrían ser las promociones, el contenido histórico, los temas de actualidad y la publicación de información específica sobre clubes, equipos o federaciones.

Los autores Coutinho y Luzzi (2017: 24) postulan que es posible mediante el uso de la comunicación la promoción productos y / o servicios usando redes sociales y sitios web de clubes deportivos para interactuar con los aficionados o seguidores antes y durante los partidos, eventos o actividades dentro de la arena. Por otra parte, según Cano Tenorio (2022), las grandes marcas deportivas españolas emiten gran cantidad de contenidos de marketing en nuevas redes sociales, como sería el caso de TikTok.

1.4. LAS REDES SOCIALES COMO TECNOLOGÍA CLAVE EN EL MARKETING DEPORTIVO

Buena parte de culpa del desarrollo del sector es gracias a las nuevas tecnologías de la comunicación. En este sentido, los autores Abuín-Penas, Martínez-Patiño y Míguez-González (2019: 781) postulan que el uso de las redes sociales en el deporte ha sido objeto de un profundo estudio en los últimos años en España. Las redes sociales que se presentan con mayor interés en la actualidad serían Instagram, TikTok, Twitter y Facebook. Estos nuevos medios tecnológicos han propiciado que las marcas y empresas del sector hayan conectado en mayor medida con sus públicos potenciales, y especialmente con sus consumidores.

Según una de las últimas investigaciones de Cano Tenorio (2022), la red social Twitch, además de la anteriormente mencionada TikTok se habría

convertido en un medio muy importante, pues sin duda, es una plataforma que se ha convertido en una potente herramienta en la gestión del marketing y la comunicación de las entidades del mundo del deporte, por lo que sería muy interesante para que sea implementada por parte las organizaciones de la élite del mundo del deporte en todas las regiones del mundo en la que se tengan posibilidades para desarrollar su potencial.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

A continuación, se presentan los objetivos de este estudio. El objetivo principal de esta investigación sería analizar a la percepción como factor interno clave en el comportamiento del consumidor de los jóvenes universitarios.

Otros objetivos específicos serían identificar qué deportes serían los que más interesan a los jóvenes universitarios, así como las marcas técnicas que presentan mayor interés para los mismos.

3. METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL ESTUDIO

En primer lugar, en este apartado, se debe tener en cuenta lo que postulan los autores López-Carril, Villamón y Sanz (2019: 468), que constatan que el campo de estudios de la gestión del deporte no ha sido ajeno al auge de los medios sociales, incorporándolos como una nueva forma de comunicarse con grupos de interés. El marketing y su estudio científico sería fundamental en este contexto.

Para la realización de este estudio se ha respetado el método científico. Según el autor Behar Rivero (2008: 22), “una investigación debe ser objetiva, es decir, elimina en el investigador preferencias y sentimientos personales y, se resiste a buscar únicamente aquellos datos que le confirmen su hipótesis”.

Para la realización de la investigación, se ha utilizado como técnica principal el análisis de contenido.

Según el autor Fernández Chaves (2002: 38):

Como cualquier otro tipo de investigación científica, requiere la identificación de la población que se desea estudiar, la selección de la muestra adecuada a los intereses y necesidades particulares del estudio, la determinación de las unidades de análisis y de contexto como sujetos de la observación, la construcción de las categorías como elementos de las variables cualitativas investigadas, la codificación, la cuantificación y el análisis de los resultados encontrados.

3.1. MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

Los datos de la presente investigación se han obtenido durante el año 2022, entre los meses de marzo y junio del mismo año. Los alumnos universitarios que conforman la muestra de la investigación están matriculados en la Universidad de Cádiz durante el curso 2021/22 y en total han participado un total de 137 personas, provenientes de casi todas las comunidades autónomas de España y algunos países extranjeros.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

Este estudio se ha realizado siguiendo varias etapas, las que se detallarán a continuación:

Etapa 1: Diseño del proyecto de investigación, dentro del Grupo SEJ-472 “Innovación social en Marketing”, de la Universidad de Cádiz. Se han determinado los objetivos y el alcance del estudio que se pretende realizar. Se comprueba su viabilidad, el interés y la relevancia que podría tener en la comunidad científica.

Etapa 2: Puesta en marcha del estudio. Se le ofrecen las indicaciones al alumnado matriculado en la Universidad de Cádiz. Se programan temporalmente el resto de etapas que quedan pendientes.

Etapa 3: Recogida de los datos de la investigación a través de los ejercicios realizados con el alumnado universitario y las tareas que se le han encomendado, durante el segundo semestre del curso 2021/22. Los resultados comienzan a recogerse en marzo del año 2022, y se terminan de recoger en el mes de junio de 2022.

Etapa 4: Organización de los resultados de la investigación, a partir del mes de junio de 2022. Se ordenan para una mejor interpretación.

Etapa 5: Redacción de los resultados que se han obtenido en la investigación.

Etapa 6: Puesta en valor de los resultados obtenidos en la investigación. Se empiezan a obtener las primeras conclusiones.

Etapa 7: Primera etapa de la difusión de los resultados, que se exponen en el Congreso Internacional Nodos del Conocimiento, celebrado en el primer semestre del curso 2022/23.

Etapa 8: Redacción del documento final con los resultados de la investigación realizada.

Etapa 9: Segunda etapa de la difusión de los resultados de la investigación, a través de la presente publicación.

4. RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales resultados que se pueden extraer del estudio realizado.

La percepción es uno de los factores internos en el análisis del comportamiento del consumidor.

En primer lugar, teniendo también en cuenta a los anteriores autores, es importante atender a la definición de la percepción. Esta, se define como el proceso mediante el cual un individuo selecciona, organiza e interpreta los estímulos para formarse una imagen significativa y coherente del mundo. Asimismo, un estímulo es cualquier unidad de insumo para cualquiera de los sentidos. Un estímulo puede ser un producto, envase, nombre de marca o anuncio. Por otra parte, la sensación es la respuesta inmediata y directa de los órganos sensoriales ante un estímulo.

Los receptores sensoriales son los órganos humanos (ojos, oídos, nariz, boca y piel) que reciben insumos sensoriales. Sus funciones sensoriales consisten en ver, oír, oler, gustar y tocar. Todas esas funciones se activan, ya sea en forma individual o combinada, para la evaluación y el uso de la mayoría de los productos de consumo. El umbral absoluto es el punto donde una persona empieza a detectar la diferencia entre “algo” y “nada” es su umbral absoluto para dicho estímulo.

Una vez conocida la percepción y el interés de los consumidores universitarios en el mundo del deporte, se ha constatado, en primer lugar, que un cambio de rumbo es necesario para que haya igualdad en un futuro entre hombres y mujeres en todo el ámbito deportivo, aunque en los últimos años el deporte femenino va cobrando una mayor relevancia entre la sociedad, este avanza lentamente.

La percepción tiene diferentes aplicaciones entre ellas el posicionamiento. En este sentido, ha destacado como entidad el Real Betis Balompié, que según los consumidores universitarios se percibe como un club muy comprometido con sus valores, pero sobre todo es un defensor del disfrute de los aficionados en los partidos, por lo que es Betis está considerado como un equipo familiar y cercano. La imagen de los clubes también es fundamental en la percepción. En este sentido, destaca la entidad del Real Madrid Club de Fútbol, que es destacada y percibida positivamente por parte de los alumnos que se han analizado en el estudio.

Los consumidores universitarios, destacan que, durante muchos años ha habido comentarios negativos sobre el fútbol en categoría femenina y la percepción general del fútbol en categoría femenina ha sido que nunca alcanzará el mismo nivel que el fútbol en categoría masculina. Para el alumnado universitario analizado, sería necesario romper con este estigma, ya que puede contribuir a aumentar la motivación de los consumidores. En este sentido, es importante subrayar que el posicionamiento del fútbol en categoría femenina ha cobrado fuerza en los últimos años. Las marcas deportivas necesitan ser relevantes en este contexto para motivar a sus consumidores potenciales, y son precisamente las iniciativas mencionadas y los buenos resultados deportivos los que ayudan a escenificar percibir al fútbol en categoría femenina como algo positivo.

Los viejos prejuicios se basan simplemente en los valores tradicionales y masculinos en el marco del fútbol. Pero, por el contrario, es algo que se percibe por parte de los consumidores universitarios como algo que está cambiando, a través de herramientas como la comunicación o el marketing, ya que cada consumidor selecciona, interpreta y organiza los estímulos para formarse imágenes significativas del mundo y así, en este caso, quieren hacerlo dentro del mundo del fútbol y, especialmente, de las mujeres. Los consumidores universitarios reciben información

sensorial en la vida cotidiana a través de los productos, los envases, las marcas y la publicidad. A través de la comercialización, las organizaciones del mundo del deporte pueden cumplir con sus objetivos para desarrollar el resto de las actividades que tienen que llevar a cabo.

Los consumidores universitarios destacan las piezas musicales que componen los himnos de las entidades deportivas, como herramienta para fidelizarlos. También se destaca por parte de los individuos analizados el posicionamiento, como pueden ser por ejemplo la imagen que tienen los clubes y sus respectivos escudos. Según los individuos analizados, quedan en la mente de los consumidores, clientes de fútbol, de manera diferenciadora, innovadora y específica, dirigiéndose a un público objetivo. Por consiguiente, el posicionamiento de la gestión de marca a través de una acción de marketing o un plan de comunicación se establecerá un intercambio valor. En este contexto, se destaca por parte de los mismos la renovación de marca del Sevilla Fútbol Club en el año 2020, donde mediante el *branding* se pretende por parte de la entidad abordar y cumplir con sus objetivos de globalización con la elaboración de una estrategia de marca, rindiendo homenaje a su ciudad con nuevos elementos visuales que reflejan la identidad del club.

Respecto a la calidad percibida, los individuos que se han analizado en este estudio, destacan que, al comprar en la tienda oficial de una entidad deportiva, se percibe que el producto probablemente será de gran calidad por cada detalle, mientras que si opta por el segundo establecimiento, también percibirá que no será raro que le falte algún detalle o haya alguna alteración. En el segundo caso, la calidad percibida sería menor.

Los consumidores analizados también dan gran importancia a la imagen del establecimiento o de los fabricantes, como son por ejemplo los fabricantes de marcas de ropa deportiva como Nike y Adidas, se ven influenciadas por el equipo en relación con una imagen favorable, por ello son aceptados favorablemente según los tipos de consumidores de cada club. Respecto al riesgo percibido, está presente cuando los consumidores afrontan las consecuencias de compra, es decir en cuanto a desempeño funcional, que la camiseta sea de material incómodo, en riesgo financiero, que las expectativas del producto oficial sean muy parecidas

al de un establecimiento particular, en riesgo físico que haya hecho una decisión errónea en cuanto a la compra porque no le guste como le queda estéticamente. Y finalmente riesgo de tiempo, por si ha hecho una compra online y no cumple con sus expectativas considerando un desperdicio de tiempo.

A continuación, se expondrán los datos principales que se han obtenido en el deporte del motociclismo, que guardan similitudes, pero también tienen diferencias significativas. Como marca más destacada en este deporte, los consumidores universitarios destacan al campeonato de MotoGP, del que se tiene una percepción bastante positiva. En este sentido, según los mismos, la percepción se puede percibir a la hora de que una persona vaya a una carrera por influencia de la televisión, la radio, las redes sociales o el simple boca a boca. Por lo que le apetece experimentar una experiencia nueva y le incita a comprar una entrada para ver alguna carrera.

Según la percepción de cada individuo el posicionamiento y la calidad percibida pueden ser de una forma u otra. El posicionamiento en el que se encuentra la MotoGP es que se trata de un deporte extremo y conlleva una alta peligrosidad, se dirige a personas que les gusta el motociclismo y a gente joven, sobre todo. El precio para ver las carreras no supone un gran problema, ya que se lo pueden permitir ir a ver algún Gran Premio en directo.

Es interesante comprobar, que según el Gran Premio que se celebre (hay varios grandes premios en España), la percepción puede ser muy diferente. A continuación, se presentan los datos en este contexto.

En primer lugar, respecto al Gran Premio de Cataluña, que tiene lugar en el Circuito de Barcelona-Catalunya, y que se encuentra en la localidad de Montmeló. Para los consumidores analizados, este circuito tiene buenos accesos desde todas las direcciones. Cuenta con unas buenas instalaciones, es un circuito moderno con curvas prolongadas. Tiene una gran oferta de hoteles y restaurantes alrededor con precios asequibles. La entrada para este circuito es elevada.

En segundo lugar, respecto al Gran Premio de Aragón, en el Circuito de Motorland (Alcañiz), los consumidores universitarios tienen la

percepción de que se puede disfrutar de este circuito con instalaciones que no están terminadas con difíciles accesos a ellas. Este circuito consta de 17 curvas con un desnivel donde hay una diferencia de 50 metros entre el punto más alto y más bajo. La oferta hotelera es de precio elevado.

En tercer lugar, el Gran Premio de Valencia, que se celebra en el Circuito Ricardo Tormo en Cheste. Este circuito, para los consumidores que se han analizado en el estudio, tiene una característica singular, el sentido del giro es contrario a las agujas del reloj. Las instalaciones tienen buena calidad con accesos excelentes. Las entradas son asequibles al igual que la oferta hotelera.

Por último, el Gran Premio de España, que se celebra en Jerez de la Frontera. Para los consumidores universitarios es percibido como la Catedral de las motos. Es uno de los circuitos más destacables y atractivos de España y de todo el mundo (a nivel de motociclismo). Tiene 13 curvas donde se marca la diferencia, cada curva tiene un nombre por ejemplo la curva de Ángel Nieto. Aunque tiene más de 20 años este circuito cuenta con unas buenas instalaciones y accesos. Los precios para acudir a este circuito son más asequibles y el clima lo hace destacar. Tiene una gran oferta hotelera y de restauración para los aficionados.

5. CONCLUSIONES

Los resultados muestran de manera detallada la importancia de la percepción que tiene este segmento de público sobre los productos del sector. Sería muy interesante su interpretación de cara a la adaptación de futuras acciones de marketing por parte de las empresas o marcas a este segmento de mercado.

Los resultados constatan la importancia de la percepción como factor interno clave en el proceso de decisión de compra. Los deportes que presentan más interés en la comunidad universitaria estudiada en la muestra de la investigación han sido el fútbol, el motociclismo, el tenis, el baloncesto y el ciclismo. A diferencia de otros tipos de públicos, se puede destacar alumnado universitario como un tipo de público con un

alto grado de conocimientos y nivel de formación como consumidores de productos y servicios deportivos.

Asimismo, existen marcas técnicas, que desarrollan sus actividades en los deportes anteriormente mencionados, y que son de interés para el consumidor universitario, como serían Nike o Adidas. También destacan en este apartado otras marcas menos reconocidas por el gran público, pero que están especializadas en deportes concretos.

Como futuras líneas de investigación, y siguiendo a los autores, referentes en comportamiento del consumidor, existen otros factores internos como serían la motivación, la personalidad, el aprendizaje, la formación y el cambio de actitudes, y la comunicación y el comportamiento, que podrían ser analizados en el caso de los consumidores universitarios.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abuín-Penas, J., Martínez-Patiño, M. J., & Míguez-González, M. I. (2019). Spanish Winter Olympic athlete's communication on Instagram. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(4), 780-791.
- Achen, R. M., Lebel, K., & Clavio, G. (2017). What customers want: Defining engagement on social media in sport. *Global Sport Business Journal*, 5(3), 1-21.
- Behar Rivero, Daniel Salomón (2008). *Metodología de la Investigación* [en línea]. Medellín, Colombia: Editorial Shalom
- Cano Tenorio (2022). Marketing y Comunicación del Fútbol Club Barcelona y el Real Madrid Club de Fútbol en la red social TikTok. En R. Pérez Calle, I. Iniesta Alemán, M. A. García Madurga y M. Conde Casado (Eds) *Adaptación de la Comunicación corporativa a la era post-Covid* (pp. 203-222). Madrid: Fragua.
- Cano Tenorio, R. (2022). Gestión del Marketing y la Comunicación en el canal oficial de Twitch del Paris Saint-Germain Football Club durante la llegada de Messi. En P. Gascón-Vera, J. Bonaut Iriarte, A. Mancho-Iglesia y A. I. Nogales-Bocio (Eds) *Retos, creatividad e innovación en comunicación audiovisual* (pp. 184-203). Madrid: Fragua.
- Capriotti, Paul (2021): *DircomMAP. Dirección Estratégica de Comunicación*. Barcelona: Bidireccional.

- Coutinho, E., & Luzzi, A. (2017). Sports Marketing Plan: An Alternative Framework for Sports Club. *International Journal of Marketing Studies*; 9(4), 15-28. doi:
- Dugalić, S. (2018). Sport, media and digitalization. *Sport–Science & Practice*, 8(1), 56-69.
- Fernández Chaves, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, 2(96).
- Gama Pena, B., Papadimitriou, D., & Da Costa, L. (2020). An exploration of the corporate objectives of the Rio 2016 Olympic Sponsors.
- López-Carril, S., Villamón, M., & Sanz, V. A. (2019). Conceptualización de los medios sociales: oportunidades para la gestión del deporte (Conceptualisation of Social Media: opportunities for Sport Management). *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (36), 468-473.
- Pedersen, P. M., Laucella, P. C., Miloch, K. S., & Fielding, L. W. (2007). The juxtaposition of sport and communication: Defining the field of sport communication. *International Journal of Sport Management and Marketing*, 2(3), 193-207.
- Pourazad, N., Stocchi, L., & Pare, V. (2019). The power of brand passion in sports apparel brands. *Journal of Product & Brand Management*.
- Schiffman, L.G. & Kanuk, L.L. (2010): *Comportamiento del Consumidor*. Prentice Hall.
- Solomon, M. (2017): *Comportamiento del Consumidor*. Pearson.

INTERVENCIONES MEDIANTE TAREAS DUALES EN EL EQUILIBRIO DE NIÑOS CON TDAH. APROXIMACIÓN PARA EL DOCENTE DE EDUCACIÓN FÍSICA EN PRIMARIA

MARCOS MUÑOZ JIMÉNEZ

Grupo de Investigación HUM70. Universidad de Jaén

EVA ATERO MATA

Universidad de Jaén

VÍCTOR SERRANO HUETE

Universidad Internacional de la Rioja

JESÚS SALAS SÁNCHEZ

Universidad Internacional de la Rioja

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de estos últimos años, se han desarrollado numerosos estudios acerca de la intervención en niños mediante tareas duales, sobre sus funciones ejecutivas (Shema-Shiratzky et al., 2019; Spiegel, et al., 2021; Vaidya et al., 2020). El concepto de funciones ejecutivas proviene del campo de la neuropsicología pero ha sido recogido y estudiado también desde las ciencias de la educación. Según Bernal et al. (2021), son un constructo de acciones que tienen como objetivo último la adaptación del ser humano al medio, procesos cognitivos que intervienen en el desarrollo de pensamientos que darán lugar a respuestas complejas. Estos procesos cognitivos permiten leer situaciones que requieren de respuesta, de plantearse objetivos y que, para ello, el ser humano debe autorregularse descartando aquella información que no es útil y centrándose en aquellas acciones cognitivas de provecho (Echavarría, 2017). Mediante éstas, asociamos ideas y conformamos nuestra realidad, prever los movimientos para el diseño de acciones más complejas que engloban muchas habilidades y destrezas con el denominador común de

conseguir un logro. Las funciones ejecutivas se entrenan, se van manifestando y se logran con el paso del tiempo, no son innatas sino que depende del ambiente, por tanto, en un ambiente favorable lleno de estímulos, es fácil que las funciones ejecutivas se desarrollen de manera satisfactoria. El centro escolar es por tanto un lugar protagonista dónde adquirir y entrenar estas funciones especiales como son el autocontrol o inhibición de estímulos molestos o no favorables para centrarse en el objetivo a lograr, está estrechamente relacionada con la concentración. Para los niños es muy importante puesto que también regula los impulsos primarios. Otras funciones ejecutivas son la memoria de trabajo o memoria operativa que permite retener información por un corto periodo de tiempo. La flexibilidad cognitiva para reaccionar ante nuevos retos o cambiar la estrategia de logro de un objetivo.

Por otro lado, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es una afección universal que en países desarrollados sobre todo, es descubierto en las primeras etapas de la niñez. No obstante es una afección que puede cronificarse hasta los últimos días de vida, por tanto, un diagnóstico precoz es muy importante ya que, en la etapa educativa, el niño puede verse afectado enormemente en su aprendizaje. El principal problema al que afecta es a las funciones ejecutivas y se enfrenta, por ejemplo, a la incapacidad de inhibirse de estímulos inservibles para la consecución de un objetivo o tarea (Best et al, 2011), pudiendo desarrollar así también problemas de autoconcepto, socialización y frustración (Becker et al., 2013). Con respecto al equilibrio, ya existen estudios que indican que posiblemente un peor equilibrio en niños con TDAH se deba también a un síndrome específico en este tipo de población. Una dolencia que afectaría al oído interno, concretamente a la función del otolito vestibular que regula la sensación de equilibrio en el oído interno (Isaac et al., 2017).

Para atajar estos problemas, se han venido desarrollando numerosos programas empleando las llamadas Tareas Duales. Se pretende mediante esta metodología, que el cerebro trabaje dos zonas diferenciadas al mismo tiempo. Las zonas cerebrales que pueden activarse, pueden tener naturaleza de control motor o cognitivo indistintamente, de modo que, las tareas duales podrían catalogarse según las dos zonas de trabajo,

siendo estas cognitivo-cognitivo, motor-motor o cognitivo-motor que son las más interesantes en este campo de trabajo y las más utilizadas en la literatura científica (Fabri et al., 2017; Höglund y Norrlin, 2009). Concretamente, y relativo a la motricidad y la marcha, (Hagmann-von et al., 2016), destacan la importancia de investigar sobre esta cuestión, experimentando mayores resultados con aquellos protocolos sobre tareas duales sustentados por tareas duales motrices junto a otras cognitivas.

2. OBJETIVOS

En este capítulo nos acercamos a la literatura científica existente, su estado de producción y evolución de trabajos y temáticas mediante un mapeo bibliográfico sistemático utilizando como referencia la base de datos científica indexada Web of Science (WOS). Analizaremos la repercusión de los trabajos y su naturaleza, tratando de discernir el futuro de la investigación de las tareas duales en niños de educación primaria con TDAH y más específicamente en el campo de la educación física. Por otro lado examinaremos aquellos artículos que estudian la temática que nos ocupa y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión que detallaremos más adelante. El interés del análisis reside en captar y comparar métodos empleados y resultados así como prospectivas de futuro a fin de que el docente pueda replicar metodologías, intervenciones e incluso aportar futuros trabajos relacionados.

Por tanto, se establecen como objetivos del presente trabajo estudiar, reconocer e identificar aquellos artículos científicos sobre el empleo de tareas duales cognitivo-motrices para la mejora o desarrollo del equilibrio en niños y niñas de educación primaria con TDAH. Con la consecución de este primer objetivo, se postulan otros tantos objetivos secundarios pero igualmente interesantes:

- Comparar aquellos artículos que cumplan con todos los criterios de búsqueda, inclusión y exclusión.
- Someter a los artículos encontrados a la escala PEDro y comprobar su validación interna.
- Conocer la evolución bibliográfica de los trabajos, producción pasada y presente, citas y referencias.

3. METODOLOGÍA

Para la búsqueda de los artículos de estudio, se ha optado por un mapeo sistemático de la bibliografía CASCADE Project (2012), disponible en una base de datos contextualizada e indexada como WOS. Indicando paso a paso el proceso de búsqueda así como la ecuación utilizada, se puede garantizar la transparencia del proceso y su réplica de resultados para cualquier investigador en el futuro, aportando así un plus de confianza. Además posteriormente, se diseñaron algunos criterios de inclusión y exclusión para filtrar aquellos resultados que no correspondían al objeto de los objetivos secundarios del estudio, tras finalizar el filtrado, se procede a la revisión y comparación de los trabajos encontrados. Con los artículos que responden a la estrategia de búsqueda, y antes de aplicar los últimos filtros de inclusión o exclusión, se realiza un mapeo bibliométrico a fin de contextualizar el análisis final de los artículos que finalmente quedan seleccionados para su mejor comparación y análisis

3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Los criterios seleccionados para la búsqueda y filtrado de los trabajos científicos se muestran en la Tabla 1.

TABLA 1. *Criterios de inclusión y exclusión.*

CRITERIOS DE INCLUSIÓN
Artículos cuya búsqueda sea afín a las palabras clave: "ADHD, Children, Dual task". Documentos en formato artículo. Estudios con participantes con edades en el rango de edad de la educación primaria.
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Artículos que se alejan de la temática propuesta de estudio. Intervenciones sin empleo de tareas duales. Participantes en edad de la educación primaria con otras patologías. Revisiones o artículos de opinión. Artículos repetidos y duplicados.

3.2. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Los resultados han sido filtrados utilizando una ecuación de búsqueda combinada, posteriormente se han ido aplicando los criterios de

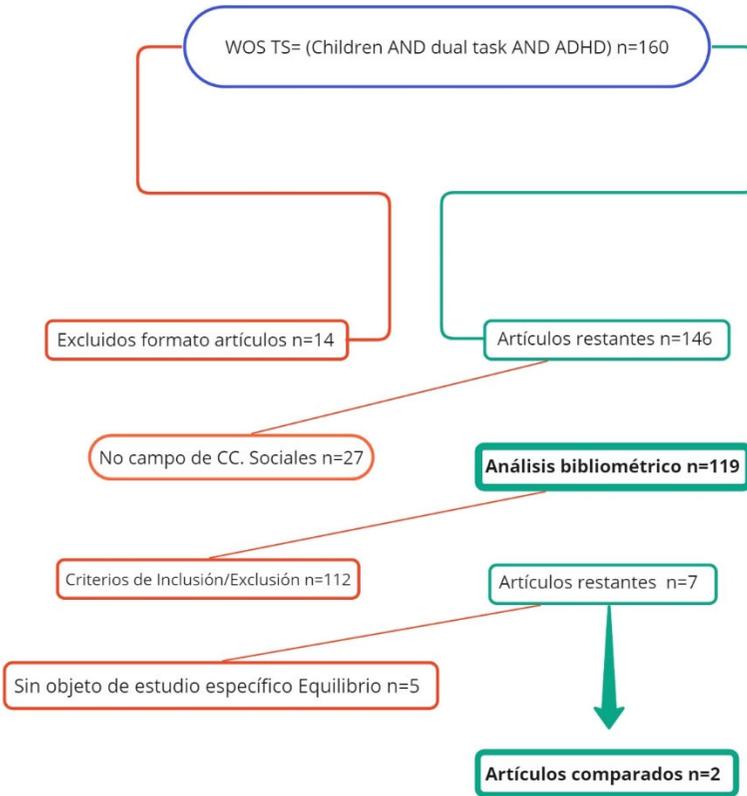
inclusión y exclusión. Finalmente, la búsqueda ha sido filtrada para el posterior análisis de las intervenciones (Tabla 2).

TABLA 2. Filtrado y evolución del mismo en el mapeo de trabajos en WOS.

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Filtros	Resultados
WOS	TS= (Children AND dual task AND ADHD)	"Sin otros filtros"	160
		"Formato Artículo"	146
		"Campo de Ciencias Sociales"	119
		Criterios de Inclusión y Exclusión	7
		Intervenciones en el equilibrio.	2

La información acerca de los pasos seguidos para el mapeo de información y navegación por las bases de datos se muestran en la Figura 1.

FIGURA 1. Diagrama de flujo del proceso de mapeo sistemático de los artículos estudiados.



3.3. ANÁLISIS DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

El primer análisis será sobre los niveles de evidencia aportados por un estudio científico. Está basado en la lista Delphi (Verhagen AP et al., 1998), no obstante posteriormente fueron incluidos otros dos ítems de análisis (8 y 10). A mayor puntuación obtenida por un estudio, mayor número de datos empíricos arroja, se hace más comprobable y replicable. Este sistema de análisis identificara la aleatoriedad, descripción de las características de los participantes, así como su distribución y claridad de los resultados y datos obtenidos por los investigadores. Es importante destacar que para considerar alguno de los 11 criterios válido, éste tiene que estar muy claramente definido e identificado, cumplirlo no sólo parcialmente. Indicar asimismo que, está básicamente contemplada para ensayos clínicos, siendo más difícilmente cumplir con un número elevado de criterios en estudios dentro del campo del conocimiento de las ciencias sociales y otros campos que no sean estrictamente de las ciencias de la salud.

Por último se realizará un estudio comparativo de los puntos más importantes de los artículos que se han filtrado y han cumplido con todos los criterios de inclusión y exclusión en WOS. Los principales elementos a comparar serán participantes, variables, protocolos y hallazgos más significativos. Una buena guía para comprobar las similitudes de resultados y pruebas sencillas que un docente especialista en educación física puede llevar a cabo en su propio contexto escolar durante las clases ordinarias y como complemento a su evaluación y seguimiento.

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Procedencia de la producción científica

Los principales países productores de trabajos científicos sobre TDAH y tareas duales en niños de educación primaria se muestran en la Tabla 3. Obsérvese el alto porcentaje que ostenta Estados Unidos con casi un 37% de los artículos publicados (44 artículos). Es seguido de otras potencias como Países Bajos (13.445%), Inglaterra (12.605%) y Alemania

(10.084%). España no aparece entre los 10 mayores productores de trabajos de este tipo. Con un pequeño cálculo, se pueden equiparar las producciones entre continentes, pasando a ser Europa el más importante con más del 53% de artículos publicados.

TABLA 3. Principales países productores de artículos científicos sobre TDAH y tareas duales en educación primaria.

Países	Artículos	% del total de resultados de búsqueda (119)
USA	44	36.975%
Países Bajos	16	13.445%
Inglaterra	15	12.605%
Alemania	12	10.084%
Bélgica	10	8.403%
Canadá	8	6.723%
Taiwán	7	5.882%
Dinamarca	6	5.042%
Israel	6	5.042%
Suiza	6	5.042%

Instituciones productoras de la literatura científica:

En la figura 2, puede observarse mediante un diagrama de árbol con las principales instituciones donde se producen los artículos de la temática en cuestión. Obsérvese como es la Universidad de Amsterdam con 8 trabajos así como la Universidad de Londres con otros tantos, las mayores aportadoras de conocimiento científico publicado. También de Londres, el Kings College con 7 aportes le sigue de cerca junto a el Sistema Universitario Estatal de Florida y de nuevo, una institución inglesa, la universidad de Southampton con 7.

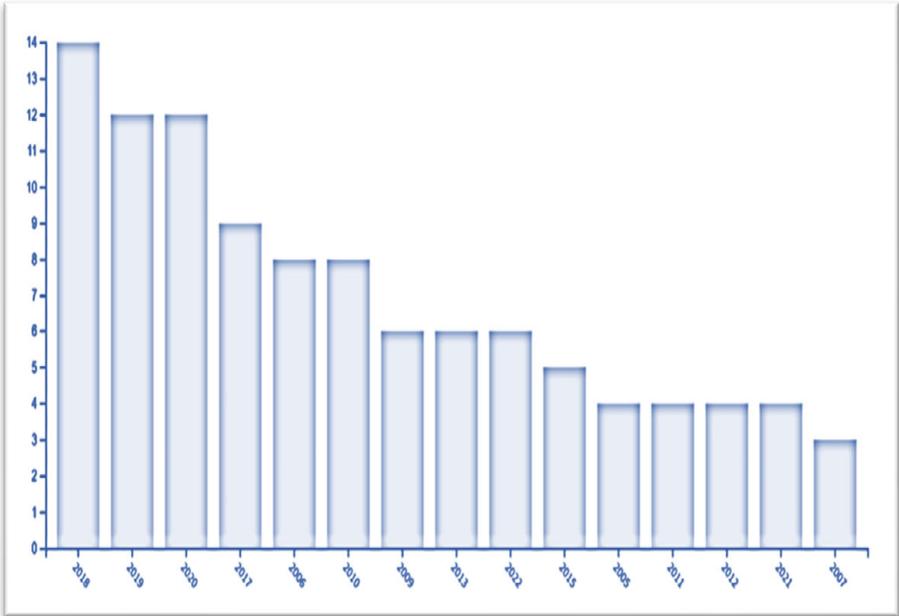
FIGURA 2. Diagrama de árbol con las principales instituciones productoras de trabajos científicos.



El número de publicaciones realizadas por año puede ser observado siguiendo la figura 3. Las barras están ordenadas por número de publicaciones/año, de modo que, la primera barra correspondiente al año con mayor número de publicaciones registradas sobre TDAH y tareas duales en educación primaria. En el 2018 se produjo un gran aumento de trabajos científicos de la temática señalada, el mayor, con 14 trabajos. La evolución posterior se mantuvo en 12 trabajos durante 2019 y 2020. En 2021 se desplomó el aporte científico con sólo 4 trabajos y se ha llegado a recuperar algo hasta la actualidad (2022 con 6 publicaciones). Anteriormente al mejor año 2018, la evolución era ascendente. El primer registro en WOS parte de 2005 con un total de 4 trabajos y ha ido teniendo altibajos hasta 2017, en clara evolución progresiva ascendente hasta el siguiente año, tras el cual la evolución de trabajos publicados cambia a una regresión (2006↑=8 publicaciones; 2009↓=6; 2010↑=8; 2011 y

2012↓=4; 2013↑=6; 2015↓=5; 2017↑=9; 2018↑=14; 2019↓=12; 2020=12; 2022↓=6).

FIGURA 3. Producción científica por año ordenada de mayor a menor número de trabajos publicados por año.



4.2. ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS FILTRADOS

Nivel de Evidencia:

Los estudios finalmente seleccionados para su análisis tenían el mismo nivel de evidencia (3b) según Escala de Oxford para la Medicina Basada en la Evidencia. La calidad de los estudios es determinada por la Escala PEDro (Tabla 4) obteniendo una media de 4 puntos enmarcado en un rango entre 4 (Wu, W. L. et al., 2017) y 4 (Chen, Y. Y. et al., 2012). El estudio analizado número 1 de Wu, W. L. et al. (2017), cumple con los criterios 4, 8, 10 y 11, mientras que el estudio 2 de Chen, Y. Y. et al. (2012), cumple con los criterios 8, 9, 10 y 11, criterios sobre los resultados y medidas de los estudios.

TABLA 4. Escala PEDro aplicada a los estudios seleccionados.

Estudio	Criterio de la escala PEDro											Total	Nivel de evidencia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.Wu, W. L. et al., 2017	No	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	4	3b
2.Chen, Y. Y. et al., 2012	No	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	3b

Nota. Criterios de la escala PEDro:

1. Se especificaron los criterios de elegibilidad; 2. Asignación aleatoria a grupos.; 3. Asignación encubierta; 4. Los grupos eran similares al inicio sobre los indicadores pronósticos más importantes; 5. Participantes cegados; 6. Los investigadores que administraron la terapia estaban cegados; 7. Los evaluadores fueron cegados al menos en uno de los resultados clave; 8. Se obtuvieron medidas de al menos un resultado clave de más del 85 % de los sujetos asignados inicialmente a los grupos; 9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”; 10. Los resultados de las comparaciones estadísticas entre grupos se informan para al menos un resultado clave; 11. El estudio proporciona ambos puntos medidas y medidas de variabilidad para al menos un resultado clave.

Comparativa de estudios seleccionados

Los resultados comparativos de las principales cuestiones de los artículos seleccionados se muestran en la Tabla 5. Ambos artículos optan por la medición de patronas simples de la marcha y el equilibrio. Los sujetos analizados son muy parejos con una media de edad de entre 9 y 10 años y con amplia mayoría de niños frente a niñas. En el estudio de Chen, Y. Y. et al. (2012) optan por un protocolo más funcional de circuito de obstáculos mientras que en el estudio 1 (Wu, W. L. et al. (2017), las pruebas se realizan en una barra de equilibrio. Las variables cognitivas difieren sustancialmente del estudio 1, con un conteo hacia atrás de números del estudio 2 con un vago estímulo de pulsar un botón al oír un sonido. Los resultados son muy parecidos, hallando una mayor dificultad para realizar las tareas duales en aquellos participantes pertenecientes a los grupos TDAH. Además en tareas simples también mostraron peores valores. Un último resultado que comparten es la priorización de los niños con TDAH de las tareas motrices frente a las cognitivas.

TABLA 5. Análisis comparativo de los estudios seleccionados.

Estudio	Participantes	VARIABLES ESTUDIADAS	Protocolos Duales	HALLAZGOS
1.Wu, W. L. et al., 2017	14 niños y 5 niñas (TDAH), edad 9 años y 7 meses (SD = 1,61 años). Grupo control de 11 niños y 6 niñas, edad 10 años y 6 meses (SD = 1.13 años).	Velocidad de la marcha, la velocidad de balanceo centro de gravedad, la precisión del paso, la precisión de respuesta y concentración al caminar	Tarea de equilibrio sobre barra de equilibrio 2m adelante y atrás. Tarea cognitiva, repetir en orden inverso 3 números escuchados previamente.	Aunque el grupo TDAH sacrificó rendimiento cognitivo por el motor, aún este se vio afectado con valores de equilibrio menores. Se asoció el nivel de alteración postural a la capacidad de equilibrio individual.
2.Chen, Y. Y. et al., 2012	8 niños y 1 niña (TDAH) de 9 años (SD = 2,12 años) Control 7 niños y 3 niñas edad 9,67 (SD = 2,75 años).	Velocidad de la marcha, longitud de paso, tiempo de reacción, variabilidad del paso y equilibrio.	Circuito de 10 obstáculos (altura 30% longitud de pierna de participante, separación 20%) y M-ABC (Batería Movement Assessment for Children) Tarea cognitiva, oprimir un botón lo más rápido posible cuando escuchen una señal sonora.	Los niños con TDAH tuvieron mayores problemas que los control para realizar la tarea de equilibrio, y la tarea dual de tiempo de reacción. Además, mostraron una mayor variabilidad en la longitud del paso y un tiempo de reacción peor. El grupo TDAH prioriza el estímulo motor al cognitivo.

5. DISCUSIÓN

La literatura científica lleva tiempo analizando los protocolos mediante el uso de tareas duales, las cuales obligan al desempeño de dos regiones diferentes del cerebro. No obstante no es hasta 2018, cuando esta cuestión alcanza su mayor impacto sobre la producción científica (datos de base de datos WOS). Anteriormente varios autores han contemplado la

posibilidad de estudio de esta cuestión (Reilly et al, 2008; Wimmer et al, 1999).

En este capítulo nos hemos acercado a contemplar, de forma global mediante el análisis bibliométrico y de otra forma más específica mediante el análisis comparativo de los artículos filtrados, la salud de la producción científica en el campo de las tareas duales como método de trabajo de intervención para niños y niñas con TDAH en educación primaria. Se establecieron como objetivos: 1, estudiar, reconocer e identificar aquellos artículos científicos sobre el empleo de tareas duales cognitivo-motrices para la mejora o desarrollo del equilibrio en niños y niñas de educación primaria con TDAH; 2, comparar aquellos artículos que cumplan con todos los criterios de búsqueda, inclusión y exclusión; 3, someter a los artículos encontrados a la escala PEDro y comprobar su validación interna y 4, conocer la evolución bibliográfica de los trabajos, producción pasada y presente, citas y referencias.

Respecto al mapeo bibliométrico, en primer lugar cabe señalar el camino recorrido hasta llegar a los artículos comparados. De un total de 160 trabajos científicos encontrados en WOS con la fórmula de búsqueda TS= (CHILDREN AND DUAL TASK AND ADHD), se filtraron hasta 146 tras excluir las publicaciones que no estaban en formato artículo, y bajaron a 119 cuando se filtraron campos de conocimiento fuera de las ciencias sociales, 119 que fueron analizados bibliométricamente a fin de tener una visión global del campo de conocimiento del trabajo de intervención del TDAH en educación primaria.

Esta bibliometría arroja resultados como los de la procedencia de los estudios publicados. Mientras que un alto porcentaje de trabajos son publicados en Estados Unidos con casi el 37%, por continentes sin embargo, es Europa con más del 53% la que lidera el número de publicaciones. Llama la atención que España no es una potencia en el campo, debido posiblemente al escaso número de revistas con impacto o indexadas JCR dentro de este ámbito de conocimiento científico e investigación. Al hilo de estos datos, las instituciones que firman los estudios publicados e indexados en WOS, son eminentemente de origen neerlandés con 8 artículos. Las universidades londinenses del Kings College (7 trabajos), Universidad de Londres (8 trabajos) y Universidad de

Southampton (7 trabajos) son las grandes representantes de publicaciones en Inglaterra. Aunque Estados Unidos ostenta la mayoría de las publicaciones, éstas están más repartidas por sus instituciones, siendo la de más visibilidad el Sistema Universitario Estatal de Florida con 7 trabajos. Se deba posiblemente a un mayor reparto de publicaciones por un extenso número de instituciones de investigación y universidades que tiene Estados Unidos, una producción literaria no tan concentrada como en Inglaterra.

La evolución de los trabajos de tareas duales en educación primaria puede remontarse hasta los años 70 (Hiscock, M., & Kinsbourne, M., 1978); Kinsbourne, M., & Hicks, R. E., 1978). Pero no es hasta 2018 cuando la producción de trabajos no alcanza su mayor número. La evolución de publicaciones ha sido oscilante a lo largo de los años previos y posteriores. La tendencia ha sido en forma piramidal como indican los resultados bibliométricos (2006↑=8 publicaciones; 2009↓=6; 2010↑=8; 2011 y 2012↓=4; 2013↑=6; 2015↓=5; 2017↑=9; 2018↑=14; 2019↓=12; 2020=12; 2022↓=6). La evolución ha sido ascendente, aunque con altibajos hasta 2018 llegando a un máximo de 14 publicaciones en WOS. Tras este año, la tendencia es regresiva, aunque también con altibajos. Aunque parece ser que la producción literaria dentro de la temática de tareas duales en niños de educación primaria con TDAH está lejos de su mejor salud, aún son trabajos publicables con muchos nuevos datos que aportar como puede indicar el dato de publicaciones de 2022 (6 publicaciones).

Una vez puesto en contexto, se analizaron y compararon los estudios que pasaron todos los filtros establecidos y criterios de exclusión e inclusión (2 artículos), sobre el empleo de tareas duales en niños con TDAH en edad escolar para el análisis del equilibrio. Un primer análisis de evidencia muestra que ambos estudios tienen un nivel aceptable (3b) obteniendo unas puntuaciones de entre 4 (Wu, W. L. et al., 2017) y 4 (Chen, Y. Y. et al., 2012). El estudio analizado número 1 de Wu, W. L. et al. (2017), cumple con los criterios 4, 8, 10 7 11, mientras que el estudio 2 de Chen, Y. Y. et al. (2012), cumple con los criterios 8, 9, 10 y 11, criterios sobre los resultados y medidas de los estudios. Ambos estudios indican la elegibilidad de los participantes según sus

características específicas propias de estudio (Criterio 1), no obstante omiten gran parte de la información necesaria que pudiese influenciar en los resultados, aportan eso sí, alguna información sobre los tratamientos y patologías que los participantes padecen o les son aplicadas, afirmando que no intervienen como influencia extraña en los resultados o desarrollo de la intervención en el estudio. Asimismo el criterio 4 indica en el estudio de Wu, W. L. et al. (2017), que los participantes tenían similares características protagonistas en las pruebas. Respecto a los criterios sobre resultados y medidas (criterios del 8 al 11), ambos estudios salen bien parados con 3 y 4 criterios de 4.

Por último, la comparación de los principales ítems de los que se componen los artículos filtrados, da como resultado unas intervenciones bastante parecidas, en esencia. Los artículos comparados son de Chen, Y. Y. et al. (2012), y (Wu, W. L. et al. (2017)). Lo primero observable es el espacio de tiempo entre ambos (5 años), tiempo que parece ser muy extenso a priori y que pueden diferir significativamente los protocolos duales o las variables de estudio, no obstante, comprobaremos que no tiene por qué ser así. Ambos autores son de procedencia taiwanesa, por lo que pueden explicarse el número de similitudes que explicaremos a continuación. Los participantes son de edades comprendidas entre los 9 y 10 años (Wu, W. L. et al. 2017=14 niños y 5 niñas con TDAH de edad 9 años y 7 meses SD = 1,61 años; grupo control de 11 niños y 6 niñas, edad 10 años y 6 meses SD = 1.13 años y el estudio 2. Chen, Y. Y. et al. 2012 con 8 niños y 1 niña con TDAH de 9 años SD = 2,12 años; grupo control 7 niños y 3 niñas edad 9,67 SD = 2,75 años), muy parecidos y con distribuciones similares entre grupos control y grupo de intervención. Además ambos con escaso número de participantes de género femenino, posiblemente también por el escaso número de niñas en centros escolares con voluntad de participar en pruebas de carácter físico. Los protocolos elegidos para el desempeño de las tareas cognitivas motrices difieren en gran medida aunque no en lo esencial. Ambos estudios optan por tareas motrices muy simples que no requieren de grandes esfuerzos organizativos ni materiales. Mientras en el estudio de Chen, Y. Y. et al. (2012), optan por un protocolo más funcional de circuito de 10 obstáculos separados entre sí por una distancia y altura determinada por la

longitud de pierna del participante, el estudio 2 opta por una clásica barra de equilibrios. Las tareas cognitivas, sin embargo, difieren en cuanto a su naturaleza y complejidad. En el estudio 1 resulta de un estímulo cognitivo más complejo, contar hacia atrás una serie de números que el participante escucha previamente. Requiere del dominio del conteo y del conocimiento de las series de números, así como de mayor capacidad de concentración e inhibición, además de tener que emplear algún tipo primario de esquema mental. En el estudio 2 sin embargo, el estímulo cognitivo es muy primario, simplemente dar respuesta rápida mediante el pulso de un botón, lo que puede no resultar un estímulo cognitivo muy complejo. Además la respuesta es meramente motora (pulsar el botón) que no requiere necesariamente de grandes esfuerzos cognitivos. Los resultados de ambos estudios sí que son muy similares, los niños del grupo control obtuvieron mejores puntuaciones en todos los valores y su respuesta tanto cognitiva como motriz fue superior. Lo más llamativo fue la implicación de los niños y niñas del grupo de intervención con TDAH, mostrando mayor interés por realizar las tareas motrices bien a costa de empeorar las de carácter cognitivo, cuando se había señalado que ambas son igual de importantes. Aún con la implicación volcada en las tareas de carácter motriz, los resultados también fueron peores que los niños del grupo control. Estos resultados pueden servir para que el docente especialista en educación física, pueda tener un matiz principal en el aprendizaje del niño o niña con TDAH. Mostrando mayor interés por tareas motrices, es importante aprovechar esa motivación para la disposición y docencia de contenidos ya no sólo de carácter motriz sino también de los contenidos ordinarios de cualquier asignatura.

6. CONCLUSIONES

Para finalizar, señalar que en el periodo de 2018 a 2022, han sido publicados un vasto número de artículos científicos sobre TDAH y tareas duales en niños y niñas en edad escolar de educación primaria. En la base de datos indexada WOS hemos distinguido mediante un análisis bibliométrico un total de 119 artículos que han sido analizados a fin de contextualizar el posterior análisis y comparación de artículos sobre intervenciones mediante tareas duales en el equilibrio en niños con

TDAH. La evolución de las publicaciones sobre esta temática ha ido oscilando año tras año pero parece haber descendido drásticamente desde 2018. Ampliamente todos estos estudios destacan el valor científico que aporta el conocimiento en este campo, de gran valor para los niños con TDAH y sobre todo, para el profesional docente que los trata diariamente. Las tareas diarias, sobre todo las concernientes a la educación física, deben sustentarse sobre estas tareas duales motrices junto a otras de carácter cognitivo.

8. REFERENCIAS

- Becker SP, Fite PJ, Luebbe A, Stoppelbein L, Greening L (2013) Friendship intimacy exchange buffers the relation between ADHD symptoms and later social problems among children attending an after-school care program. *Journal of Psychopathology Behavioral Assessment* 35, 142–152.
- Bernal, N. C., Hernández-prados, M. Á., Sarmiento, B. R., María, E., Castellón, G., Cinta, M., Gómez, A., Alberto, J., & Núñez, Á. (2021). Funciones ejecutivas y rendimiento futbolístico. Diseño y evaluación de un programa de intervención, 2041, 306–315.
- Best JR, Miller PH, Naglieri JA (2011) Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning and Individual Differences*, 21, 327–336.
- Chen, Y. Y., Chen, C. H., Wang, C. C., Liaw, L. J., Guo, L. Y., & Wu, W. L. (2012). Comparison of dynamic balance under dual and simple task conditions in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Physical Therapy Science*, 24(8), 633-637.
- Echavarría, L. (2017). Modelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Revista de Investigación en Psicología*, 20(1), 237-247.
- Fabri, T. L., Wilson, K. E., Holland, N., Hickling, A., Murphy, J., Fait, P., & Reed, N. (2017). Using a dual-task protocol to investigate motor and cognitive performance in healthy children and youth. *Gait & posture*, 54, 154-159.
- Hagmann-von Arx, P., Manicolo, O., Lemola, S., and Grob, A. (2016). Walking in school-aged children in a dual-task paradigm is related to age but not to cognition, motor behavior, injuries, or psychosocial functioning. *Frontiers in Psychology*. 7:352.

- Hiscock, M., & Kinsbourne, M. (1978). Ontogeny of cerebral dominance: Evidence from time-sharing asymmetry in children. *Developmental Psychology*, 14(4), 321.
- Höglund, A., & Norrlin, S. (2009). Influence of dual tasks on sitting postural sway in children and adolescents with myelomeningocele. *Gait & posture*, 30(4), 424-430.
- Isaac V, Olmedo D, Aboitiz F and Delano PH (2017) Altered Cervical Vestibular-Evoked Myogenic.
- Kinsbourne, M., & Hicks, R. E. (1978). Functional cerebral space: A model for overflow, transfer and interference effects in human performance: A tutorial review. *Attention and performance VII*, 345-362.
- Reilly, D. S., Woollacott, M. H., van Donkelaar, P., & Saavedra, S. (2008). The interaction between executive attention and postural control in dual-task conditions: children with cerebral palsy. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(5), 834-842.
- Shema-Shiratzky, S., Brozgol, M., Cornejo-Thumm, P., Geva-Dayan, K., Rotstein, M., Leitner, Y., ... & Mirelman, A. (2019). Virtual reality training to enhance behavior and cognitive function among children with attention-deficit/hyperactivity disorder: brief report. *Developmental neurorehabilitation*, 22(6), 431-436.
- Spiegel, J. A., Goodrich, J. M., Morris, B. M., Osborne, C. M., & Lonigan, C. J. (2021). Relations between executive functions and academic outcomes in elementary school children: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 147(4), 329.
- Vaidya, C. J., You, X., Mostofsky, S., Pereira, F., Berl, M. M., & Kenworthy, L. (2020). Data-driven identification of subtypes of executive function across typical development, attention deficit hyperactivity disorder, and autism spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 61(1), 51-61.
- Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12), 1235-41.
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Raberger, T. (1999). Reading and dual-task balancing: Evidence against the automatization deficit explanation of developmental dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 32(5), 473-478.
- Wu, W. L., Wu, J. H., Chen, Y. Y., Chen, C. H., Wang, C. C., & Liang, J. M. (2017, December). Balance Ability Affects Dual-Task Strategy in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. In *International Conference for Innovation in Biomedical Engineering and Life Sciences* (pp. 95-100). Springer, Singapore.

RECURSOS EDUCATIVOS DE EDUCACIÓN FÍSICA GENERADOS EN LA UNIVERSIDAD. UTILIDAD EN EL CONTEXTO REAL DE APRENDIZAJE

INMACULADA C. MARTÍNEZ DÍAZ

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla

LUIS CARRASCO PÁEZ

Departamento de Educación Física y Deporte. Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil se presenta como una de las emergencias sanitarias más apremiantes a nivel mundial, donde cada año se incrementa el número de casos complicados y graves.

En la mayoría de las ocasiones, este problema está estrechamente vinculado con hábitos alimenticios inapropiados (Nicodemo et al., 2021): desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético, la mala calidad de los nutrientes ingeridos (Heras-Gonzalez, et al., 2020), una inadecuada hidratación (Iglesia-Altaba, Miguel-Berges, Morin, & Moreno-Aznar, 2021), etc., y con estilos de vida poco saludables: falta de actividad física, uso excesivo del tiempo invertido frente a pantallas (Okely et al., 2021; Pons, et al., 2021), falta de sueño (Díaz-Rodríguez et al., 2022; Ramiro-González, Sanz-Barbero & Royo-Bordonada, 2017; Pin Arboladas et al., 2017), etc., los cuales, a su vez, se han visto acentuados en los últimos años a consecuencia de la pandemia por coronavirus, SARS-CoV-2 (Díaz-Rodríguez et al., 2022; Ramos Álvarez et al., 2021; Orgilés et al., 2020).

La calidad de vida de los niños/as con obesidad/sobrepeso se ve altamente perjudicada, observándose relaciones con una amplia variedad de trastornos que abarcan desde los fisiológicos, como el mayor riesgo de padecer síndrome metabólico (MetS) en la edad adulta e incluso en

edades tempranas (Weiss, en Arenaza et al., 2020; Gil-Campos et al., 2021); estructurales, como el empeoramiento de la salud ósea (Fintini et al., 2020); psicoafectivos, vinculados a la insatisfacción de la imagen corporal (Casarrubias-Jaimez et al., 2020); de rendimiento académico, donde se observan problemas asociados a las funciones ejecutivas, sobre todo en relación al peor control inhibitorio de los niños/as con sobrepeso/obesidad en comparación con sujetos que presentan un peso saludable (Mamrot & Hanć, 2019), etc.

En el caso concreto de España, la situación es bastante preocupante, ya que atendiendo los últimos resultados obtenidos por el estudio Aladino (ubicado bajo la estrategia COSI de la Oficina Europea de la OMS, López-Sobaler, et al., 2021), en el que se registra la situación ponderal de los/as escolares de entre los 6 y 9 años de edad, y en donde se analizan factores asociados al sobrepeso y a la obesidad, se indica que, según los datos recogidos hasta 2019, el 23,3% de los escolares tienen sobrepeso y el 17,3% presenta obesidad. Esto representa que la salud de casi el 50% de los estudiantes de esa franja de edad está perjudicada en el presente y, a consecuencia de ello, existe una alta probabilidad de que se mantenga en edades venideras (Han, Lawlor & Kimm, en Gil-Campos et al., 2021).

Bajo este panorama, numerosos estudios centrados en la prevención del sobrepeso y obesidad infantil (Arenaza et al., 2020; Gil-Campos et al., 2021; Orgilés et al., 2020; Okey 2021; Zovko et al., 2021; García-Soidán et al., 2020), resaltan la importancia de un tratamiento temprano para prevenir las cormobilidades relacionadas con la adiposidad asociada e insisten en la necesidad de adoptar cambios en el estilo de vida como medio efectivo para contrarrestar dicha problemática, ya que estas edades son cruciales en la adquisición y establecimiento de hábitos. Estos autores destacan también que se han observado mayores logros cuando, en la tarea de modificar hábitos en el estilo de vida, los familiares directos de los niños/as participaban activamente en todo el proceso (Burchett; Robertson; Golan; Hens et al., en Arenaza et al., 2020; Ramos Álvarez, 2021; Santiago et al., 2021).

A nivel nacional e internacional, existen acciones políticas y líneas de acción que tienen por objetivo tratar de paliar el problema, sin embargo,

atendiendo a las cifras señaladas anteriormente, no parecen estar produciendo el efecto deseado, lo que justifica la necesidad real e inminente de que, a través de pequeñas acciones, se promuevan estilos de vida saludables en el contexto más próximo al niño/a (familia y centro educativo).

Tomando como punto de partida el colegio, resulta básico contar con la implicación de toda la comunidad educativa (que integra a las familias) para establecer pequeños retos que contribuyan a la promoción de los estilos de vida saludables. No obstante, los docentes de educación física serán quienes tengan mayores posibilidades de intervención dada la propia idiosincrasia de su asignatura, en la que se contempla garantizar un desarrollo adecuado para favorecer una vida sana y autónoma, que incite al desarrollo de hábitos saludables de alimentación y a la movilidad activa para en aras de reducir el sedentarismo (LOMLOE, 2020). Además, a través de la educación física, que se sirve del cuerpo y del movimiento como instrumentos esenciales, se pueden desarrollar contenidos de diferentes materias, así como también contenidos comunes y temas transversales que favorecen el desarrollo integral y armónico del individuo. En este sentido, numerosas investigaciones han observado la gran influencia del ejercicio físico sobre la eficiencia de los procesos cognitivos, en particular, en la mejora de las funciones ejecutivas, las cuales son fundamentales en la capacitación de los sujetos para retener y manejar una gran cantidad de información útil en la planificación eficiente de tareas a corto, medio y largo plazo (Lilly, 2020). Dichas funciones tienen también un rol fundamental en la emisión de valores emocionales y motivacionales que favorecen la autorregulación y comparación con sus iguales, permite su autoevaluación y ubicación en un buen posicionamiento social (Jolles y Jolles, 2021), etc. lo que, en suma, se vincula con un mejor rendimiento académico y un buen estado de salud general (OMS, 2020).

Dentro del amplio conjunto de procesos vinculados a las funciones ejecutivas, se diferencian tres componentes principales (Baddeley, 1996; Smith y Jonides, 1999; Diamond, 2013; Padilla, Pérez y Andrés, 2014): la flexibilidad cognitiva (implica la capacidad de adaptabilidad mental o la capacidad de atender de forma alterna a diferentes tareas u ocupaciones mentales); la inhibición (permite al individuo inhibir respuestas

dominantes, automáticas y/o prepotentes (Simpson et al., 2012; Wiebe et al., 2012; Diamond, 2013; Watson y Bell, 2013; en Diamond, 2020); y la memoria de trabajo, la cual hace factible la recuperación, selección y manipulación de la información para su uso en tareas de realización inminente (Lehto, 1996; Morris y Jones, 1990; en Martínez-Díaz, et al., 2022).

El nivel adquirido en las funciones ejecutivas permitirá, en gran parte, la posibilidad del sujeto de conseguir buenos resultados académicos, sociales y de adaptación. A su vez, este nivel será dependiente del grado de maduración y desarrollo de la corteza prefrontal y de otras regiones cerebrales interconectadas, como son la corteza cingular anterior y la corteza parietal (Miyake et al., 2000; Braver et al., 2002; Petrides, 2005; Aron, 2007; Leh et al., 2010; Zanto et al., 2011; Niendam et al., 2012; Takeuchi et al., 2012; McTeague et al., 2017; Diamond, 2020, en Martínez, Rodríguez y Carrasco, 2022), determinados tanto por la edad como por la estimulación recibida.

Todo esto hace que, desde todas las áreas de conocimiento pero de manera particular, desde el área de Educación Física, a través del movimiento, se haga especial hincapié en estimular estas funciones ejecutivas, considerando, como ya señalaron en 2011 Diamond y Lee (en Martínez, Rodríguez y Carrasco, 2022), que las intervenciones para incidir sobre ellas no tienen por qué ser ni complejas ni tampoco han de suponer un coste económico extraordinario, ya que pueden iniciarse mediante una buena formación y asesoramiento de los docentes de dicha Área de Conocimiento.

En este sentido, desde la Educación Física existe una amplia variedad de contenidos que pueden ser utilizados para contribuir a tal fin. Uno de éstos puede ser el cuento motor que, como su propio nombre indica, no es más que un cuento con la peculiaridad esencial de que a través de él se desarrolla la conducta motora, es decir, se trata de la narración de una historia de ficción (RAE, 2021), que contada por al menos un/a narrador/a, de cualquier tipología (persona o grabación de audio), y escuchada también por al menos otra persona, provocará en esta última la necesidad de participar activamente, a través de la utilización de su cuerpo y del movimiento, en la reproducción de dicha historia. Por lo

tanto, el rasgo distintivo se basa en que en el cuento motor las personas receptoras de la narración no permanecen sólo a la escucha pasiva de la historia, sino que pasa a formar parte activa de él, poniendo en marcha todas las capacidades motrices y expresivas que ofrece su cuerpo en movimiento para representar las acciones y escenas transcurridas en la historia (Martínez y Carrasco, 2022).

En la literatura especializada existe un gran número de clasificaciones y características sobre los cuentos motores (Conde-Caveda, 2003; Ruiz-Omeña (2009, 2011, 2013; Del Barrio et al., 2011) determinados por factores como la duración (larga/corta duración), la utilización o no de materiales (sin material/con material convencional, material musical), etc.; sin embargo, en el presente estudio hemos continuado con las características determinadas en nuestro primer trabajo (Martínez y Carrasco, 2022): grabación en formato mp3, duración total de 7 minutos, definición clara del objetivo y limitación espacial.

2. OBJETIVO

Acorde a todo este planteamiento, el objetivo principal del presente estudio fue comprobar si los cuentos motores, diseñados en el contexto universitario por maestros/as en formación, pueden ser una herramienta de utilidad para, además de promover la práctica de ejercicio físico, estimular las funciones ejecutivas.

3. METODOLOGÍA

Los participantes de esta experiencia fueron 125 estudiantes de primer curso del grado de Educación Infantil, de la Universidad de Sevilla (curso académico 2021-22), de la asignatura denominada Salud Infantil: Educación Motriz y Artística, quienes tuvieron el propósito de diseñar un cuento motor dirigido a niños/as de entre 3 y 7 años de edad. Para ello se organizaron por grupos de trabajo, resultando un total de 23 grupos. Durante el horario lectivo, tanto en las sesiones prácticas como en las teóricas, cada grupo se centró en el diseño y elaboración de su cuento motor, contando para ello con la orientación y ayuda docente de manera general y, de forma específica, en tres ocasiones, con revisiones de 10

minutos de duración cada una. Las 15 semanas totales de docencia en la asignatura fueron organizadas en seis fases. Cada semana permitiría tres sesiones de trabajo intenso de cada grupo en su elaboración del cuento motor (entre 80 y 120 minutos). La secuenciación de fases fue presentada al alumnado en la primera sesión, con objeto de que tuvieran un visión global de todo el proceso.

FIGURA 1. Fases 1-3.

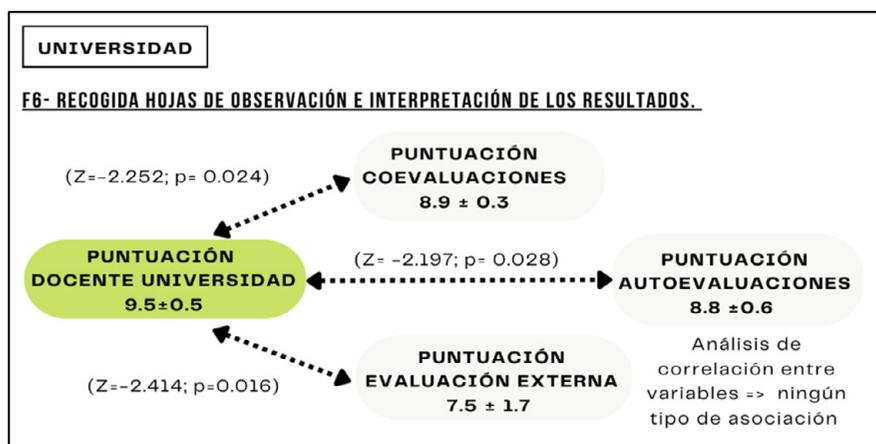


FIGURA 2. Fase 4.



Durante el transcurso de la asignatura la metodología utilizada fue la basada en la indagación, donde partiendo de un problema o centro de interés, se deja tiempo para un pequeño intercambio de ideas, se promueve el trabajo cooperativo (Bermejo et al., 2021), el autoaprendizaje, etc. Se evitaron las sesiones magistrales sobre contenidos específicos, sustituyéndose por orientaciones y pautas comunes sobre determinados aspectos fundamentales para el cuento motor.

FIGURA 3. Fase 5.



Además de la presentación de la asignatura en aspectos vinculados con los contenidos, la metodología y la evaluación, se ubicó al alumnado en tres puntos importantes: la problemática del sobrepeso/obesidad infantil, la importancia de las funciones ejecutivas y los cuentos motores. Para ello se realizó una presentación resumida de algunas publicaciones recientes sobre la salud infantil y sobre la importancia de las funciones ejecutivas. Posteriormente se inició la aproximación del estudiantado universitario en el conocimiento sobre los cuentos motores. Para este último caso, se partió de una lluvia de ideas, en el que algunos de los estudiantes mostraron haber tenido experiencias previas con la temática. Además los estudiantes también tuvieron que realizar tareas de recogida de información sobre las características del desarrollo del alumnado de 3 a 7 años de edad (participantes destinatarios), a fin de que los cuentos motores a diseñar fueran acordes a las características de estas edades.

Fase 2. Inicio en el diseño del cuento motor.

Se solicitó al alumnado que los cuentos motores que diseñasen tenían que cumplir con tres aspectos claves: 1) el objetivo, donde prepararían un cuento motor de activación, cuyo objetivo sería el de aumentar el gasto energético de los participantes mediante sus diferentes acciones y movimientos, pudiendo reflejarse en aspectos como el aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, la temperatura corporal, sudoración etc.; o de relajación, centrados en reducir dicho gasto y alcanzar un estado de relajación física y mental; 2) la duración, con un máximo de siete minutos donde, atendiendo al objetivo planteado, se contemplase la progresión o reducción de la intensidad de los movimientos/esfuerzo (según sea el caso); y 3) la grabación en formato de audio mp3 en el que esté integrado la narración del cuento, la música y los efectos sonoros.

En esta fase además tuvieron la oportunidad de escuchar y analizar algunos de los cuentos motores diseñados en el anterior curso académico, a fin de poder comentar sus aspectos tanto positivos como negativos.

Fase 3. Integración de movimientos y música en el cuento motor. La grabación de audio.

Una vez elegida la temática del cuento motor y determinar si sería de activación y/o relajación, el alumnado seleccionaba los movimientos y/o las acciones que habría que realizar en cada parte del cuento motor. La recomendación a seguir en este caso fue que el intervalo acción/narración no fuera prolongado en ninguno de los casos, ya que, considerando las edades de los participantes destinatarios, la narración continuada, así como las acciones o los movimientos demasiados prolongados o reducidos, pueden ocasionar pérdida de atención. Sabiendo que en la puesta en la práctica real en el centro educativo se limitaría el espacio (a una zona del aula o del gimnasio) y, una vez determinados los movimientos y acciones a realizar, los grupos seleccionaron la música y los sonidos para su integración en la historia, de tal forma que pudiesen servir para, además de base musical que acompañase a la narración, como elemento motivacional en los tiempos de ejecución del movimiento. Una vez determinados movimientos y músicas, se procedió a la grabación de audio

en el que todos los elementos quedaban totalmente integrados. Esta grabación fue realizada de manera autónoma por el alumnado, contando con sus propios recursos para ello.

Durante todo este proceso, los diferentes grupos, además de contar con las tres revisiones docentes obligatorias, tuvieron la orientación y guía docente, donde, además de dar respuestas específicas a cada grupo, se promovía la resolución de dudas colectivas.

Fase 4. Puesta en escena con los compañeros/as universitarios.
Coevaluación y autoevaluación.

Cada grupo dispuso de un total de 10 minutos para llevar a cabo su cuento motor. Este tiempo era el adecuado para presentarlo, organizar el material (opcional) y reproducirlo. De los cuatro o cinco componentes del grupo solo uno/a de ellos/as era el encargado de ser el foco de atención para el resto de compañeros de los otros grupos, simulando la realidad del aula de los centros de Educación Infantil y Primaria, donde solo hay un docente por aula (ratio docente/alumno/a: 1/25). La función del que actuaba como docente se redujo a servir de apoyo visual a los otros grupos, ya que solo con la escucha del audio por parte de los participantes hubiera sido suficiente como para poder realizarlo. Finalizada la práctica del cuento motor del grupo, el resto de los grupos procedieron a su evaluación (coevaluación). Esta coevaluación (figura 2) no tuvo efecto sobre la puntuación en la asignatura, sirviendo solo como evaluación formativa indirecta para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje (Barrientos, López y Pérez-Brunicardi, 2019).

Una vez finalizadas las puestas en práctica de todos los grupos, así como las coevaluaciones correspondientes, cada grupo realizó una autoevaluación de su trabajo. El motivo principal para haberla realizado tras la finalización de todos los cuentos motores se centra en que el alumnado, una vez que ha podido observar y vivenciar una mayor cantidad de cuentos motores, podrá estar más capacitado para evaluar, de manera más objetiva, tanto su trabajo como el de los demás. De igual forma, esta evaluación no tuvo efectos sobre la calificación final del alumnado en la asignatura.

Fase 5. Aplicación real del cuento motor en las aulas del Centro Educativo de Educación Infantil y Primaria.

El total de estudiantes universitarios estaba repartido en 4 subgrupos prácticos, quienes, en suma, elaboraron 23 cuentos motores. De entre todos ellos, se seleccionaron ocho, dos de cada subgrupo práctico. Para esta selección nos basamos en los mejores puntuados en las coevaluaciones del alumnado.

Los ocho cuentos motores se llevaron al centro educativo, donde una de las docentes del centro educativo actuó como coordinadora entre las dos instituciones educativas. Además de los cuentos, se aportó un documento explicativo sobre el propósito de la investigación y las características de los cuentos motores diseñados, así como también dos plantillas de evaluación (una para el profesorado y otra para que fuera aplicada sobre el alumnado). De igual modo, también se facilitó un manifiesto de confidencialidad dirigida al profesorado del centro a fin de preservar el uso y difusión de dicho material.

Fase 6. Recogida de hojas de observación.

Tras la puesta en práctica de cada cuento motor, las docentes del colegio tuvieron que rellenar las dos planillas de observación, una destinada a observar el efecto que el cuento motor había producido en el alumnado y, otra, dirigida a recoger la opinión docente sobre el mismo.

Una vez todos los cuentos motores se habían llevado a la práctica en las aulas del centro educativo, se recogieron las planillas y se procedió al análisis de los datos.

4. RESULTADOS

Las puntuaciones llevadas a cabo por la docente de la asignatura fueron de 9.5 ± 0.5 sobre un máximo de 10 puntos. Por su parte, las coevaluaciones llevadas a cabo por todos los grupos mostraron una puntuación media de 8.9 ± 0.3 ; las relativas a su propia evaluación (autoevaluación) fue de 8.8 ± 0.6 y, las correspondientes a la evaluación externa, mostraron una puntuación media de 7.5 ± 1.7 puntos.

Una vez efectuado el contraste entre las puntuaciones de las cuatro evaluaciones se observaron diferencias significativas entre la evaluación docente y la evaluación externa ($Z=-2.414$; $p=0.016$), coevaluación ($Z=-2.252$; $p=0.024$) y autoevaluación ($Z=-2.197$; $p=0.028$). Por otro lado, los contrastes efectuados entre autoevaluación con coevaluación y evaluación externa no mostraron diferencias significativas ($Z=-0.986$, $p=0.324$; $Z=-1.826$, $p=0.068$, respectivamente).

Finalmente, se realizó un análisis de correlación entre las distintas variables (evaluación docente, coevaluación, autoevaluación y evaluación externa), no observándose ningún tipo de asociación entre ellas.

5. DISCUSIÓN

A fin de interpretar con mayor claridad los resultados obtenidos, este apartado de discusión se ha estructurado en 3 secciones:

A) Consideraciones sobre las puntuaciones de las diferentes variables.

a.1. Evaluación docente universitaria vs evaluación externa (centro educativo).

Las puntuaciones más elevadas emitidas por la docente universitaria, en comparación con las proporcionadas por la evaluación externa, se ven justificadas porque, en la evaluación de la primera, se ha realizado una evaluación continua que comprende tanto el proceso como el resultado final (cuento motor). Ello significa que la puntuación lleva implícita la valoración tanto del cuento motor como del conjunto de competencias (conceptuales, procedimentales y actitudinales) que el estudiantado universitario ha ido adquiriendo durante el proceso de diseño y elaboración del mismo.

Por otro lado, en uno de los cuentos motores se observó una gran diferencia entre la puntuación realizada por la docente universitaria (10 puntos) y la llevada a cabo en la evaluación externa (4 puntos). Pudimos comprobar que, en la hoja de evaluación ofrecida a las docentes externas hubo un registro que describía problemas con el audio del cuento motor, donde la docente expresaba no saber con certeza si el fallo era de la pista

de audio del cuento motor o del aparato reproductor de sonido utilizado en clase. Las consecuencias de ello fueron trascendentales en la evaluación del mismo ya que como el cuento motor no se escuchaba correctamente, el alumnado participante no entendía la historia y tampoco podían realizar las acciones y los movimientos que se detallaban en el mismo, por lo que resultó ser un recurso no válido para el objetivo establecido, siendo finalmente evaluado por la docente de forma negativa.

a.2. Coevaluaciones y autoevaluación.

Las puntuaciones derivadas de las coevaluaciones y autoevaluaciones fueron muy similares, lo que podría hacernos pensar que el alumnado universitario ha sido capaz de adquirir conocimientos comunes acerca de las características de los cuentos motores solicitados, habiendo desarrollado la competencia de evaluar objetivamente tanto su trabajo como el del resto de compañeros/as.

B) Número de cuentos motores, experiencias previas, trabajo colaborativo bidireccional Universidad-Centro Educativo y aspectos a considerar en la elaboración de los cuentos motores.

Dado que el presente trabajo es la primera experiencia de intercambio de conocimientos entre Universidad y Centro Educativo en relación a la validez y eficacia del cuento motor como herramienta educativa, se optó por elegir solo ocho cuentos motores (los mejores evaluados por los propios estudiantes universitarios), a fin de poder realizar una primera recogida de aspectos a mejorar para las futuras ediciones. Sin embargo, esta limitación del número de instrumentos ha podido ser también un importante factor limitante. Un aspecto observado fue que ninguna de las docentes del centro educativo había tenido previamente experiencias con este tipo de instrumentos (cuentos motores). De igual forma, solo una de ellas había tenido experiencias previas de trabajo colaborativo con el entorno universitario. Bajo esta tesitura observamos que (salvo en un caso), aunque en las hojas de evaluación/observación de los siete cuentos motores todos los ítems fueron respondidos de manera favorable y muy positiva en relación a la idoneidad del cuento motor, en ningún caso se le otorgó la máxima puntuación.

A tenor de lo expresado por las docentes del centro educativo y teniendo como condicionante la edad de los participantes de los cuentos motores, los aspectos indicados sobre los elementos que habría que prestar una especial atención en la elaboración y diseño son:

Variabilidad en la duración de fragmentos de la historia atendiendo a la edad de los participantes.

El profesorado del centro educativo señaló que algunas acciones o movimientos comprendidos en el cuento motor tendrían que haberse prolongado o acortado en función de la edad de los participantes, con objeto de que a todos/as les de tiempo a ejecutarlos adecuadamente .

Simplificación de la trama del cuento motor.

En uno de los cuentos motores las docentes externas indicaron que la trama era algo compleja para la edad de los participantes, lo cual pudo impedir que el alumnado no respondiese adecuadamente a las preguntas relacionadas con el cuento tras la finalización del mismo.

C) La calidad del audio como condición *sine qua non*.

Solo en uno de los casos (el peor puntuado por el centro educativo que, por el contrario, fue el mejor valorado por la docente universitaria) tuvo problemas con el audio. Tras la verificación del audio-cuento en diversos reproductores de mp3, llegamos a la conclusión de que el problema residió en el reproductor de sonido utilizado en el centro educativo. En futuras ediciones con esta misma herramienta, será fundamental la comprobación de que los reproductores de audio que se vayan a utilizar en el centro educativo cumplen correctamente con su función.

6. CONCLUSIONES

En el contexto universitario, el diseño y elaboración de los cuentos motores se postula como una herramienta de gran utilidad en la promoción de múltiples competencias (propias de la materia, sociales, actitudinales, digitales, etc.) del futuro docente durante su etapa de formación, a la vez que le permite adquirir una mayor concienciación sobre la necesidad de

elaborar herramientas que sean de utilidad para la realidad educativa en las que tendrán que interactuar a corto/medio plazo.

De manera particular, podemos indicar que, el audio-cuento motor:

- Es capaz de cumplir con el objetivo (activar o relajar) para el que ha sido diseñado.
- Es un recurso motivante para el alumnado de Educación Infantil y Primaria y es considerado de gran utilidad por el profesorado de dichas etapas educativas. Un uso cotidiano de este instrumento, tanto en horario lectivo como en horario extraescolar, podría contribuir al incremento de práctica de ejercicio físico diario que ayudaría a contrarrestar el alto índice de sobrepeso y obesidad infantil.
- Puede servir como recurso para el fomento del desarrollo de las funciones ejecutivas para el alumnado de estas etapas educativas siempre y cuando todos sus componentes estén bien definidos para tal fin.

Por otro lado, dada la proximidad con la verdadera realidad educativa, es fundamental que las observaciones y comentarios de las docentes externas sirvan de punto de partida en la elaboración de nuevos diseños de cuentos motores.

Finalmente, cabe destacar la necesidad de establecer relaciones bidireccionales de trabajo colaborativo entre Universidad y centros educativos, ya que permiten un mejor conocimiento de la realidad educativa, a la vez que se presentan como una importante oportunidad de aprendizaje para el conjunto de personas que interactúan desde ambas instituciones educativas.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Queremos mostrar nuestro agradecimiento al C.E.I.P. Azahares, de la provincia de Sevilla, por permitirnos llevar a cabo esta experiencia docente en su centro educativo y, en especial, al profesorado participante por su disposición y ayuda.

Además, queremos agradecer también al alumnado de 1º del grado de Educación Infantil, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, quienes desde el principio hasta el final del proceso, pusieron todo su énfasis en trabajar sus cuentos motores de manera colaborativa, con ilusión y esfuerzo.

8. REFERENCIAS

- Arenaza, L., Medrano, M., Oses, M., Amasene, M., Díez, I., Rodríguez-Vigil, B., & Labayen, I. (2020). The Effect of a Family-Based Lifestyle Education Program on Dietary Habits, Hepatic Fat and Adiposity Markers in 8-12-Year-Old Children with Overweight/Obesity. *Nutrients*, 12(5), 1443. <https://doi.org/10.3390/nul2051443>
- Baddeley, A. D. (1996). "Exploring the central executive". *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 5-28.
- Barrientos, E., López, V.M. y Pérez-Brunicardi, D. (2019). ¿Por qué hago evaluación formativa y compartida y/o evaluación para el aprendizaje en EF? La influencia de la formación inicial y permanente del profesorado. *Retos*, 36, 37-43. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66478>
- Bermejo, J.M., Pulido, D., Galmes-Panades, A.M., Serra, P., Vidal, J. y Ponseti, F.J. (2021).
- BOE – LOMLOE – Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Casarrubias-Jaimez, Ana I., Legorreta-Soberanis, José, Sánchez-Gervacio, Belén M., Serrano-de los Santos, Felipe R., Paredes-Solís, Sergio, Flores-Moreno, Miguel, Andersson, Neil, & Cockcroft, Anne. (2020). Body image and obesity in children from public primary schools in Acapulco, Mexico: A cross-sectional study. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 77(3), 119-126. Epub 25 de septiembre de 2020. <https://doi.org/10.24875/bmhim.20000027>
- Conde-Caveda, J.L., Conde-Caveda, J. Y Viciana, V. (2003). El cuento motor en la enseñanza de los elementos musicales. *Eufonía*, 27, 1-6.
- Del Barrio, D., Bustamante, R., Calzado, M.A., Nievas, J.M., Paloma, S., Prieto, A., Avirola, J., Rodríguez, V.M., Vega, M., y Veira, E. (2011). *Cuentos motores en Educación Física Primaria. Érase una vez...Educación Física*. Barcelona, España: Inde.
- Diamond A. (2013). "Executive functions". *Annual review of psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>.

- Diamond A. (2020). "Executive functions". *Handbook of clinical neurology*, 173, 225-240. <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-64150-2.00020-4>
- Díaz-Rodríguez, M., Carretero-Bravo, J., Pérez-Muñoz, C., & Deudero-Sánchez, M. (2022). Lockdown due to COVID-19 in Spanish Children Up to 6 Years: Consequences on Diet, Lifestyle, Screen Viewing, and Sleep. *International journal of public health*, 67, 1604088. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604088>
- García-Soidán, J. L., Leirós-Rodríguez, R., Romo-Pérez, V., & Arufe-Giráldez, V. (2020). Evolution of the Habits of Physical Activity and Television Viewing in Spanish Children and Pre-Adolescents between 1997 and 2017. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 6836. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186836>
- Gil-Campos, M., Pérez-Ferreirós, A., Llorente-Cantarero, F. J., Anguita-Ruiz, A., Bedoya-Carpente, J. J., Kalén, A., Moreno, L. A., Bueno, G., Gil, Á., Aguilera, C. M., & Leis, R. (2021). Association of Diet, Physical Activity Guidelines and Cardiometabolic Risk Markers in Children. *Nutrients*, 13(9), 2954. <https://doi.org/10.3390/nu13092954>
- Fintini, D., Cianfarani, S., Cofini, M., Andreoletti, A., Ubertini, G. M., Cappa, M., & Manco, M. (2020). The Bones of Children With Obesity. *Frontiers in endocrinology*, 11, 200. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00200>
- Heras-Gonzalez, L., Latorre, J. A., Martinez-Bebia, M., Gimenez-Blasi, N., Olea-Serrano, F., & Mariscal-Arcas, M. (2020). Sugar consumption in schoolchildren from southern Spain and influence on the prevalence of obesity. *PLoS one*, 15(11), e0242602. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242602>
- Iglesia-Altaba, I., Miguel-Berges, M. L., Morin, C., & Moreno-Aznar, L. A. (2021). Are Spanish children drinking enough and healthily? An update of the Liq.in7 cross-sectional survey in children and adolescents. ¿Beben los niños y adolescentes españoles lo suficiente y de forma saludable? Actualización del estudio transversal Liq.in7 en niños y adolescentes. *Nutricion hospitalaria*, 38(3), 446–457. <https://doi.org/10.20960/nh.03442>
- Jolles, & Jolles (2021). "On Neuroeducation: Why and How to Improve Neuroscientific Literacy in Educational Professionals". *Frontiers in psychology*, 12, 752151. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.752151>
- Lilly, F. R. (2020). *Creativity and Cognitive Development in Adolescence*. United States: Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119171492.wecad371>
- López-Sobaler, A. M., Aparicio, A., Salas-González, M. D., Loria Kohen, V., & Bermejo López, L. M. (2021). Obesidad en la población infantil en España y factores asociados [Childhood obesity in Spain and associated

- factors]. *Nutricion hospitalaria*, 38(Spec No2), 27–30.
<https://doi.org/10.20960/nh.03793>
- Mamrot, P., & Hanć, T. (2019). The association of the executive functions with overweight and obesity indicators in children and adolescents: A literature review. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 107, 59–68.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.08.021>
- Martínez Díaz, I. C., & Páez, L. C. (2022). Adquisición de competencias multimodales del docente en formación a través del diseño y elaboración de cuentos motores. Una experiencia en el contexto universitario (Acquisition of multimodal skills of training teachers through the design and preparation. *Retos*, 43, 958–962.
<https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.90034>
- Martínez-Díaz, I. C.; Rodríguez, C., y Carrasco, L. (2022). Estimulando las funciones ejecutivas a través del movimiento. Recursos para su desarrollo en las clases de Educación Física. Sevilla: Wanceulen.
- Nicodemo, M., Spreghini, M. R., Manco, M., Wietrzykowska Sforza, R., & Morino, G. (2021). Childhood Obesity and COVID-19 Lockdown: Remarks on Eating Habits of Patients Enrolled in a Food-Education Program. *Nutrients*, 13(2), 383. <https://doi.org/10.3390/nul3020383>
- Okely, A. D., Kariippanon, K. E., Guan, H., Taylor, E. K., Suesse, T., Cross, P. L., Chong, K. H., Suherman, A., Turab, A., Staiano, A. E., Ha, A. S., El Hamdouchi, A., Baig, A., Poh, B. K., Del Pozo-Cruz, B., Chan, C., Nyström, C. D., Koh, D., Webster, E. K., Lubree, H., ... Draper, C. E. (2021). Global effect of COVID-19 pandemic on physical activity, sedentary behaviour and sleep among 3- to 5-year-old children: a longitudinal study of 14 countries. *BMC public health*, 21(1), 940.
<https://doi.org/10.1186/s12889-021-10852-3>
- Organización Mundial de la Salud, OMS (2020). 73.^a Asamblea Mundial de la Salud.
- Orgilés, M., Morales, A., Delvecchio, E., Mazzeschi, C., & Espada, J. P. (2020). Immediate Psychological Effects of the COVID-19 Quarantine in Youth From Italy and Spain. *Frontiers in psychology*, 11, 579038.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.579038>
- Padilla, C.; Pérez, L., y Andrés, P. (2014). “Chronic exercise keeps working memory and inhibitory capacities fit”. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 8, 49. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00049>
- Pin Arboledas, G., Soto Insuga, V., Jurado Luque, M. J., Fernandez Gomariz, C., Hidalgo Vicario, I., Lluch Rosello, A., Rodríguez Hernández, P. J., & Madrid, J. A. (2017). Insomnio en niños y adolescentes. Documento de consenso [Insomnia in children and adolescents. A consensus

- document]. *Anales de pediatría* (Barcelona, Spain : 2003), 86(3), 165.e1–165.e11. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.06.005>
- Pons, M., Bordoy, A., Alemany, E., Huget, O., Zagaglia, A., Slyvka, S., & Yáñez, A. M. (2021). Hábitos familiares relacionados con el uso excesivo de pantallas recreativas (televisión y videojuegos) en la infancia [Family habits related to the excessive use of recreational screens (television and video games) in childhood.]. *Revista española de salud pública*, 95, e202101002.
- Real Academia Española (2021). *Diccionario de la lengua española* (actualización 23.4).
- Ramos Álvarez, O., Arufe Giráldez, V., Cantarero Prieto, D., & Ibáñez García, A. (2021). Changes in Physical Fitness, Dietary Habits and Family Habits for Spanish Children during SARS-CoV-2 Lockdown. *International journal of environmental research and public health*, 18(24), 13293. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413293>
- Ramiro-González, M. D., Sanz-Barbero, B., & Royo-Bordonada, M. Á. (2017). Childhood Excess Weight in Spain From 2006 to 2012. Determinants and Parental Misperception. *Revista española de cardiología* (English ed.), 70(8), 656–663. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2017.02.026>
- Ruiz –Omecaña, J.V. (2009). *Cuentos motores cooperativos para la Educación Primaria. Ljsalfar y los Niños del Viento*. Barcelona, España: Inde.
- Ruiz-Omeaña, J.V. (2011). *El cuento motor en la educación infantil y en la educación física escolar: cómo construir un espacio para jugar, cooperar, convivir y crear*. Sevilla, España: Wanceulen.
- Ruiz-Omeaña, J.V., Ponce, A., Sanz, E., y Valdemoros, M.A. (2013). *La programación de E.F. para Primaria. Propuesta para su elaboración*. Logroño, España: Iberus.
- Santiago, S., Benítez-Borja, A., Martín Calvo, N., Romanos-Nanclares, A., Moreno-Galarraga, L., & Zazpe, I. (2021). Association between parental attitudes towards their offspring's diet and children's actual dietary habits - The SENDO project. Asociación entre las actitudes de los padres hacia la dieta de sus hijos y los hábitos alimentarios reales de los niños: el proyecto SENDO. *Nutrición hospitalaria*, 38(5), 961–970. <https://doi.org/10.20960/nh.03649>
- Smith, E. E., y Jonides, J. (1999). “Storage and executive processes in the frontal lobes”. *Science* (NY), 283(5408), 1657-1661. <https://doi.org/10.1126/science.283.5408.1657>.
- Zovko, V., Djuric, S., Sember, V., & Jurak, G. (2021). Are Family Physical Activity Habits Passed on to Their Children?. *Frontiers in psychology*, 12, 741735. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.741735>

BASE TEÓRICA PARA LA APLICACIÓN DEL FLIPPED CLASSROOM EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA: HERRAMIENTAS BIBLIOGRÁFICAS PARA EL DOCENTE EN LA ETAPA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

EVA MARÍA ATERO MATA
Universidad de Jaén

JESÚS SALAS SÁNCHEZ
Universidad Internacional de La Rioja

MARCOS MUÑOZ JIMÉNEZ
Universidad de Jaén

VÍCTOR SERRANO HUETE
Universidad Internacional de La Rioja

1. INTRODUCCIÓN

Cada vez son más numerosos los estudios que inciden en los beneficios de la implementación de las metodologías activas en educación, de manera general y en Educación Física (EF) de manera más específica (Gosálbez – Carpena et al, 2022). Una de las metodologías de este tipo que más se utiliza (por los beneficios que aporta) es el *flipped classroom* (FC) o “aula invertida”. Pero, ¿a qué llamamos aula invertida? Este término hace referencia a tipo de aprendizaje semipresencial o mixto, del inglés *blended learning*, en el que se pone de manifiesto el escenario de continuar en casa el proceso de enseñanza – aprendizaje. Así, se activan distintos procesos y mecanismos cognitivos que dan como resultado la producción de aprendizaje significativo.

La primera vez de la que se tiene constancia en la que se empleó el término *aula invertida* o FC fue en 2007 en Colorado, Estados Unidos, cuando los profesores de química de la escuela preparatoria Woodland Park High School comenzaron a grabar los contenidos y explicaciones

de los mismos en vídeo para que los alumnos que no podían asistir a clase por estar enfermos (entre otras causas) los visualizaran antes de cada clase, incluso en algunos casos emitían clases en directo a través de internet. Con este método, el aula quedaba destinada para la puesta en común del conocimiento adquirido mediante los distintos videos que culminaba con la realización de proyectos educativos y de difusión. Aun invirtiendo los roles profesor – alumno respecto a metodologías más tradicionales, los resultados obtenidos con este método fueron notables, por lo que se comenzó a extender su uso y el tiempo de clase fue destinado para la resolución de dudas y el consiguiente aporte de *feedback* por parte del profesor y para desarrollar el trabajo colaborativo. El alumno tendrá un rol activo dentro de la sesión para acercar los contenidos y el aprendizaje del mismo al resto de los alumnos. El papel del profesor será de guía o asistencia en cuanto a la resolución de dudas o consultas y para aportar *feedback* acerca de la práctica previa por parte de los alumnos.

1.1. PILARES DEL APRENDIZAJE INVERTIDO O *FLIPPED CLASSROOM*

Cabe señalar en este punto que el FC no se limita a invertir las tareas entre el trabajo en la escuela y en la casa. Va mucho más allá, puesto que hacer lo anterior no necesariamente lleva implícito la producción de aprendizaje significativo, puesto que no es suficiente añadir un video dentro del material complementario. El aprendizaje invertido lleva consigo cuatro pilares fundamentales de obligado cumplimiento (Flipped Learning Network, 2014):

- Ambiente flexible (*flexible environment*): permite compaginar multitud de estilos de aprendizaje. Para ello, posibilita la reconfiguración continua del espacio de clase según las demandas y las necesidades de las tareas, actividades o proyectos a desarrollar, ya sean individuales o colaborativos.
- Cultura de aprendizaje (*learning culture*): la información y el conocimiento se transfiere hacia el alumno, responsable de su propio aprendizaje. Se requiere, por tanto, la participación activa del mismo en su propio conocimiento. El aula queda para

ampliaciones de temas o conocimientos, crear experiencias de aprendizaje con mayor profundidad, puesta en práctica del conocimiento aprendido, etc.

- Contenido dirigido (*intentional content*): uno de los objetivos de esta metodología es facilitar la comprensión teórica y conceptual para hacer fluir el proceso de enseñanza – aprendizaje. Para ello, el maestro debe seleccionar previamente el contenido, así como facilitar los materiales necesarios para su exploración en clase.
- Facilitador profesional (*professional educator*): se produce un gran cambio del rol del maestro en esta metodología, puesto que abandona el sitio central y protagonista del proceso de enseñanza – aprendizaje como único poseedor del conocimiento para hacer de guía y asistente del propio proceso. Este hecho es el elemento esencial del que resulta el aprendizaje invertido.

1.2. EVOLUCIÓN DESDE MODELOS TRADICIONALES HACIA EL *FLIPPED CLASSROOM* O AULA INVERTIDA

En una primera impresión, parece antagónico en una comparación superficial el FC con la metodología de corte más tradicional para su empleo en educación. Por ello, se hace necesario un análisis más exhaustivo de ambas metodologías para comprobar cuál favorece en mayor medida la adquisición de aprendizaje significativo. Este análisis debe regirse por la siguiente comparativa (Ramos – Martín, 2019):

- En el FC, el centro del proceso de aprendizaje pasa de ser el maestro a ser el alumno.
- En cuanto a la flexibilidad en el aprendizaje, encontramos rigidez en los métodos tradicionales frente a la flexibilidad para que el alumno organice su aprendizaje en FC.
- En clase, por un lado, encontramos la instrucción del maestro (método tradicional) frente a las experiencias de aprendizaje propuestas en FC.

- El método tradicional se rige por el plan de estudios, mientras que el FC lo hace bajo las necesidades del alumnado.
- Las tareas se realizan en clase cuando se aplica FC, mientras que en el método tradicional se hacen en casa y en clase el maestro explica el contenido teórico.

1.3. FASES DE APLICACIÓN

El primer y fundamental paso para la aplicación del aula invertida o FC en una situación real de aprendizaje es el cambio de rol del maestro, abandonando el paradigma tradicional de único poseedor del conocimiento para hacer de guía y asistente de cara a facilitar el acceso al conocimiento del alumno por sí mismo. Seguidamente, se requiere una selección de los recursos existentes en los distintos bancos, editoriales, web, blogs, etc., que puedan ser útiles para la base teórica del contenido concreto a desarrollar posteriormente en el aula. Si no se encuentran estos recursos, siempre pueden ser desarrollados y editados por el maestro, con el plus de especificidad e idoneidad que tendrán al ser diseñados concretamente para la situación de aprendizaje que se podrá en práctica en el aula y para un entorno y alumnado determinado. Finalmente, los alumnos deben familiarizarse con el material facilitado por el maestro, visionándolo, experimentando y manipulándolo (según la naturaleza del mismo) de cara a su posterior trabajo y desarrollo en el aula.

1.3.1. Fase 1: la “clase” en casa

Son diversos los estudios que indican que un vídeo superior a 10 minutos, dentro de un contexto educativo, hace dispersar la atención y motivación del alumnado hacia su visualización (Zhang et al, 2006). Por tanto, este hecho debe ser tenido en cuenta en cuanto a la organización y planificación del trabajo en casa por parte del alumnado. Ahora bien, ¿cómo podemos saber si los alumnos ven y trabajan previamente con el material facilitado de cara a su desarrollo en profundidad en el aula? La respuesta es más sencilla de lo que parece: de la misma manera que el método tradicional sabemos si los alumnos van estudiando y trabajando las actividades periódicamente o los últimos días cercanos al examen o a la entrega de las mismas.

No obstante, existen multitud de herramientas y aplicaciones que nos permiten un seguimiento del alumnado sobre el contenido y materiales facilitados. Además, hoy en día la mayoría de centros se ayudan de distintas plataformas educativas en línea que, de manera corporativa, ayuda en la gestión y tratamiento de todo el entorno necesario para facilitar y generar situaciones y experiencias de aprendizaje. Aun así, siempre podremos recurrir a sencillos elementos como breves cuestionarios acerca del contenido del video o material facilitado, preguntas de comprensión, etc.

1.3.2. Fase 2: la clase en el centro educativo

Llegados a este punto entra en juego el proceso de aplicación práctica del contenido visto y aprendido por los alumnos en casa. Evidentemente, esta aplicación práctica y el tipo de actividades y experiencias educativas a desarrollar dependerá del tipo y naturaleza de la materia a desarrollar (no es lo mismo facilitar a los alumnos un video acerca de las reglas básicas del rugby para poder desarrollar una sesión sobre ellas, que hacerlo sobre un vídeo de formulación química que concluya con un experimento en clase). Un hecho fundamental de esta metodología, independientemente de la materia o área en la que se aplique, es que la clase debe comenzar con una resolución de dudas y/o consultas relacionadas con el contenido visto en casa por parte de los alumnos. Esta fase de resolución de dudas se puede complementar con lo que se denomina *active learning* o “conocimiento activo”, en el que el maestro formula preguntas cortas con las que se asegura que el aprendizaje de los contenidos básicos ha sido efectivo.

Una vez asegurado el conocimiento teórico básico en el alumno, el siguiente paso es desarrollar una batería de actividades y situaciones que generen experiencias de aprendizaje al alumnado, que deben ir acompañadas necesariamente de la oportuna retroalimentación por parte del maestro. Este tipo de actividades suelen hacer referencia a (Sánchez – Rodríguez, Ruiz – Palmero y Sánchez – Vega, 2017):

- Actividades por parejas: tras una pregunta – guía efectuada por el maestro, los alumnos deberán hacer un *brainstorming* “lluvia de ideas” para poder elaborar una respuesta conjunta.

- Actividades grupales de mayor calado como, por ejemplo, investigaciones guiadas (secuenciadas por fases de adquisición progresiva), proyectos educativos, etc.
- Actividades lúdicas, juegos y proyectos gamificados.
- Estudios de caso, análisis o investigaciones sobre los datos previos o información obtenida tras el trabajo en casa.
- Presentación de actividades, productos finales de los proyectos o muestra de las conclusiones a las que se llegaron después del trabajo desarrollado, tanto en casa como en el aula.

1.4. EL *FLIPPED CLASSROOM* O AULA INVERTIDA EN EL ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA

Desde un punto de vista de la metodología de corte tradicional, parece aceptado que la EF se ha basado en reproducción de modelos de ejecución “ideales” por parte del maestro de la especialidad, sin demasiado componente cognitivo ni de análisis de la situación de aprendizaje generada. Esta concepción tradicionalista de la EF se centra en el desarrollo de las habilidades motrices y de las capacidades físicas básicas, principalmente. ¿Cuál es el papel del alumno bajo este método tradicional? El de mero reproductor pasivo del modelo ideal (modelo que sobredimensiona el resultado de dichas repeticiones), alejado de las motivaciones y/o necesidades del alumnado (Delgado – Noguera, 2015).

En los últimos años, gracias a la irrupción de las metodologías activas también en el área de EF (más en sintonía con las actuales necesidades educativas de índole cognitiva, de resolución de problemas y de aplicación del conocimiento teórico en situaciones reales de juego o práctica deportiva), se ha favorecido el trasvase de cierta responsabilidad en el propio aprendizaje al alumno. Incluso en esta área, el papel de las TICs cobra vital importancia en cuanto a la aplicación de las mismas en contextos reales de búsqueda de información, aplicación de herramientas adicionales (brújulas, GPS, temporizadores, etc.) que hagan aumentar el tiempo y calidad del compromiso motriz a alcanzar por parte del alumnado.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal y propósito del presente capítulo es seleccionar y analizar los artículos científicos que indiquen con claridad aplicaciones en contextos reales de la metodología FC en el área de EF, concretamente dentro de la etapa de educación primaria. A su vez, como objetivos secundarios o derivados de este objetivo principal, se plantean los siguientes objetivos parciales o secundarios:

- Conocer los principales autores de básica referencia sobre el FC.
- Valorar la relación existente en la literatura específica entre FC y EF.
- Describir tanto la evolución como la tendencia en la publicación de artículos científicos acerca de FC en el área de EF.
- Cuantificar el interés de la temática del presente capítulo en base al número de citas realizadas por las distintas obras de referencia.

3. METODOLOGÍA

Para desarrollar el presente capítulo, se empleó un estilo de revisión bibliográfica de tipo sistemático sobre la literatura específica (CASCADE Project, 2012). Con esta premisa, la búsqueda se realizó sobre Google Scholar (GS) por su facilidad de acceso y repercusión de resultados. Al emplear esta metodología concreta sobre la temática del FC con los filtros de búsqueda seleccionados, resulta la evidencia científica acerca de un tema cada vez menos novedoso y en pleno auge como es la aplicación de FC en el área de EF, aunque se hace necesario especificar con precisión cuáles son los criterios de inclusión y exclusión de las fuentes de información (en formato artículo de investigación) obtenidas tras la mencionada búsqueda.

3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Los criterios de inclusión y exclusión implementados en el presente capítulo para las distintas fuentes científicas de información obtenidas han sido definidos con precisión para su óptima aplicación. Dentro de los criterios de inclusión podemos destacar:

- Los sujetos de la investigación deben estar en la etapa de Educación Primaria.
- Las palabras clave que deben incluir los artículos son: flipped classroom, educación física, educación primaria.
- Los documentos deben estar desarrollados como formato artículo científico.

Como criterios de exclusión de las fuentes científicas encontradas, señalamos los siguientes:

- Artículos científicos que, aunque tratan FC, no lo hacen como su temática principal.
- Revisiones o artículos de opinión no desarrollados como artículos científicos.
- Los sujetos de la investigación no pertenecen a la etapa de Educación Primaria.

3.2. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Uno de los puntos de interés a tener en cuenta para el desarrollo del presente capítulo fue establecer, con la mayor precisión posible, el procedimiento para la búsqueda de información traducida en artículos científicos especializados y en relación con la temática de FC. De esta manera, se pretende asegurar el factor de la replicabilidad del estudio en el futuro para comprobar la tendencia cronológica del mismo. Los resultados de la búsqueda de información obtenida mediante la ecuación combinada de búsqueda y la aplicación de los distintos filtros y criterios de inclusión/exclusión se muestran a continuación en la tabla 1.

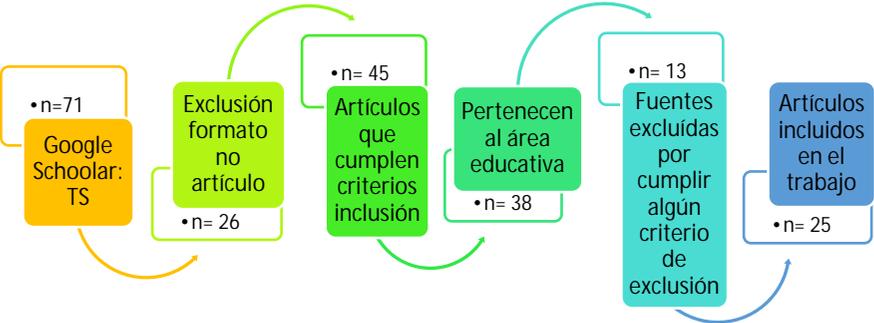
TABLA 1. Resultados de la búsqueda de artículos científicos acerca de FC en Google Scholar.

BASE DE DATOS	ECUACIÓN DE BÚS- QUEDA	FILTROS	RESULTA- DOS
Google Scholar (GS)	TS: Flipped Classroom AND Physical Education AND Primary School	“Sin otros filtros”	71
		“Formato artículo de investiga- ción”	45
		“Educación Primaria”	38
		Criterios de exclusión	25

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, se hace necesario establecer (una vez obtenidas las fuentes de información en base a los artículos científicos especializados en FC) las fases del proceso sistemático de la selección de los artículos científicos como resultados finales, para establecer así la evolución que sigue el proceso de análisis y tratamiento de la base de datos formada por las fuentes de información encontradas en el buscador de trabajos científicos Google Scholar. Las distintas fases de este proceso pueden ser observadas en el proceso secuencial planteado en la figura 1, tras el que se pasa de 71 fuentes de información encontradas inicialmente a 25 artículos científicos especializados en la temática FC que cumplieron los requisitos y criterios ya definidos.

FIGURA 1. Fases del proceso sistemático de selección de artículos.



Fuente: elaboración propia

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE REVISTAS CIENTÍFICAS

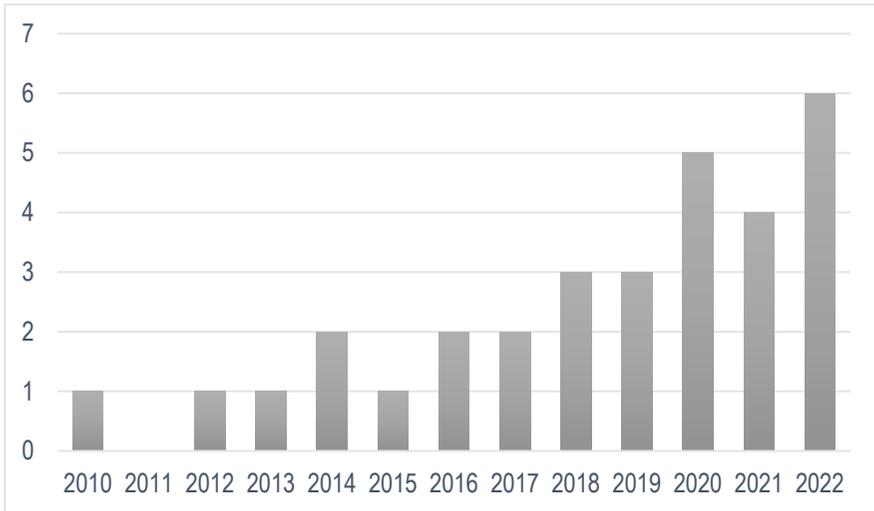
Categorizando el análisis de las revistas científicas que publican artículos científicos en formato investigación (no revisiones bibliográficas, metanálisis, ni artículos de opinión, etc.) con temática relacionada con FC podemos encontrar que no existe predominancia significativa en las revistas que publican acerca de dicha temática en el área de EF y para la etapa de Educación Primaria. Por tanto, podemos hablar de que no hay ninguna revista que se interese considerablemente por las publicaciones de FC, pero si es una temática que interesa a nivel general entre la literatura científica especializada, como se puede observar por el número de publicaciones.

En esta línea, solo las revistas *Frontiers in Education* e *International Journal of Environmental Research and Public Health* publicaron dos artículos cada una en los que su temática principal era la aplicación de FC en la etapa de educación primaria y dentro del área de EF. Aunque si han sido publicados numerosos artículos que implementan las metodologías activas de manera general, las publicaciones acerca de FC están más extendidas y generalizadas en la literatura en general que focalizadas en alguna revista científica en concreto, dada la amplitud de revistas que han publicado sobre la temática FC.

4.2. EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA (POR AÑO) DE LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS ACERCA DEL *FLIPPED CLASSROOM*

En un análisis cronológico (por año de publicación) de las publicaciones de artículos científicos de investigación de temática FC cabe destacar que, desde 2010, el año en el que más publicaciones científicas hubo de este tipo fue en 2022 (datos recogidos en noviembre de 2022) con 6 publicaciones. En segundo lugar, se encuentra el año 2020 con 5 publicaciones, seguido de 2021 con 4 (gráfico 1). Cabe señalar igualmente que en este tramo temporal (2010 – 2022) solo hubo un año (2011) en el que no se produjo ninguna publicación acerca de la temática señalada.

GRÁFICO 1. Evolución cronológica de la publicación de artículos científicos de temática *Flipped Classroom* desde 2010.



Fuente: elaboración propia

4.3. AUTORES DE REFERENCIA EN BASE AL NÚMERO DE PUBLICACIONES Y/O CITAS

Tras la búsqueda, análisis y revisión de las fuentes y artículos científicos obtenidos que cumplen con los filtros y criterios ya definidos, los resultados obtenidos señalan que los autores con mayor impacto (el base al número de publicaciones en torno a la temática FC) son Ove Østerlie (Noruega) con 3 artículos, seguido de Alberto Ferriz -Valero (España) con 2. El resto de artículos y fuentes encontradas están publicados por diversos autores, pero no con más de una publicación cada uno de ellos sobre la temática FC.

En cuanto al número de citas de los artículos publicados en relación con FC, destaca el artículo científico de aplicación de los autores Strelan, Osborn y Palmer (2020) con 235 citas, seguidos de Hinojo – Lucena et al (2020) con 179. Con estos datos, se pone de manifiesto el impacto del trabajo de estas dos publicaciones en formato artículo científico y de este grupo de autores y su repercusión sobre las nuevas fuentes y publicaciones en torno al FC.

5. DISCUSIÓN

En la continua y retroalimentada búsqueda de la mejora y actuación del proceso de enseñanza y aprendizaje enfocado sobre la aplicación de las metodologías activas de manera específica en el área de FC, dentro de la etapa de educación primaria, se hace necesario conocer con exactitud y precisión cuál es el papel que juega el FC y su nivel de aplicación y respuesta del alumnado. La respuesta a este interrogante aportará información de valor e interés para el docente de cara a su implementación dentro del área, puesto que le facilitará la base teórica y científica necesaria para ello, así como le proveerá de experiencias de base en cuanto a la aplicación de esta metodología y los resultados derivados de dicha aplicación. Estos resultados marcarán la línea a seguir para las nuevas propuestas de FC en el área, así como permitirán realizar continuos ajustes sobre las mismas de cara a su aplicación optimizada y a la generación de aprendizaje significativo por parte del alumnado.

Después de una primera interpretación y análisis de los resultados obtenidos, se hace necesario considerar el empleo de Google Scholar como buscador de fuentes científicas de investigación y publicaciones específicas, de cara a la posterior utilización de las mismas por el maestro generalista de educación primaria, así como por el maestro de EF. De cara a tener en cuenta la temática sobre la que gira el presente capítulo (FC) y su aplicación específica en el área de EF, se requieren fuentes científicas de conocimiento e investigaciones aplicadas que sienten las bases teóricas y los procedimientos prácticos de aplicación para poder ser llevadas a cabo en forma de proyectos educativos, sesiones, experiencias de aprendizaje, etc.

5.1. ANÁLISIS DE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS QUE PUBLICAN ARTÍCULOS DE TEMÁTICA EN RELACIÓN CON *FLIPPED CLASSROOM*

Categorizando el impacto de las publicaciones científicas en torno a FC y en base a la citación de las mismas por nuevas publicaciones, destacan dos artículos científicos con mayor número de citas: Strelan, Osborn y Palmer (2020) que ha sido citado en 235 ocasiones (datos de noviembre

de 2022) y el autor español Hinojo – Lucena et al (2020), cuyo trabajo ha sido citado en 179 ocasiones tras su publicación.

Solo contabilizando las dos publicaciones mencionadas anteriormente suman 414 citaciones de autores posteriores al estudio y a partir de ellas existe cierta brecha con las siguientes ya que el número de citaciones es considerablemente inferior, hecho que pone de manifiesto el impacto de las mismas y la consideración de obras de referencia en la temática de FC y su relación específica con el área de EF.

5.2. ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA (POR AÑO) DE LAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS EN RELACIÓN CON EL *FLIPPED CLASSROOM*

Desde el año 2010, primer año que se tiene en cuenta para el análisis bibliográfico del presente capítulo, la evolución en cuanto a la cantidad y número de publicaciones científicas en torno a FC y EF ha sido considerable, ya que se ha pasado de 1 o 2 publicaciones en los primeros años (incluso ninguna en 2011) a entre 4 y 6 publicaciones de artículos científicos por año desde 2020 hasta la actualidad. De esta manera, podemos extraer como dato representativo que la relación entre FC y EF es cada vez más demandada y publicable, por tanto, para las revistas científicas.

Es por ello que se hace necesario continuar con este trabajo de desarrollo e implementación de FC en la etapa de Educación Primaria y sobre el área de EF en particular, lo que generará nuevos artículos científicos especializado que arrojen luz sobre la situación actual del FC en el área de EF. De esta manera, se podrá analizar la tendencia de publicación de los artículos con esta temática en futuros años. Con este análisis de los datos obtenidos, parece evidente el interés que suscita en la literatura científica específica el tratamiento que se le da a FC en el área de EF dentro de la etapa de Educación Primaria y la progresión en número de publicaciones científicas y las revistas que publican artículos científicos de temática FC y con aplicación en el área de EF. Este hecho será de gran ayuda en el futuro inmediato, ya que cada vez habrá una mayor base científica que respalde el binomio FC y EF.

5.3. ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN DE LOS AUTORES DE REFERENCIA EN BASE AL NÚMERO DE PUBLICACIONES Y/O CITAS QUE PUBLICAN ARTÍCULOS CIENTÍFICOS CON TEMÁTICA *FLIPPED CLASSROOM*

Teniendo en cuenta la repercusión de las fuentes científicas de información de temática FC en la literatura específica, habría que destacar que tanto el número de fuentes encontradas y sus respectivas citas en trabajos posteriores hacen considerar la actualidad y el impacto de la temática puesto que fueron encontrados 71 artículos inicialmente en la primera búsqueda de fuentes científicas de información específica. El hecho de rechazar alguno de estos artículos por no pertenecer sus sujetos a la etapa de educación primaria (la que nos ocupa) también hace pensar que FC es una metodología interesante y aplicable no solo en nuestra etapa, si no en cualquiera de ellas (Strelan, Osborn y Palmer, 2020), ya que han sido encontrados artículos que lo hacen en educación secundaria (Gómez – García, Castro – Lemus y Toledo – Morales, 2015), bachillerato (Férriz – Valero, Sebastián – Amat y García Martínez, 2017) y en la etapa universitaria (Morente – Oria y González – Fernández, 2019). Por tanto, destacamos que las publicaciones científicas sobre la relación FC y EF están el continuo crecimiento tanto en número como en impacto de las mismas. Tendrá también gran amplitud de influencia sobre el área de EF dentro de la etapa educativa de Educación Primaria.

Finalmente, los 25 artículos científicos especializados en la temática FC y EF mantienen el hilo conductor de la temática y tienen en cuenta su influencia sobre la mencionada área de EF, sin perder de vista el estudio y la investigación sobre el comportamiento motor, actuación y desempeño motriz del alumnado en clase y la edad del alumnado al que están dirigidos (etapa de educación primaria). No solo se estudia dicha relación, si no la influencia de la misma sobre la cantidad de aprendizaje significativo generado en el alumno. Se observa que el tratamiento globalizado que favorece FC sobre el área de EF imprime un aumento de la motivación del alumnado sobre su participación activa en el área y el tiempo de compromiso motriz, ya que involucra al alumnado de manera activa en su propio aprendizaje (Gómez – García, Castro – Lemus y Toledo – Morales, 2015).

6. CONCLUSIONES

El FC es una temática en auge y con un considerable impacto dentro de la literatura científica específica puesto que, en una evolución desde los últimos 15 años, el número de publicaciones e impacto de ellas sobre las nuevas publicaciones (medido de manera cuantitativa en cuanto al número de citas) ha ido creciendo paulatinamente. Este hecho también se puede refrendar en cuanto a que cada vez más revistas científicas publican artículos de investigación en relación a esta temática, sin haber alguna de ellas que aglutine las publicaciones. Por tanto, la temática en torno a FC interesa a la comunidad científica.

Se hace necesario, con los datos obtenidos, continuar este trabajo para poder observar con precisión y mayor perspectiva cronológica (temporal) la evolución de la relación entre el binomio FC y EF y sus aplicaciones educativas durante la etapa de educación primaria. La presentación del contenido previamente a su trabajo en clase de EF es una manera eficaz de involucrar al alumnado en su propio aprendizaje, elevando los niveles motivacionales y la repercusión positiva a nivel cognitivo que este hecho supone sobre el alumnado.

7. REFERENCIAS

- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., Lozano-Segura, M. C., Casiano-Yanicelli, C. (2017). El método flipped classroom. Revista INFAD de Psicología. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261 – 266.
- Delgado – Noguera, M. A. (2015). Teaching styles of Physical Education and Sport through 40 years of professional life. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 28(2), 240 – 247.
- Férriz -Valero, A., Sebastiá-Amat, S., García – Martínez, S. (2017). Clase invertida como elemento innovador en Educación Física: efectos sobre la motivación y la adquisición de aprendizajes en Primaria y Bachillerato. En: Roig – Vila, R. (ed.). *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa*. Octaedro.
- Flipped Learning Network. (2014). The Four Pillars of F-L-I-P TM. Recuperado de: <https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip.pdf>

- Gosálbez – Carpena, P. A., García – Martínez, S., García – Jaén, M., Østerlie, O., Ferriz – Valero, A. (2022). Aplicación metodológica Flipped Classroom y Educación Física en enseñanza no universitaria: una revisión sistemática. *Journal of Sport and Health Research*. 14(2), 171 – 186.
- Gómez – García, I., Castro – Lemus, N., Toledo – Morales, P. (2015). Las flipped classroom a través del Smartphone: efectos de su experimentación en educación física secundaria. *Prisma Social*. 15, 296 – 352.
- Hinojo – Lucena, F. J., López – Belmonte, J., Fuentes – Cabrera, A., Trujillo – Torres, J. M., Pozo – Sánchez, S. (2020). Academic effects of the use of flipped learning in Physical Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(1), 276.
- Morente – Oria, H., González – Fernández, F. T. (2019). Flipped classroom como dinamización de la asignatura de Máster Currículum de Educación Física: una intervención de 12 semanas. En: Ruiz – Montero, P. J., Baena – Extremera, A. *Metodologías activas en ciencias del deporte (volumen II)*. Wanceulen.
- Ramos – Martín, L. (2019). La clase invertida, ¿es una moda o un modelo pedagógico eficaz? *Revista Ventana Abierta*. Recuperado de: <https://revistaventanaabierta.es/la-clase-invertida-es-una-moda-o-un-modelo-pedagogico-eficaz/>
- Sánchez – Rodríguez, J., Ruiz – Palmero, J., Sánchez – Vega, E. (2017). Flipped classroom. Claves para su puesta en práctica. *Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC*, 6(2), 336 – 358.
- Strelan, P., Osborn, A., Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review* 30, 100314.
- Zhang, D., Zhou, L., Briggs, R. O., Nunamaker Jr, J. F. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *Information & Management*, 43(1), 15 – 27.

LAS SOFT SKILLS COMO RECURSO PARA MEJORAR LA EMPLEABILIDAD DE LOS FUTUROS EGRESADOS DEL GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

DANIEL ORDIÑANA-BELLVER

Departamento De La Enseñanza Y El Aprendizaje De Educación Física, Plástica Y Musical, Universidad Católica De Valencia “San Vicente Mártir”

CARLOS PÉREZ-CAMPOS

Campus Capacitas. Universidad Católica de Valencia “San Vicente Mártir”

MARÍA HUERTAS GONZÁLEZ-SERRANO

Departamento de Educación Física y Deportiva. Universitat de València

XAZMÍN FOLGUERAS TORTOSA

Departamento de la Enseñanza y el Aprendizaje de Educación Física, Plástica y Musical, Universidad Católica de Valencia “San Vicente Mártir”

1. INTRODUCCIÓN

Las exigencias para enfrentarse al mercado laboral crecen exponencialmente, aumentando así la competencia entre los aspirantes sea cual sea el sector (Matic et al., 2022). En esta situación, España se sitúa como el país con peores registros de desempleo juvenil de Europa (Eurostat, 2021). Este hecho, hace a los investigadores centrar sus esfuerzos en el análisis de la formación recibida durante el recorrido educativo de los más jóvenes con especial énfasis en la etapa universitaria (Kumar et al., 2022). Se deduce que, a medida que evoluciona la industria, son necesarias nuevas habilidades entre los trabajadores para poder seguir siendo competentes dentro de cualquiera que sea la labor (Tirado-Segovia, 2020). En otras palabras, resulta necesario aplicar estrategias educativas para trabajar transversalmente habilidades extrapolables al ámbito laboral sin descuidar en el camino, las bases teorico-prácticas del sector en el que se forme (Andres, 2021). En la actualidad, los empleadores demandan personal cualificado pero, sobre todo, se demandan personas con

habilidades sociales capaces de adaptarse a diferentes contextos, proactivos y con habilidad para trabajar en equipo (Succi & Canovi, 2020a).

Como se ha comentado anteriormente, además de la formación académica convencional, existe otro tipo de habilidades que los empleadores desean en los futuros integrantes de sus plantillas, las cuales no son tangibles pero sí evidenciables (Briñez & María, 2018). Diversos investigadores se refieren a estas habilidades como las Soft Skills (SS en adelante) (Andres, 2021). Este compendio de capacidades están relacionadas con las relaciones interpersonales, la comunicación, la adaptabilidad cultural, innovación o liderazgo entre otros (Tem et al., 2020). De hecho, el propio nombre de estas habilidades hace referencia a su naturaleza puesto que el concepto “soft” se acuña a ciertas habilidades inherentes a la personalidad, fruto de su desarrollo como consecuencia de prácticas no específicas para ello (Bartel, 2018). Todo el conjunto de habilidades tangibles mediante una evidencia física (certificado, acreditación, puntuación...etc) se corresponderían con las Hard Skills o habilidades duras (Heckman & Kautz, 2012).

Las Soft Skills son comunes dentro del perfil del estudiante en CC. de la Actividad Física y del Deporte (CAFD en adelante) como consecuencia de la práctica deportiva (Andres, 2021). Este colectivo posee una serie de valores, actitudes y estilo de vida en el que las SS son necesarias para el día a día (Matic et al., 2022). Uno de los principales objetivos del deporte es la mejora de la calidad de vida de las personas (García-Tascón et al., 2020). En esta línea, todos los ámbitos laborales derivados del sector deportivo requieren de trato personal y habilidades sociales puesto que, en cualquier ámbito, la persona juega un papel protagonista y el profesional deportivo debe ser alguien con unas habilidades interpersonales destacables (Cairney et al., 2019).

Desde esta investigación se pretende indagar si, dentro de un perfil caracterizado por las SS como es el estudiante de CAFD, el sexo supone un factor influyente a la hora de entender dichos resultados.

1.1. TIPOS DE SOFT SKILLS

Las Soft Skills hacen referencia al conjunto de habilidades sociales, interpersonales y elementos cognitivos las cuales son demandadas fervientemente por los empleadores dentro del mercado laboral actual (Succi & Canovi, 2020). De acuerdo con Byrne et al. (2020) habilidades consideradas como Soft Skills como el liderazgo, la comunicación en general, el pensamiento crítico o la resolución de problemas son elementos que facilitan la consecución de un puesto de trabajo, es decir, su presencia tiende a mejorar la empleabilidad. De hecho, Patacsil & Tablatin (2017) ya mencionaban la importancia del desarrollo de Soft Skills dentro de los programas educativos básicos.

Por ello, tratando de satisfacer las demandas futuras de las empresas, el World Economic Forum realizó en 2020 un dossier en el que, tras analizar la evolución de las industrias, las tendencias de las demandas por parte de los empleadores y la estimación para los próximos años, determinaron cuáles eran las diez Soft Skills claves para el futuro (Kennedy & Sundberg, 2020). Tales fueron:

Pensamiento analítico e innovación: Proceso derivado del pensamiento creativo destinado a la creación de ideas y soluciones originales. Se trata de un proceso mental para abordar problemas complejos y elaborar respuestas que retan el statu quo.

Aprendizaje activo y estrategias de aprendizaje: Capacidad para la constante asimilación de conceptos, actitudes y/o mecanismos aplicables a diversos ámbitos. En términos estrictamente educativos, este método implica el desarrollo de la comprensión y el conocimiento a través de dinámicas teoricoprácticas.

Resolución de problemas complejos: Habilidad blanda relacionada con la adaptabilidad y la versatilidad en la que se poseen los recursos personales necesarios para solventar las dificultades o los imprevistos surgidos.

Pensamiento crítico y análisis: Esta habilidad anacrónica describe la capacidad para discernir entre diferentes puntos de vista y emitir razonamientos fundamentados en información objetiva.

Creatividad, originalidad e iniciativa: Estos tres conceptos son a menudo relacionados cuando se habla de Soft Skills dado que representan la habilidad de elaborar propuestas que transformen o modifiquen procesos convencionales sumados a la predisposición para ponerlos en práctica. En campos concretos como es el emprendimiento, esta Soft Skill se postula como uno de los ejes principales del éxito.

Liderazgo e influencia social: Habilidad relacionada con el carisma personal y con la capacidad de influencia sobre los que nos rodean. En términos laborales, es el resultado de diferentes habilidades interpersonales las cuales permiten a un individuo postularse como una figura importante a tener en cuenta dentro de un ambiente o grupo de trabajo. Esta Soft Skill se ve reforzada por la proactividad, la iniciativa y el intraemprendimiento.

Uso tecnológico, monitorización y control: Capacidad para entender, comprender y aplicar los recursos tecnológicos existentes a los procesos laborales diarios. Actualmente esta habilidad genera controversia dada la gran velocidad con la que la tecnología evoluciona obligando a los empleados veteranos a realizar formaciones actualizadoras.

Diseño tecnológico y programación: Habilidad concreta que describe la utilización del ingenio para aplicar la tecnología a los procesos laborales cotidianos en vistas de satisfacer necesidades, mejorar dichos procesos o resolver posibles problemas.

Resiliencia, tolerancia del estrés y flexibilidad: Habilidad para adaptarse a situaciones de dificultad y aprender para poder afrontarlas correctamente en un futuro. Por ello, esta habilidad se relaciona con el autocontrol y gestión de las emociones en contextos de estrés.

Razonamiento, resolución de problemas e ideas: Capacidad mental para segmentar la información y los problemas de manera esquemática lo cual permite un mejor análisis de la situación y, por tanto, una solución más ajustada. Se trata de una Soft Skill relacionada con la creatividad, el pensamiento crítico y el análisis.

Del Vecchio et al. (2021) matiza que, tal y como se ha podido observar anteriormente, las Soft Skills no se corresponden con un conjunto de

habilidades inconexas y aisladas sino con un conjunto de capacidades complementarias entre si que sirven para describir procesos diferentes del comportamiento humano. De hecho, tal como afirma Tang (2019), las SS se deben trabajar de manera global provocando situaciones en las que sean necesarias cuantas más posibles mejor. Este conjunto de habilidades funcionan como un engranaje que facilita la interacción humana y permite a un individuo el ser competente socialmente, lo cual afecta directamente sobre su propia competencia laboral (Succi, 2019).

1.2. LAS SOFT SKILLS DENTRO DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Desde hace algunos años, los investigadores abogan por la importancia de potenciar las Soft Skills desde la educación universitaria como recurso para una futura inserción en el mercado laboral (Tang, 2019). En el contexto global, las circunstancias en las que las industrias se encuentran hacen necesarias la presencia de las Soft Skill entre los empleados de cualquier sector dada la necesidad constante de relaciones laborales interpersonales para lograr los objetivos estipulados (Chen et al., 2021). Ante lo que parece una impersonalización de los procesos por la incorporación constante de la tecnología, la globalización estrecha fronteras e internacionaliza la industria (Hanushek & Woessmann, 2020).

En este punto, las universidades apuestan por la formación en Soft Skills para que los futuros egresados sean competentes en el mercado actual (Andres, 2021). Esto supone un paso más de la actualización de la enseñanza universitaria en pro de facilitar la incorporación al mercado laboral. De esta manera, se satisfacen las demandas de los empleadores los cuales abogan por la inclusión de estas habilidades dentro de la formación para poder acceder a profesionales todavía más completos y polivalentes (Stewart et al., 2016). En otras palabras, la formación en Soft Skills es un garante de mejora de la empleabilidad de los futuros egresados (Bartel, 2018).

Así pues, los investigadores y docentes universitarios poseen la responsabilidad de incluir situaciones prácticas y contenidos transversales para potenciar dichas actividades a través de sus materias (Suplet et al., 2019). En líneas de (Tang, 2019), es la manera de ofrecer a los alumnos la posibilidad futura de poder diferenciarse del resto y ser competitivos.

Este hecho es de vital importancia, más si cabe, en un escenario de incertidumbre laboral, social y económica como es el actual tras la pandemia de la Covid19 y los diferentes conflictos sociopolíticos los cuales afectan progresivamente a todo el panorama mundial (Fana et al., 2020).

1.3. DEPORTE Y SOFT SKILLS

Por lo general, el perfil del alumnado en Ciencias del Deporte se compone de aquellas personas dinámicas, entusiastas y creativas cuya vida es, o ha sido, influenciada por el deporte (Chiva-Bartoll et al., 2019). Dentro de todo este proceso, es habitual que proliferen un conjunto de habilidades sociales desde dentro de cada una de estas personas como consecuencia de la interacción necesaria en cualquier deporte sea individual o colectivo (Dorsch et al., 2022). Si bien es cierto, en los deportes colectivos estas cualidades se ven especialmente desarrolladas (Campo et al., 2019).

Así pues, a lo largo de los años se ha investigado los efectos que el deporte tiene sobre las relaciones personales y cómo estas habilidades son extrapoladas al resto de ámbitos (Andres, 2021; Chiva-Bartoll et al., 2019; Khodadadi et al., 2020). Diversos estudios coinciden en que el deporte aporta una serie de valores y habilidades sociales que, trabajadas desde la niñez, constituyen la base de lo que futuramente será una competencia social destacable (Bessa et al., 2019; González-Serrano et al., 2017; Ratten & Jones, 2018). Esto es gracias a la gran catidad de situaciones diferentes que tienen lugar dentro de la práctica deportiva y obligan a cualquier individuo a adoptar actitudes y buscar soluciones constantemente (Haible et al., 2020). En ciertos contextos, estas soluciones vienen dadas por la interacción con otras personas (Chen et al., 2021).

Pereira (2021) defiende el gran poder socializador del deporte el cual influye directamente en las personalidades de los más jóvenes. Ello resulta un gran recurso para fomentar la competencia social dentro de un ambiente motivador y dinámico. De hecho, el deporte es a menudo utilizado como herramienta para mejorar relaciones social gracias al gran abanico de posibilidades que ofrece (Reier Forradellas et al., 2021). Algunas de las vertientes más utilizadas son el deporte en el medio natural,

las dinámicas de equipo o los retos cooperativos (Pérez-Campos et al., 2018).

2. OBJETIVOS

En base a todo lo anteriormente mencionado, el objetivo principal de esta investigación es analizar el grado de Soft Skills (tanto del concepto general como de cada SS por separado) que presentan los estudiantes del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Además, se analiza si el “sexo” influye en dichas puntuaciones. Esto es algo trascendente a la hora de enfocar la oferta académica para corroborar si realmente las dinámicas ofrecidas por parte de los docentes universitarios están teniendo el efecto esperado. El análisis de dichas variable trata de explicar las posibles diferencias entre sexos dentro de este colectivo. En estudios similares con otros constructos este factor ha servido para conocer en profundidad más al alumnado y presentar iniciativas en base a ello.

3. METODOLOGÍA

A continuación se expondrán el procedimiento de recolección de datos, la muestra sobre los que se centra la investigación, así como los instrumentos utilizados para ello.

3.1. PARTICIPANTES

La muestra se compuso por 186 estudiantes del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, de todos los cursos y con una edad media de 21,71 años (DT=3,27). De la muestra, aproximadamente el 77,42% eran hombres y el restante 22,58%, mujeres.

3.2. INSTRUMENTO

Para la recogida de datos, se distribuyó, presencialmente, el cuestionario de Actitudes hacia las Soft Skill (Byrne et al., 2020) compuesto por 25 ítems. Dicho cuestionario se compone de cinco dimensiones diferentes: Adaptabilidad Cultural (formada por seis ítems); Comunicación

(formada por seis ítems); Compromiso Cívico y Público (formada por cinco ítems); Liderazgo (formada por cuatro ítems) e Innovación (formada por cuatro ítems). Todos los ítems se encontraban bajo una escala Likert de cinco puntos en la que cinco significaba la puntuación máxima y uno, la mínima.

3.3. PROCEDIMIENTO

Los cuestionarios fueron administrados a cada alumno de CAFD presencialmente y en formato físico. Para ello, se contactó y coordinó con los docentes e investigadores universitarios a cargo de estos alumnos, una visita al final de cada una de sus clases en las que se explicó la investigación que se estaba llevando a cabo así como la voluntariedad de participar en ella. El tiempo estimado de respuesta del cuestionario fue de 10 minutos aproximadamente.

3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Se realizaron los pertinentes análisis descriptivos (medias y desviaciones típicas) de cada uno de los ítems, constructos y sociodemográficos escogidos. Además, se realizó una prueba t de Student utilizando el estadístico SPSS v.23 para comparar las puntuaciones medias entre sexos. Dicho análisis se realizó tanto para el concepto global Soft Skills (SS), como para cada una de las dimensiones de las que se compone (Adaptabilidad Cultural, Comunicación, Liderazgo, Innovación y Compromiso social y Público).

4. RESULTADOS

Atendiendo al concepto Soft Skills, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas ($p > .05$) entre sexos, siendo las puntuaciones ligeramente superiores en el femenino ($M=4,26$; $DT=,34$) que en el masculino ($M=4,19$; $DT=,39$). Solo se obtuvieron puntuaciones superiores por parte de los hombres ($M=4,59$; $DT=,958$) respecto a las mujeres ($M=4,55$; $DT=,443$) en la subdimensión Liderazgo (ver tabla 1).

Sin embargo, sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < .05$) en las puntuaciones de Innovación, siendo mayores las de

las mujeres (M=4,45; DT=,504) respecto a las de los hombres (M=4,26; DT=,556) (ver tabla 1).

TABLA 1. Análisis descriptivo del concepto general Soft Skills así como cada una de los ítems que las componen respecto a la variable sexo. Prueba t de Student para la comparación de medias entre sexos.

	Sexo	N	Media	Desviación Típica	Prueba t	
					t	p
Soft Skills (general)	Hombres	144	4,19	,397	-1,079	,282
	Mujeres	42	4,26	,337		
SS: Adaptabilidad cultural	Hombres	144	3,84	,562	-,653	,515
	Mujeres	42	3,90	,364		
SS: Comunicación	Hombres	144	4,35	,547	-,229	,819
	Mujeres	42	4,37	,600		
SS: Liderazgo	Hombres	144	4,59	,958	,276	,783
	Mujeres	42	4,55	,446		
SS: Innovación	Hombres	144	4,26	,555	-2,050	,042
	Mujeres	42	4,45	,504		
SS: Compromiso Público y Cívico	Hombres	144	4,10	,534	-1,449	,096
	Mujeres	42	4,20	,406		

Nota: SS= Soft Skills

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Las Soft Skills se constituyen como las habilidades del futuro para los entornos laborales. La dirección en la que evolucionan las industrias y los tipos de trabajo, obligan a las empresas a incorporar personal socialmente competente capaz de adaptarse a entornos diferentes con personas y culturas diferentes (Byrne et al., 2020). En este punto, estas competencias interpersonales aportan un valor extra dentro de las empresas para conseguir un clima laboral idóneo sea cual sea la tarea a realizar (Stewart et al., 2016). Así pues, son numerosos los investigadores que centran sus esfuerzos en analizar cuales son las Soft Skills más demandadas por los empleadores con la finalidad de orientar a la enseñanza

universitaria en su potenciación (Andres, 2021; Khodadadi et al., 2020; Tang, 2019).

En el grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, el perfil del alumnado reúne las cualidades innatas necesarias para que éstas habilidades proliferen si se trabajan de la manera adecuada (González-Serrano et al., 2019). Así pues, los resultados muestran que estos alumnos poseen un nivel alto de Soft Skills, lo cual coincide con otras investigaciones similares (González-Serrano et al., 2021; Matic et al., 2022; Pereira, 2021) en las que se puede apreciar el potencial de este perfil de estudiante en el ámbito interpersonal. Aspectos como el estilo de vida, el círculo cercano de influencia y los valores o aprendizajes derivados de la práctica deportiva son algunos de los factores que propician esta situación (Pereira, 2021). A pesar de que son necesarias más actuaciones directas por parte de los docentes e investigadores universitarios dentro del sector deportivo, la universidad se postula como otro de los factores relevantes a la hora de incentivar el desarrollo de las Soft Skills.

Atendiendo a las dimensiones que constituyen el concepto global Soft Skills, las mujeres que estudian CAFD poseen puntuaciones superiores en cuatro de los cinco subgrupos (Adaptabilidad Cultural, Comunicación, Innovación además de Compromiso Público y Cívico). De estas diferencias entre sexos, únicamente se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la subdimensión Innovación. Estudios similares sobre intraemprendimiento como capacidad para proponer, crear y poner en prácticas dentro de una organización o grupo de trabajo ya establecido también afirman que el sexo femenino posee mayor predisposición a proponer ideas originales y tomar iniciativas dentro de instituciones o empresas existentes (Lara-Bocanegra et al., 2021). La naturaleza de esta situación parece situar al sexo femenino como un garante de proactividad y competencia en cuanto a ideas, soluciones y dinámicas de trabajo. A pesar de que en las otras tres subdimensiones (Adaptabilidad Cultural, Comunicación y Compromiso Público y Cívico) la superioridad no es tal como para generalizar, estas tendencias refuerzan estas hipótesis dada la naturaleza de las habilidades en sí.

Por otra parte, los hombres muestran tendencias superiores en la subdimensión Liderazgo. En este punto, es importante recalcar que en otros

ámbitos estas situaciones suelen darse de la misma manera como ocurre en el emprendimiento, entendiéndose dicho concepto como algo estrechamente ligado al liderazgo (Yildiz, 2018). En este punto, los hombres suelen poseer una predisposición innata para los puestos o responsabilidades en las que se requiera de liderazgo o habilidades similares. Si bien es cierto, cabe destacar que este hecho se debe entender desde una perspectiva externa ya que como se ha mencionado anteriormente, en climas laborales internos, son las mujeres las que, a través de sus prácticas, suelen liderar gran parte de los procesos e iniciativas (Holienka et al., 2018). En términos emprendedores, los hombres muestran mayor predisposición para emprender y formar una empresa con todo los procesos que ello conlleva (Aghaee et al., 2021). El hecho de liderar dichos proyectos es a lo que esta investigación se refiere como habilidad de liderazgo externa. Internamente, esta habilidad sigue estando patente pero con diferentes acepciones.

En líneas generales, el trabajo en Soft Skills es una realidad que actualmente impregna gran parte de la oferta académica universitaria y evolucionará de la misma manera que las circunstancias de la industria y las demandas de los empleadores lo hagan (Khodadadi et al., 2020). Queda patente que el perfil del estudiante en CAFD es idóneo para el desarrollo de estas habilidades por las experiencias y estilos de vida relacionados con el deporte que han moldeado sus personalidades hasta un perfil muy concreto .

En la misma línea que diversas investigaciones (Andres, 2021; Khodadadi et al., 2020; Matic et al., 2022), las Soft Skills permiten establecer un clima de trabajo propicio a la colaboración interpersonal, la multiculturalidad y la competencia. Son necesarias más investigaciones de estas características dentro del sector deportivo. El perfil del estudiante en este sector posee un gran potencial debido a todo el conjunto de factores que el deporte ofrece. Como se ha mencionado anteriormente, es necesario el trabajo de este tipo de habilidades dentro de las universidades para poder formar futuros profesionales competentes y actualizados para la realidad que les espera (Succi & Canovi, 2020a).

6. CONCLUSIONES

Las Soft Skills se constityen como una serie de habilidades que todo empleado del sector deportivo debe poseer en su persona. El deporte es un ente destinado a mejorar la vida de las personas y los profesionales que centren su labor en dicho sector deben, del mismo modo, ser capaces de adpatarse a múltiples contextos sociales y culturales para poder asistir de la mejor manera a la sociedad.

Tal y como afirma la literatura, parece ser que las Soft Skills, son un recurso que mejora la empleabilidad, por lo tanto, la potenciación de estas habilidades aportan un valor extra a la hora de diferenciarse del resto de sectores. En relación a este pensamiento, resulta importante provocar situaciones dentro de la enseñanza universitaria en el grado en CAFD para que el futuro egresado aplique dichas habilidades una vez comience su andadura profesional. Desde esta investigación se defiende como un concepto inherente al deporte y debe ser potenciado de manera transversal a través de las asignaturas que componen el grado.

Uno de los factores a destacar para lograr los objetivos que se plantean con anterioridad radica en el profesorado, quien debe estar lo suficientemente actualizado para poder identificar las demandas del mercado y ofrecer a sus alumnos las herramientas necesarias para encajar en él correctamente. En este punto, el potencial social del deporte es algo extendido de manera global que debe evidenciarse en todos y cada uno de los profesionales del sector.

De esta manera, son necesarios más estudios que analicen las diferencias entre sexos analizando situaciones similares de las que poder extraer conclusiones y aplicar respuestas para equilibrar lo máximo posible los resultados. Finalmente y como propuesta, el profesorado podría plantear situaciones de aprendizaje en las que las Soft Skills se desarrollen, sobre todo por parte del sexo masculino, ya que las tendencias son ligeramente inferiores a las del femenino. De todas formas, las tendencias parecen estabilizarse con el paso de los años y el sector deportivo está realizando grandes esfuerzos para que existan referentes de todo tipo sin importar el sexo.

7. REFERENCIAS

- Aghaee, M., Mirzazadeh, Z., Talebpour, M., & Azimzadeh, S. M. (2021). Modeling of Role of Sustainable Development model on the Achievement of Iranian Sport Entrepreneurship Goals with Emphasis in Business Experience. *Journal of Sport Management, 0*.
<https://doi.org/10.22059/jsm.2021.324323.2729>
- Andres, A. (2021). *How to develop professionally important soft-skills for IT-professionals by means of physical education?*
<https://doi.org/10.14198/jhse.2021.163.14>
- Bartel, J. (2018). Teaching Soft Skills for Employability. *TESL Canada Journal, 35*(1), Art. 1. <https://doi.org/10.18806/tesl.v35i1.1285>
- Bessa, C., Hastie, P., Araújo, R., & Mesquita, I. (2019). What Do We Know About the Development of Personal and Social Skills within the Sport Education Model: A Systematic Review. *Journal of Sports Science & Medicine, 18*(4), 812-829.
- Briñez, V., & María, D. (2018). *El desarrollo de Competencias “Soft Skills” en el aula, para la práctica empresarial en el modelo de formación dual*.
<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/20877>
- Byrne, Z. S., Weston, J. W., & Cave, K. (2020). Development of a Scale for Measuring Students’ Attitudes Towards Learning Professional (i.e., Soft) Skills. *Research in Science Education, 50*(4), 1417-1433.
<https://doi.org/10.1007/s11165-018-9738-3>
- Byrne, Z. S., Weston, J. W., & Cave, K. (2020b). Development of a Scale for Measuring Students’ Attitudes Towards Learning Professional (i.e., Soft) Skills. *Research in Science Education, 50*(4), 1417-1433.
<https://doi.org/10.1007/s11165-018-9738-3>
- Cairney, J., Dudley, D., Kwan, M., Bulten, R., & Kriellaars, D. (2019). Physical Literacy, Physical Activity and Health: Toward an Evidence-Informed Conceptual Model. *Sports Medicine, 49*(3), 371-383.
<https://doi.org/10.1007/s40279-019-01063-3>
- Campo, M., Champely, S., Louvet, B., Rosnet, E., Ferrand, C., Pauketat, J. V. T., & Mackie, D. M. (2019). Group-Based Emotions: Evidence for Emotion-Performance Relationships in Team Sports. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 90*(1), 54-63.
<https://doi.org/10.1080/02701367.2018.1563274>

- Chen, C.-Y., Chou, Y.-L., & Lee, C.-S. (2021). Social Innovation, Employee Value Cocreation, and Organizational Citizenship Behavior in a Sport-Related Social Enterprise: Mediating Effect of Corporate Social Responsibility. *Sustainability*, 13(22), Art. 22. <https://doi.org/10.3390/su132212582>
- Chiva-Bartoll, O., Ruiz-Montero, P. J., Martín-Moya, R., Pérez López, I., Giles Girela, J., García-Suárez, J., & Rivera García, E. (2019). *University Service-Learning in Physical Education and Sport Sciences: A systematic review*. <https://doi.org/10.5209/rced.60191>
- Del Vecchio, P., Secundo, G., Mele, G., & Passiante, G. (2021). Sustainable entrepreneurship education for circular economy: Emerging perspectives in Europe. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 27(8), 2096-2124. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-03-2021-0210>
- Dorsch, T. E., Smith, A. L., Blazo, J. A., Coakley, J., Côté, J., Wagstaff, C. R. D., Warner, S., & King, M. Q. (2022). Toward an Integrated Understanding of the Youth Sport System. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 93(1), 105-119. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1810847>
- Eurostat (2021). Desempleo de España Desempleo menores de 25. Extraído de: datosmacro.com. <https://datosmacro.expansion.com/paro>
- Fana, M., Torrejón Pérez, S., & Fernández-Macías, E. (2020). Employment impact of Covid-19 crisis: From short term effects to long terms prospects. *Journal of Industrial and Business Economics*, 47(3), 391-410. <https://doi.org/10.1007/s40812-020-00168-5>
- García-Tascón, M., Sahelices-Pinto, C., Mendaña-Cuervo, C., & Magaz-González, A. M. (2020). The Impact of the COVID-19 Confinement on the Habits of PA Practice According to Gender (Male/Female): Spanish Case. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), Art. 19. <https://doi.org/10.3390/ijerph17196961>
- González Serrano, M., Hervàs, J., Campos, C., & Calabuig, F. (2017). The importance of developing the entrepreneurial capacities in sport sciences university students. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 9, 625-640. <https://doi.org/10.1080/19406940.2017.1316762>
- González-Serrano, M. H., Calabuig, F., Valantine, I., & Crespo Hervàs, J. (2019). How to detect potential sport intrapreneurs? Validation of the intrapreneurial intention scale with sport science students. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 8(1), 40-61. <https://doi.org/10.1108/JEPP-D-18-00093>

- González-Serrano, M. H., González-García, R. J., Carvalho, M. J., & Calabuig, F. (2021). Predicting entrepreneurial intentions of sports sciences students: A cross-cultural approach. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 29, 100322. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100322>
- Haible, S., Volk, C., Demetriou, Y., Höner, O., Thiel, A., & Sudeck, G. (2020). Physical Activity-Related Health Competence, Physical Activity, and Physical Fitness: Analysis of Control Competence for the Self-Directed Exercise of Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), Art. 1. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010039>
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2020). Chapter 14—Education, knowledge capital, and economic growth. En S. Bradley & C. Green (Eds.), *The Economics of Education (Second Edition)* (pp. 171-182). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815391-8.00014-8>
- Heckman, J. J., & Kautz, T. (2012). Hard evidence on soft skills. *Labour Economics*, 19(4), 451-464. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014>
- Holienka, M., Holienkova, J., & Holienka, M. (2018). Sports as a Stepping-Stone for Entrepreneurship: Examining Sports University Students. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 66, 1485-1496. <https://doi.org/10.11118/actaun201866061485>
- Kennedy, T. J., & Sundberg, C. W. (2020). 21st Century Skills. En B. Akpan & T. J. Kennedy (Eds.), *Science Education in Theory and Practice: An Introductory Guide to Learning Theory* (pp. 479-496). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43620-9_32
- Khodadadi, M., Motefakeri, H., & Soleimani, B. (2020). The Mediating Role of Entrepreneurial Skills of Sports Sciences Students in the Effect of Individual Entrepreneurial Orientation (IEO) on intention and self-fulfillment of Starting Sports Business. *Applied Research in Sport Management*, 8(3), 37-47. <https://doi.org/10.30473/arsm.1970.6433>
- Kumar, K. A., George, A. J. Z., Orwah, N. A., Jayabalan, A., Othaman, N. S., Jeppu, A. K., & Azam, S. M. F. (2022). Entrepreneurial Intention Among University Students: Does Family Background Matter? A Narrative Review. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(8), Art. 8. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i8.1680>

- Lara-Bocanegra, A., Bohórquez, M. R., & García-Fernández, J. (2021). Innovation from sport's entrepreneurship and intrapreneurship: Opportunities from a systematic review. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship, ahead-of-print*(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJSMS-12-2020-0212>
- Matic, R. M., Gonzalez-Serrano, M. H., Damnjanović, J., Maksimovic, B., Papić-Blagojević, N., Milošević, I., & Vuković, J. (2022). Professional competencies development of sports science students: The need for more entrepreneurship education. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society, 17*(s1), 426-448. <https://doi.org/10.2478/mmcks-2022-0024>
- Patacsil, F., & Tablatin, C. L. S. (2017). Exploring the importance of soft and hard skills as perceived by IT internship students and industry: A gap analysis. *Journal of Technology and Science Education, 7*(3), Art. 3. <https://doi.org/10.3926/jotse.271>
- Pereira, C. H. de A. B. (2021). *The development of personal and social skills within traditional teaching and Sport Education: A study with preservice teachers in Physical Education*. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/135882>
- Pérez-Campos, C., Fernández-Gavira, J., Alcaraz-Rodriguez, V., & Heredia-Moyano, F. J. (2018). Inclusive Business Models in the Natural Environment. The Diversia Campus Case. *Journal of Sports Economics & Management, 8*(2), Art. 2.
- Ratten, V., & Jones, P. (2018). Future research directions for sport education: Toward an entrepreneurial learning approach. *Education + Training, 60*(5), 490-499. <https://doi.org/10.1108/ET-02-2018-0028>
- Reier Forradellas, R., Nández Alonso, S. L., Jorge-Vazquez, J., Echarte Fernández, M. Á., & Vidal Miró, N. (2021). Entrepreneurship, Sport, Sustainability and Integration: A Business Model in the Low-Season Tourism Sector. *Social Sciences, 10*(4), Art. 4. <https://doi.org/10.3390/socsci10040117>
- Stewart, C., Wall, A., & Marciniak, S. (2016). Mixed Signals: Do College Graduates Have the Soft Skills That Employers Want? *Competition Forum, 14*, 276-281.
- Succi, C. (2019). Are you ready to find a job? Ranking of a list of soft skills to enhance graduates' employability. *International Journal of Human Resources Development and Management, 19*(3), 281-297. <https://doi.org/10.1504/IJHRDM.2019.100638>
- Succi, C., & Canovi, M. (2020a). Soft skills to enhance graduate employability: Comparing students and employers' perceptions. *Studies in Higher Education, 45*(9), 1834-1847. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1585420>

- Succi, C., & Canovi, M. (2020b). Soft skills to enhance graduate employability: Comparing students and employers' perceptions. *Studies in Higher Education*, 45(9), 1834-1847. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1585420>
- Suplet, M., Moreno, G., Schmitz, A., & Slocum, A. (2019). Hacia la mejora de la enseñanza en soft skills: Una aplicación empírica en estudiantes de grado. *Revista de Docencia Universitaria REDU*, 31, 47-74.
- Tang, K. N. (2019). Beyond Employability: Embedding Soft Skills in Higher Education. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 18(2), 1-9.
- Tem, S., Kuroda, A., & Tang, K. N. (2020). The Importance of Soft Skills Development to Enhance Entrepreneurial Capacity. *International Educational Research*, 3(3), Art. 3. <https://doi.org/10.30560/ier.v3n3p1>
- Tirado Segovia, S. (2020). *El desempleo en España en comparación con algunos países de la Zona Euro*. <http://tauja.ujaen.es/jspui/handle/10953.1/12544>
- Yildiz, K. (2018). The Effect of Career Decisions on Entrepreneurial Intention Levels of University Students Studying Sport Sciences. *Journal of Education and Training Studies*, 6, 13-18.

LAS PRÁCTICAS CURRICULARES COMO ESTRATEGIA PARA FOMENTAR EL EMPRENDIMIENTO EN LOS ESTUDIANTES DE CIENCIAS DEL DEPORTE

MARÍA HUERTAS GONZÁLEZ SERRANO

Departamento de Educación Física y Deportiva, Universitat de València

PABLO JIMÉNEZ JIMÉNEZ

Departamento de Educación Física y Deportiva, Universitat de València

RÓMULO JACOBO GONZÁLEZ GARCÍA

Campus Capacitas, Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir

LUIS MIGUEL ESTEBA MAHICAS

Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir

1. INTRODUCCIÓN

Las tasas de desempleo juvenil de España continúan en la actualidad siendo elevadas (Secretaría de Estado, Empleo y Economía, 2022). Sin embargo, el sector deportivo se encuentra en crecimiento y presenta buenas oportunidades para que los jóvenes recién graduados decidan emprender (Eurostat, 2022). Por tanto, la universidad como último eslabón del sistema educativo y nexo de unión con el mercado laboral, tiene la finalidad de preparar a sus estudiantes con las habilidades necesarias para su futura inserción laboral.

Concretamente, en el sector deportivo, cada vez más se están demandando más jóvenes que posean habilidades emprendedoras (González-Serrano et al., 2017). Esto es debido al carácter competitivo de esta industria (Ratten, 2018). El emprendimiento se ha convertido en un motor de empleo, cambio e innovación en la industria deportiva, y es crucial para satisfacer las demandas altamente cambiantes de los consumidores de este sector (Ball, 2005).

La importancia de estudiar las habilidades emprendedoras en estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD) se debe a que el emprendimiento y el deporte tienen una serie de atributos comunes (Holienka, Holienková y Holienka, 2018). De hecho, algunos autores han demostrado que, entre todas las disciplinas, los estudiantes del deporte presentan un gran potencial encubierto para emprender (Teixeira et al., 2018). El emprendimiento en el deporte implica la mentalidad de las personas que buscan activamente nuevas oportunidades alrededor del deporte (Ratten, 2012).

Es por tanto esencial que los planes de estudios proporcionen los conocimientos y habilidades necesarias para impulsar el desarrollo personal y mejorar la empleabilidad en el mercado laboral de los futuros graduados (Paço et al., 2015). Además, debido a las crisis financieras y las altas tasas de desempleo juvenil, se ha resaltado la importancia que la educación universitaria tiene para ayudar a que los graduados universitarios desarrollen habilidades y adquieran conocimientos prácticos para convertirse en emprendedores (Lang y Liu, 2019). De hecho, el modelo actual de la universidad basado en la triple hélice aboga por el entendimiento entre la universidad, la empresa y el gobierno, siendo de gran utilidad para tanto la impulsar la innovación como la transferencia tecnológica (Kim et al., 2012).

Dentro de los planes de estudios universitarios, la realización de prácticas como parte de una titulación universitaria beneficia tanto a los titulados como a las empresas. Especialmente, las prácticas laborales son importantes en una época en la que se hace hincapié en la contribución económica de la educación superior a través del desarrollo de la empleabilidad de los titulados (Wilton, 2012). Según este autor, las prácticas curriculares y extracurriculares tienen un doble beneficio: (1) las prácticas contribuyen positivamente al desarrollo de competencias genéricas de empleabilidad; y (2) las prácticas proporcionan una ventaja a los titulados al inicio de sus carreras.

Por tanto, los objetivos del presente estudio son los siguientes: (I) analizar las habilidades emprendedoras de los estudiantes CAFD, y (II) analizar si la experiencia laboral fomenta las habilidades emprendedoras de los estudiantes de CAFD. Para ello, la estructura de este capítulo de libro

es la siguiente. En primer lugar, se presenta la introducción que consta de dos subapartados, el primero de ellos relativo a estudios previos que han analizado el impacto de la experiencia laboral en las habilidades emprendedoras de los estudiantes universitarios, y el segundo de ellos, en el cual se presenta el plan de estudios de los estudiantes CAFD de la universidad de procedencia de los mismos. En el segundo apartado, se presentan los objetivos de este capítulo de libro. En el tercer apartado se presenta la metodología del mismo, dividiéndose esta sección en participantes, instrumento, procedimiento y análisis estadísticos. En el cuarto apartado se presenta la discusión de los resultados. Finalmente, en el quinto apartado se presentan las conclusiones de este capítulo de libro.

1.1. EXPERIENCIA LABORAL Y MEJORA DE HABILIDADES EMPRENDEDORAS

A lo largo de la historia, han sido diversos los estudios que han mostrado los efectos positivos que la experiencia laboral tiene en los estudiantes universitarios en cuanto a habilidades, actitudes e intenciones hacia el emprendimiento se trata. Mazzarol et al. (1999) encontraron que la experiencia laboral previa puede influir en la intención de emprender de los estudiantes universitarios. Unos años más tarde, Peterman y Kennedy (2003) observan una relación positiva entre la experiencia laboral previa y las actitudes hacia el emprendimiento, pero solamente si esta experiencia laboral se había desarrollado en una pequeña empresa.

Leiva (2004) también encontró que los estudiantes universitarios con experiencia laboral previa tienen mayor inclinación a crear su propia empresa en un plazo de tiempo medio. En esta misma línea, Moriano et al. (2006), encontraron que las variables género, familia, experiencia laboral, educación hacia el autoempleo, apoyo social, percepción de barreras y los valores individualistas y colectivistas, permiten predecir la intención de crear una empresa o trabajar por cuenta propia de los estudiantes universitarios.

En este mismo año, Toledano (2006), destacó que los alumnos universitarios que cuentan con experiencia laboral manifestaban una mayor intencionalidad de emprender. Posteriormente, Liñán y Rodríguez-Cohard (2008), encontraron que los estudiantes universitarios que aún no habían tenido experiencia en el mundo laboral presentaban menos

deseabilidad e intención de emprender que aquellos que sí que la tenían. También encontraron que los estudiantes de último curso que tenían experiencia laboral tenían una mayor autoeficacia percibida que aquellos que no la poseían.

Loli et al. (2011) señaló que existían diferencias significativas en la actitud emprendedora y la creatividad atendiendo al ciclo de estudio y la experiencia laboral del estudiantado. Shane y Khurana (2003) encontraron que la experiencia laboral muestra información sobre el mercado laboral y desarrolla las habilidades relacionadas tanto con la planificación empresarial y toma de decisiones. Este hecho conlleva a una mejora de la capacidad para reunir determinados recursos, y ser capaz de desarrollar una estrategia, organizar actividades, y de esta manera, explotar una oportunidad de manera exitosa. Finalmente, concretamente, en un estudio realizado estudiantes universitarios de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (González-Serrano et al., 2017). encontraron que la experiencia laboral antes de finalizar el grado influía en las intenciones de emprender de estos estudiantes, sin importar si esta se había desarrollado dentro o fuera del sector deportivo.

En estos casos, la experiencia laboral puede ser el homólogo de las prácticas curriculares en los diferentes grados universitarios. Las prácticas curriculares y extracurriculares permiten a los estudiantes tener ese primer acercamiento al mundo laboral y aplicar de manera práctica aquellos contenidos adquiridos durante al grado. De hecho, Crebert et al. (2004) señalaron que, aunque los titulados reconocieron la contribución de la universidad al desarrollo de sus competencias genéricas, valoraron mucho la experiencia de aprender en el lugar de trabajo durante las prácticas y posteriormente en el empleo.

A continuación, en el próximo subapartado se realiza un análisis del plan de estudios del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Valencia, ya que es de donde provienen la muestra de estudiantes que conforma la muestra de este estudio.

1.2. PLAN DE ESTUDIOS DEL GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE DE LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA

En este apartado se presenta el plan de estudios del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Valencia. Durante el primer año de este grado, se ofertan nueve asignaturas, de las cuales dos de ellas son de nueve créditos y son anuales. Las siete asignaturas restantes, son de seis créditos y son cuatrimestrales. Las asignaturas de este curso son generales, estudiándose aspectos relacionados con la anatomía y la fisiología del ejercicio, historia del deporte, habilidades motrices y sistemática del movimiento, desarrollo motor y aspectos básicos de algunos deportes tanto colectivos como individuales. En total, durante este primer curso se ofertan 36 créditos de formación básica y 24 de formación obligatoria.

Durante el segundo año del grado, se ofertan diez asignaturas, todas ellas de seis créditos y de carácter cuatrimestral. Las asignaturas de este curso son generales, encontrándose asignaturas relacionadas con aspectos básicos de diferentes deportes, de introducción a la investigación en deporte, juego educativo, educación del movimiento y psicología social y del deporte. En total, durante este segundo curso se ofertan 24 créditos de formación básica y 36 de formación obligatoria.

Durante el tercer curso del grado, se ofertan diez asignaturas, todas de seis créditos y de duración cuatrimestral. Además, todas ellas son de carácter obligatorio. Las asignaturas de este curso son generales, habiendo asignaturas relacionadas con aspectos básicos de diferentes deportes, así como de gestión deportiva (Gestión y Organización de Entidades y Eventos Deportivos y Equipamiento e Instalaciones Deportivas), de rendimiento deportivo (Entrenamiento Deportivo: Técnica y Táctica) y de enseñanza de la actividad física (Metodología de la Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte y Planificación y Evaluación de la Actividad Física y el Deporte). También se encuentran algunas asignaturas para entender el movimiento (Biomecánica de la Actividad Física) así como para aprender a realizar ejercicio con personas con ciertas necesidades específicas (Ejercicio Físico para la Calidad de Vida y Ejercicio Físico para Poblaciones con Necesidades Especiales) y algunos deportes individuales (Judo y Natación). En total, se ofertan 60 créditos de formación obligatoria.

Finalmente, durante el cuarto año del grado, se ofertan 36 créditos de formación obligatoria. De estos 36 créditos de formación obligatoria, 18 créditos se corresponden con las prácticas externas, seis créditos del trabajo fin de grado, seis créditos de prevención y primeros auxilios en la actividad física y seis créditos de recreación físico-deportiva. Las demás asignaturas que se ofertan durante este curso son de carácter optativo, ofertándose un total de 48 créditos. De estos 48 créditos, el alumnado debe de elegir 24 créditos. Las asignaturas ofertadas son de diversa naturaleza: salud, educación, rendimiento y gestión deportiva. Concretamente, de gestión deportiva se ofertan dos asignaturas de seis créditos cada una. En total, durante este cuarto curso se ofertan 36 créditos de formación obligatoria y 48 créditos de formación optativa (de los cuáles el alumnado debe elegir 24 créditos).

TABLA 1. Plan de los estudiantes CAFD de la Universidad de Valencia.

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE			
Primer curso	Segundo curso	Tercer curso	Cuarto curso
Anatomía y Kinesiología del movimiento humano (9 créditos anual)	Educación del movimiento (6 créditos cuatrimestral)	Biomecánica de la Actividad Física (6 créditos cuatrimestral)	Prácticas externas (18 créditos)
Desarrollo, Control y Aprendizaje Motor (6 créditos cuatrimestral)	El Juego Educativo y la Iniciación Deportiva (6 créditos cuatrimestral)	Ejercicio Físico para la Calidad de Vida (6 créditos cuatrimestral)	Trabajo fin de grado (6 créditos)
Estadística (6 créditos cuatrimestral)	Psicología Social de la Actividad Física y del Deporte (6 créditos cuatrimestral)	Ejercicio Físico para Poblaciones con Necesidades Especiales (6 créditos cuatrimestral)	Prevención y Primeros Auxilios de Lesiones en la Actividad Física (6 créditos cuatrimestral)
Fisiología Humana y del Ejercicio (9 créditos anual)	Sociología (6 créditos cuatrimestral)	Entrenamiento Deportivo: Técnica y Táctica (6 créditos cuatrimestral)	Recreación Físico Deportiva (6 créditos cuatrimestral)

Teoría e Historia de la Actividad Física y el Deporte (6 créditos cuatrimestral)	Atletismo (6 créditos cuatrimestral)	Equipamiento e Instalaciones Deportivas (6 créditos cuatrimestral)	Aplicación Específica al Entrenamiento en Atletismo (6 créditos cuatrimestral, optativa)
Baloncesto (6 créditos cuatrimestral)	Balónmano (6 créditos cuatrimestral)	Gestión y Organización de Entidades y Eventos Deportivos (6 créditos cuatrimestral)	Aplicación Específica al Entrenamiento en Baloncesto (6 créditos cuatrimestral, optativa)
Gimnasia (6 créditos cuatrimestral)	Entrenamiento Deportivo: Preparación Física (6 créditos cuatrimestral)	Judo (6 créditos cuatrimestral)	Aplicación Específica al Entrenamiento en Fútbol (6 créditos cuatrimestral, optativa)
Habilidad Motriz (6 créditos cuatrimestral)	Fundamentos de la Expresión Corporal (6 créditos cuatrimestral)	Metodología de la Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte (6 créditos cuatrimestral)	Aplicación Específica al Entrenamiento en Judo (6 créditos cuatrimestral, optativa)
Sistemática del Movimiento (6 créditos cuatrimestral)	Fútbol (6 créditos cuatrimestral)	Natación (6 créditos cuatrimestral)	Aplicación Específica al Entrenamiento en Natación (6 créditos cuatrimestral, optativa)
	Introducción a la investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (6 créditos cuatrimestral)	Planificación y Evaluación de la Actividad Física y el Deporte (6 créditos cuatrimestral)	Actividades en el Medio Natural (6 créditos cuatrimestral, optativa)
			Aplicaciones de Actividad Física para la Salud: Gimnasias Suaves y con Soporte Musical (6 créditos cuatrimestral, optativa)
			Deportes Adaptados y Paralímpicos (6 créditos cuatrimestral, optativa)

										La Gestión de los Recursos en el Deporte (6 créditos cuatrimestral, optativa)	
										Pelota Valenciana y Juegos Tradicionales (6 créditos cuatrimestral, optativa)	
										Planificación Estratégica de los Sistemas Deportivos (6 créditos cuatrimestral, optativa)	
										Valoración del Rendimiento Deportivo (6 créditos cuatrimestral, optativa)	
FB	FO	OP	FB	FO	OP	FB	FO	OP	FB	FO	OP
36	36		24	36			60		36	48 (elegir 24)	

Por lo tanto, los estudiantes que cursan este grado solamente tienen la posibilidad de realizar prácticas curriculares durante el último curso del grado. Además, el número de estas es de 180 (18 créditos), aunque tienen la posibilidad de ampliar dichas prácticas a través de las prácticas extracurriculares. Sin embargo, este número de horas/créditos, supone solo el 7,50% de la formación que reciben los estudiantes durante el grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

2. OBJETIVOS

Los objetivos del presente estudio son los siguientes: (I) analizar las habilidades emprendedoras de los estudiantes CAFD, y (II) analizar si la

experiencia laboral fomenta las habilidades emprendedoras de los estudiantes de CAFD.

3. METODOLOGÍA

A continuación, en este apartado se presenta la metodología utilizada en este trabajo. En el primer subapartado se describen los participantes que participaron en el estudio. En el segundo subapartado se describe el instrumento, en este caso el cuestionario, utilizado para recopilar la información. En el tercer apartado se presenta el procedimiento seguido para recopilar los datos, y finalmente, en el cuarto apartado, se exponen los análisis estadísticos realizados.

3.1. PARTICIPANTES

La muestra estuvo compuesta por 153 estudiantes del último curso de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de una universidad española. El 83.66% de los estudiantes eran hombres, mientras que el 16.34% eran mujeres con una edad media de 22.70 (DT=3.16).

3.2. INSTRUMENTO

Para medir las habilidades emprendedoras se utilizó la escala de Roth y Lacoa (2009) ¿Soy del tipo emprendedor?, compuesta por 15 ítems, y cuatro dimensiones distintas. Una dimensión medía el optimismo (cuatro ítems), otra dimensión medía la exigencia- perfeccionismo y la proactiva (cuatro ítems, otra la persistencia (cuatro ítems) y una última la creatividad y la innovación (tres ítems). El alfa de Cronbach de esta escala fue de .86.

3.3. PROCEDIMIENTO

Para administrar los cuestionarios, se contactó en primer lugar con el profesorado que impartía clases durante el cuarto curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte para poder asistir a las clases y administrar los cuestionarios in situ. De este modo, los cuestionarios fueron administrados al final de las clases en papel. En todo momento se resaltó que los datos recopilados eran anónimos y el carácter

voluntario a la hora de rellenar los mismos. El alumnado tardó 10 minutos en rellenar el cuestionario.

3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Para analizar los datos recopilados se utilizó el programa estadístico SPSS versión 23. Con dicho software estadístico se realizaron en primer lugar, análisis descriptivos de medias y desviaciones típicas para descubrir las habilidades emprendedoras que los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte poseían. En segundo lugar, se realizaron comparaciones de medias entre grupos, a través de la prueba *t de Student* para descubrir si la experiencia laboral favorecía o no el desarrollo de las habilidades emprendedoras del estudiantado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

4. RESULTADOS

Como se puede observar en la Tabla 1, en general, los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, presentaron medias elevadas en todas las habilidades emprendedoras. Caben destacar como aquellas habilidades en las cuáles presentaron mayores medias la persistencia ($M=5,76$; $DT=0,90$), seguida de la exigencia-perfeccionismo ($M=5,61$; $DT=0,94$). En cuanto a las habilidades emprendedoras en las cuáles presentaron menores medias, caben resaltar el optimismo ($M=4,92$; $DT=1,19$) y la creatividad-innovación ($M=5,26$; $DT=1,33$).

TABLA 2. Medias y desviaciones típicas de las habilidades emprendedoras de los estudiantes CAFD.

Habilidades emprendedoras	Media (M)	Desviación Típica (DT)
Optimismo	4,92	1,19
Exigencia-Perfeccionismo	5,61	0,94
Persistencia	5,75	0,90
Creatividad- Innovación	5,26	1,33

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las diferencias de medias en función de la experiencia laboral de los estudiantes, como se puede mostrar en la Tabla 2, en todos los

casos aquellos alumnos/as que sí tenían experiencia laboral presentaron medias estadísticamente superiores ($p < ,05$). En el caso del optimismo los estudiantes CAFD con experiencia laboral presentaron medias de 5,05 (DT=1,21), mientras que aquellos que no tenían experiencia presentaron medias de 4,49 (DT=1,00), siendo el tamaño del efecto mediano (d de Cohen=0,50). En cuanto a la exigencia-perfeccionismo, los estudiantes que sí tenían experiencia laboral presentaron medias de 5,68(DT=0,96), mientras que aquellos que no la tenían presentaron medias de 5,34 (DT=0,79), siendo también mediano el tamaño del efecto (d de Cohen=0,40).

En cuanto a la persistencia, los estudiantes CAFD con experiencia laboral presentaron medias de 5,84(DT=0,92), mientras que aquellos que no la tenía presentaron medias de 5,46(DT=0,81), siendo el tamaño del efecto también mediano (d de Cohen=0,44). Finalmente, en cuanto a la creatividad y la innovación, los estudiantes que sí que poseían experiencia laboral presentaron medias de 5,44(DT=1,35), mientras que aquellos que no la tenían presentaron medias de 4,66 (DT=1,05), siendo el tamaño del efecto mediano (d de Cohen=0,64).

TABLA 2. Diferencias de medias en las habilidades emprendedoras de los estudiantes CAFD según su experiencia laboral.

Habilidades emprendedoras	Sí M (DT)	No M (DT)	p	d de Cohen
Optimismo	5,05 (1,21)	4,49 (1,00)	,003	0,50
Exigencia-perfeccionismo	5,68 (0,96)	5,34 (0,79)	,020	0,40
Persistencia	5,84 (0,92)	5,46 (0,81)	,009	0,44
Creatividad e innovación	5,44 (1,35)	4,66 (1,05)	,000	0,64

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

El sector deportivo se encuentra en crecimiento, y se trata de un sector muy competitivo por naturaleza. Por tanto, cada vez más, los empleadores del mismo están resaltando la necesidad de emplear a personas con habilidades emprendedoras (Ball, 2005; González-Serrano et al., 2017).

Por consiguiente, la universidad tiene la finalidad de adaptar sus planes de estudio para formar a los futuros graduados del sector deportivo con las habilidades necesarias para favorecer su inserción laboral. En este caso concreto, parece ser que es necesaria la adquisición de habilidades emprendedoras en el estudiantado CAFD.

Por lo general, los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte presentan medias elevadas en todas las habilidades emprendedoras analizadas. Estos hallazgos se encuentran en línea con estudios previos que han resaltado la naturaleza emprendedora de estos estudiantes (González-Serrano et al., 2017; Holienka et al., 2018; Teixeira et al., 2018). Esto puede ser debido, como González-Serrano et al. (2017) señalaba, a que la mayoría de estos estudiantes han realizado previamente deporte a nivel competitivo, y esto les dota de una serie de habilidades que son altamente transferibles al sector laboral. Por consiguiente, se pone de manifiesto el potencial emprendedor que los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte poseen para emprender e intraemprender, y la necesidad de que los encargados de planificar los estudios universitarios en deporte sean conocedores de ello para poder potenciarlas.

Sin embargo, se encontraron diferencias entre las habilidades de los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte que poseían experiencia laboral previa, y entre aquellos que no. De este modo, los hallazgos de este estudio se encuentran en línea con estudios previos que han señalado que la experiencia laboral ayuda a favorecer tanto las actitudes hacia el emprendimiento, como las habilidades e intenciones hacia el mismo (Leiva, 2004; Liñán y Rodríguez-Cohard, 2008; Peterman y Kennedy, 2003; Toledano, 2006). De hecho, los estudiantes universitarios valoran muy positivamente la experiencia de aprender en el lugar de trabajo mediante las prácticas (Crebert et al., 2004). Por consiguiente, las prácticas curriculares y extracurriculares suponen una buena oportunidad para que el estudiantado potencie las habilidades emprendedoras innatas que poseen. Por tanto, de acuerdo con Wilton (2012) el beneficio de las prácticas curriculares y extracurriculares bien planificadas puede ser doble por una parte desarrollando de competencias genéricas de empleabilidad, y por otra, dándose a conocer en las empresas.

En general, estos hallazgos resaltan la necesidad de introducir metodologías más prácticas dentro de las asignaturas del grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, donde el alumnado pueda poner en práctica esos contenidos más teóricos (hard skills) adquiridos previamente. Además, se resalta especialmente la necesidad de ampliar el número de horas de prácticas curriculares durante el grado. El número de las mismas supone en la actualidad solamente un 7,50% del total de créditos que estos estudiantes reciben de formación durante el grado. Por consiguiente, se sugiere el aumento de las mismas, y su distribución a lo largo de los cuatro cursos, o al menos tres de ellos. Además, se recomienda que dichas prácticas puedan ser realizadas en los distintos ámbitos profesionales (gestión, educación, entrenamiento y salud) para que los futuros graduados del sector deportivo tengan experiencia en todos ellos.

6. CONCLUSIONES

Los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por lo general presentaron medias bastante elevadas en las habilidades emprendedoras. Además, aquellos estudiantes que tenían experiencia laboral presentaron medias estadísticamente superiores en todas las habilidades emprendedoras respecto a aquellos estudiantes que por el contrario no la tenían. Esta información pone de manifiesto el perfil emprendedor de los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Además. Dado que la experiencia laboral resultó ser un factor que incidía de manera positiva en el desarrollo de las habilidades emprendedoras de estos estudiantes, los educadores encargados de diseñar los planes de estudios deberían reconsiderar ampliar el número de horas de prácticas curriculares dentro de los grados de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte como estrategia para promover las habilidades de los futuros egresados del sector deportivo y mejorar su empleabilidad. Tanto el aumento del número de horas de prácticas curriculares, como su distribución a lo largo de los cuatro años, pueden ser políticas educativas útiles para mejorar las habilidades emprendedoras y por ende, la empleabilidad de los futuros graduados del sector deportivo.

6.1. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE ESTUDIO

Por último, es necesario resaltar que este estudio presenta una serie de limitaciones. En primer lugar, el número de estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte es limitado y sólo pertenecen a una universidad española. Por lo que futuros estudios deberían de aumentar la muestra e incluso comparar estudiantes de distintas universidades tanto de España como fuera de la misma. En segundo lugar, se trata de un estudio transversal, por lo que no se puede conocer el impacto real que el tipo de experiencia laboral tiene en el alumnado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Por consiguiente, futuros estudios deben de analizar las habilidades emprendedoras del estudiantado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte previa y posteriormente a realizar las prácticas curriculares.

7. REFERENCIAS

- Ball, S. (2005). The importance of entrepreneurship to hospitality, leisure, sport and tourism. *Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Network*, 1(1), 1-14.
- Crebert, G., Bates, M., Bell, B., Patrick, C. J., & Cragnolini, V. (2004). Developing generic skills at university, during work placement and in employment: graduates' perceptions. *Higher Education Research & Development*, 23(2), 147-165.
- Eurostat (2022). Employment in sport. Extraído de: *Employment in sport - Statistics Explained* (europa.eu)
- González-Serrano, M. H., Crespo Hervás, J., Pérez-Campos, C., & Calabuig-Moreno, F. (2017). The importance of developing the entrepreneurial capacities in sport sciences university students. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 9(4), 625-640.
- González-Serrano, M. H., Crespo, J., & Pérez Campos, C. (2017). Influencia de la experiencia laboral y del entorno social próximo en las intenciones de emprender de los estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. *Journal of Sports Economics & Management*, 1(7), 14-29.
- Holienka, M., Holienková, J. y Holienka, M. (2018). Sports as a Stepping-Stone for Entrepreneurship: Examining Sports University Students. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 66(6), 1485-1496.

- Kim, Y., Kim, W. y Yang, T. (2012). The effect of the triple helix system and habitat on regional entrepreneurship: Empirical evidence from the US. *Research Policy*, 41(1), 154-166.
- Lang, C. y Liu, C. (2019). The entrepreneurial motivations, cognitive factors, and barriers to become a fashion entrepreneur: A direction to curriculum development for fashion entrepreneurship education. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 1-12.
- Mazzarol, T., Volery, T., Doss, N. & Thein, V. (1999). Factors influencing small business start-ups. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, 5(2), 48-63.
- Paço, A., Ferreira, J., Raposo, M., Rodrigues., R. y Dinis, A. (2015). Entrepreneurial intentions: is education enough? *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11(1), 57-75.
- Peterman, N.E. & Kennedy, J. (2003) Enterprise education: Influencing students' perceptions of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28(2), 129-144.
- Ratten, V. (2012) Sport entrepreneurship: challenges and directions for future research. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 4(1), 65–76.
- Ratten, V. (2018). Sport entrepreneurship: Developing and sustaining an entrepreneurial sport culture. United Kingdom: Springer.
- Secretaría de Estado, Empleo y Economía (2022). Informe jóvenes y mercado de trabajo 2022. Extraído de: Mercado de trabajo de los jóvenes. Índice de informes por años. Ministerio de Trabajo y Economía Social ([mites.gob.es](https://www.mites.gob.es))
- Shane, S. & Khurana, R. (2003). Bringing individuals back in: The effects of career experience on new firm founding. *Industrial and Corporate Change*, 12(3), 519-543.
- Teixeira, S. J., Lopes, C. M., Gouveia, R., y Dulce, M. (2018). Entrepreneurial intentions and entrepreneurship in European countries. *International Journal of Innovation Science*, 10(1), 22-42.
- Wilton, N. (2012). The impact of work placements on skills development and career outcomes for business and management graduates. *Studies in Higher Education*, 37(5), 603-620.

ESTUDIO SOBRE LA INFLUENCIA DEL SEXO EN LA MOTIVACIÓN HACIA EL LOGRO EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA DE BACHILLERATO

PABLO JIMÉNEZ JIMÉNEZ

Departamento de Educación Física y Deportiva, Universitat de València

MARÍA HUERTAS GONZÁLEZ SERRANO

Departamento de Educación Física y Deportiva, Universitat de València

CARLOS PÉREZ CAMPOS

Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. Campus Capacitas

FRANCESC BAÑULS LAPUERTA

Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. Campus Capacitas

1. INTRODUCCIÓN

Conocer los perfiles motivacionales en las clases de Educación Física (EF) puede ser una herramienta de gran utilidad para los profesores, quienes pueden adaptar mejor sus clases y metodologías en función de las necesidades de sus estudiantes. Es por este motivo, que el estudio de la motivación y los perfiles motivacionales en las aulas se ha convertido en una tendencia dentro del mundo académico e investigador.

La motivación según Mateo-Soriano (2001) es un concepto que nace en la época de la Grecia de Sócrates, Platón y Aristóteles, y; se define como un estado deseable para uno mismo y para los demás. Así mismo, este mismo autor afirma que la motivación siempre va empujada por emociones, sensaciones y deseos como el hambre, la angustia, el castigo y el dolor entre otros.

Otros autores como Zubiri Sáenz (2013) dan nuevas connotaciones a este concepto y explican que la motivación es un estado interno que activa, dirige y mantiene la conducta del individuo, la cual se constituye como el motor del aprendizaje (Ospina-Rodríguez, 2006). De manera

cumulativa, la evidencia científica sugiere que la motivación resulta muy importante dentro del marco educativo y laboral, ya que esta conduce a las personas hacia sus objetivos y metas (Naranjo-Pereira, 2009).

Herrera & Zamora (2014) hablan de la motivación dentro del marco académico, como el interés que tienen los alumnos por su aprendizaje o las actividades que los llevan a este. Así mismo, estos autores indican que la motivación es un proceso en el cual los profesores tienen un papel muy importante ya que son las personas con más influencia para lograr que los alumnos consigan los objetivos establecidos.

Una de las finalidades de la Educación Física es promover estilos y hábitos de vida saludables además de preparar a los adolescentes para la práctica de actividad física en el presente y en el futuro. Evitando problemas de salud que acaben afectando a su vida cotidiana (Gutiérrez et al., 2011). Para conseguir esto, es importante que los docentes establezcan un clima motivacional positivo en clase.

En un estudio de Moral-García et al. (2019) se analizaron las relaciones existentes entre las motivaciones generadas por el docente de educación física con el género y nivel de práctica de actividad física de los alumnos de las clases de Educación Física. Los resultados mostraron asociaciones significativas entre la motivación del alumnado, la intención de ser activo y sus niveles de actividad física en actividades extraescolares. Siguiendo las conclusiones de este estudio se observa como los niveles de actividad física aumentan conforme se incrementa la intención de ser activo, los cuales están claramente influenciados por el docente.

Otro aspecto importante es que la motivación se mantenga de principio a fin en la etapa educativa. Por tanto, resulta adecuado afirmar que un buen docente debe ser capaz de motivar y mantener motivados a sus alumnos (Baños et al., 2017). De acuerdo con Naranjo-Pereira (2009) existen tres variables de gran importancia para conseguir la motivación dentro del ámbito educativo que son: (1) las expectativas de la población estudiantil, (2) el valor otorgado a las metas educativas y (3) las consecuencias afectivo-emocionales resultantes del éxito o del fracaso académico.

En línea con la figura del docente las metodologías y estilos de enseñanza que utilice el profesorado pueden influir en la motivación del alumnado, esencial destacar la responsabilidad de los profesores de hacer sentir partícipes a los alumnos, además de hacer que vivan experiencias educativas enriquecedoras dentro de las aulas (Herrera & Zamora, 2014).

En el estudio realizado por Trigueros-Ramos et al. (2019) se analizó la influencia del docente sobre los niveles de confianza y diversión, motivación e intención de ser físicamente activo en los adolescentes mediante la Teoría de Autodeterminación (TAD). Los resultados del estudio explican que el estilo interpersonal del docente debe apoyar a la autonomía del alumnado y no al control sobre ellos, y que esto a su vez influye en la motivación. De manera adicional, la discusión de esta investigación indica que los docentes pueden contribuir al desarrollo emocional, cognitivo y conductual del alumno y como resultado, estos factores afectarán a su motivación.

Por otra parte, Moreno et al. (2018) explican la importancia que tienen las emociones en el aprendizaje y las relacionan estrechamente con la motivación. De acuerdo con estos autores los sistemas emocionales desarrollan la motivación, la cual influye en el aprendizaje. Por lo cual, dependiendo del estado emocional del alumnado, la motivación de los mismos podrá variar en el momento de enseñanza aprendizaje.

En otro estudio Cera et al. (2015) reflexionan sobre la necesidad de una educación basada en la inclusión de la inteligencia emocional, la autonomía y la motivación para evitar el aburrimiento y la falta de conocimiento. Las cuales constituyen algunas de las principales quejas hacia los docentes, los cuales tienen una relación muy estrecha con la propia motivación intrínseca de los alumnos. Además de esto Van den Berg & Coetzee (2014) proponen trabajar también el autoconcepto, ya que de este también puede depender la motivación.

De acuerdo con Cervelló et al. (2014), los estados emocionales también podrán depender de otros factores externos a la metodología del profesorado como el sueño. En conclusión, la evidencia científica disponible demuestra el valor de la motivación como elemento potenciador del aprendizaje en las clases de educación física. Así mismo, se evidencia

que la motivación es un constructo multifactorial y está influenciada por una gran cantidad de variables entre las cuales se destacan el rol profesor y las metodologías empleadas. No obstante, para entender mejor los mecanismos que potencian la motivación del alumnado es necesario entender cuáles son los tipos de motivación y cómo funcionan.

1.1 TIPOS DE MOTIVACIÓN

Ospina (2006) y Mateo (2001) defienden la existencia de dos estilos motivacionales principales: la motivación intrínseca y la motivación extrínseca. En primer lugar, la motivación intrínseca hace referencia a la motivación que nace percibe del interior, es decir, lo que mueve a las personas a realizar tareas por su propia motivación. Esta motivación, nace del interior de cada uno y es independiente a los estímulos externos, En cambio, la motivación extrínseca se refiere a la motivación que proviene de la recompensa de un objeto o una retribución, por ejemplo.

Según el modelo categórico Núñez & León (2018) existen tres niveles de generalidad para analizar la motivación humana, entre las cuales están la motivación global, la motivación contextual y la motivación situacional. Según los autores, estos tres niveles de motivación se representarían de forma jerárquica y que en el nivel más alto encontramos la motivación global, en la cual la persona actúa con personalidad y tiene desarrollada una orientación motivacional general para interactuar con su entorno. En el siguiente nivel se sitúa la motivación contextual, que se refiere a los diferentes contextos en la vida de un individuo, como la educación, las relaciones interpersonales, etc. Por último, el nivel de la motivación situacional es el más específico de los tres, ya que se refiere a la involucración en tareas o actividades de un individuo de una forma interesada y particular.

Este último nivel de concentración tiene gran similitud con lo que según Mateo (2001) se conoce como motivación de logro. La cual es una de la que más nos atañe como profesores y educadores, ya que es el motor que empuja y dirige a los estudiantes al éxito mediante objetivos y metas.

De acuerdo con Atkinson & Litwin (1960), la teoría sobre motivación hacia el logro sugiere que los estudiantes basan su motivación en el

comportamiento de luchar por el éxito en un esfuerzo para lograr un mejor desempeño dentro de un estándar ideal de logro y, por lo tanto, reducir la tendencia a fallar en la tarea de aprendizaje (Naranjo-Pereira, 2009). De esta forma, los estudiantes manifiestan una motivación hacia la consecución de los aprendizajes y objetivos en educación física, que engloba su disposición emocional, la conciencia del valor de lo que van a aprender, la autoevaluación de sus propias competencias y el efecto de sus experiencias pasadas (Nishida, 1988).

De esta forma, de acuerdo con Ruiz Pérez et al. (2004) el estado de motivación de los estudiantes está influenciado por los siguientes factores: la diligencia en el aprendizaje, la valoración del aprendizaje, la competencia motriz percibida y el miedo a cometer errores. Basándonos en estas variables, resulta correcto afirmar que los profesores tienen un papel muy importante a la hora de fomentar la motivación hacia el logro del alumnado a través de las clases, de las metodologías empleadas, de su implicación y de su trato a los discentes, creando lo que conocemos como clima motivacional (Cera et al., 2015).

Estudios previos han analizado la motivación de logro en la EF educativa. Sánchez-Alcaraz et al. (2016) analizaron la motivación de logro en función del sexo y el grado educativo de un grupo de 228 estudiantes con edades comprendidas entre 10 y 15 años. Los resultados de este estudio demostraron diferencias significativas en la motivación hacia el logro entre sexos, siendo los hombres los que perciben una mayor orientación hacia el ego y competencia motriz percibida, y; las mujeres las que presentan una mayor ansiedad ante el error y orientación a la tarea.

Al igual que en este estudio, Márquez-Barquero et al. (2019) analizaron los factores asociados con la motivación de logro, como el compromiso y la participación en el aprendizaje, la competencia motora percibida y la ansiedad por el error durante las clases de EF. Sus resultados demuestran un menor compromiso en el aprendizaje a medida que los alumnos alcanzan los niveles académicos superiores. Los resultados de este estudio, también muestran diferencias en la competencia motriz entre hombres y mujeres

Por último, García-Ceberino et al. (2022) analizaron las diferencias en la motivación hacia el logro en estudiantes de dos unidades didácticas en función de las variables de sexo, experiencia de los estudiantes, la modalidad deportiva practicada y la metodología empleada. Los resultados de este estudio sugieren que los profesores deberán tener en cuenta el sexo y la experiencia previa de los estudiantes, pues demuestran ser factores que influyen sobre la motivación hacia el logro de los estudiantes.

Estudios previos en educación primaria han demostrado que los niños tienen una mejor percepción sobre la competencia motriz que las niñas en esta etapa (García-Ceberino et al., 2022; Camerino Foguet et al., 2015). De manera similar, existen estudios que han analizado los perfiles motivacionales en la etapa de la educación secundaria obligatoria (López Adán et al., 2012) pero no así en Bachillerato. Debido a la escasez de datos en este nivel educativo se plantea el presente estudio para analizar los niveles de educación de alumnado de Educación Física de 1º de Bachillerato.

2. OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo es estudiar los niveles de motivación hacia el logro en las clases de educación física de un grupo de estudiantes de 1º de Bachillerato. Así mismo, mediante los resultados obtenidos se busca analizar las diferencias en la situación motivacional entre hombres y mujeres. Finalmente, se espera que los resultados de la presente investigación sirvan como orientación para profesores de educación y otros profesionales afines a la disciplina a la hora de estudiar los perfiles motivacionales de los alumnos en las clases de educación física, así como en la planificación de las clases y los objetivos de las unidades didácticas.

3. METODOLOGÍA

3.1 MUESTRA

En el presente estudio se realizó un sondeo mediante cuestionario a un total de 60 alumnos de 1º de Bachillerato del centro educativo I.E.S Les

Foies de Benigànim. La edad media del alumnado era de $16,4 \pm 0,54$ años, con un rango de edad comprendido entre 16 y 18 años. De los sesenta participantes en la investigación, 34 eran hombres y 26 mujeres. Por último, el número de alumnos en cada uno de los grupos de bachillerato era treinta, con 17 mujeres y 13 hombres en cada uno.

3.2. MATERIAL Y MÉTODO

Para la investigación se utilizó la versión española del cuestionario AMPET-e (Ruiz Pérez et al., 2004). En el test AMPET-e está compuesto por un total de 37 ítems a responder con una escala Likert graduada de 1 a 5 dónde (1) expresa que se está totalmente en desacuerdo y (5) que se está totalmente de acuerdo. Los 37 ítems de la escala se agrupan así mismo en tres dimensiones: (1) Compromiso y entrega en el Aprendizaje, (2) Competencia motriz percibida y (3) Ansiedad ante el error y las situaciones de estrés.

3.3. PROCEDIMIENTO

El diseño de este estudio corresponde a una investigación empírica con metodología cuantitativa. De manera más precisa, se podría indicar que se trata de un estudio descriptivo de poblaciones mediante encuestas con muestras probabilísticas de tipo transversal (Montero & León, 2007). La selección de la muestra fue realizada atendiendo a criterios de proximidad y accesibilidad. En primer lugar, se obtuvo el consentimiento de las familias y del consejo escolar del centro para posteriormente llevar a cabo el sondeo a los estudiantes, quienes cumplieron los cuestionarios en horario durante los días 2 y 3 de marzo de 2020. En el curso de la aplicación, al menos un investigador estaba presente en el aula para garantizar el anonimato de las respuestas.

3.4. ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos, se utilizaron los softwares Excel y IBM SPSS Statistics (v23) para la representación gráfica y el análisis estadístico-inferencial. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas para obtener la media y la desviación típica de los sujetos en cuanto a edad, si practican deporte y qué deporte

practican. En segundo lugar, se llevó a cabo una prueba T para muestras independientes con el fin de estudiar las posibles diferencias entre sexos.

4. RESULTADOS

4.1 NIVELES DE PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA

En primer lugar, la mayoría de los participantes indicaron practicar deporte (56,7%). Sin embargo, un alto porcentaje reportó no practicar deporte o actividad física (43,3%). Entre las actividades deportivas más practicadas destacan el running o gimnasio (25%, n=15), seguido del fútbol (13%, n=8), la natación (5%, n=3) y el baloncesto (3%, n=2). La distribución del total de respuestas con el resto de modalidades deportivas incluidas, así como los porcentajes acumulados en cada una se muestran a continuación en la Tabla 1.

TABLA 1. ¿Qué deporte practicas?

Frecuencia		%
Ninguno	26	43,3
Baile	1	1,7
Pelota valenciana	1	1,7
Pádel	1	1,7
Fútbol	8	13,3
Baloncesto	2	3,3
Kárate	1	1,7
Tenis	1	1,7
Natación	3	5,0
Acrobacias aéreas	1	1,7
Gimnasio/running	15	25,0
Total	60	100,0

Fuente: elaboración propia

A continuación, en la Tabla 2 podemos observar las valoraciones medias de los estudiantes en cada uno de los factores. En primer lugar, la puntuación obtenida respecto al factor de “*Compromiso y Entrega en el*

Aprendizaje” es de 3,79 en hombres y 3,58 en mujeres, lo que indica una tendencia clara hacia el acuerdo.

En segundo lugar, la valoración del factor sobre la “*Competencia Motriz percibida*” es de 2,94 en hombres y 2,01 en mujeres. En este caso las percepciones de ambos grupos tenderían al desacuerdo. Por último, las puntuaciones de hombres y mujeres en el factor de “*Ansiedad ante el error y las situaciones de estrés*” son de 1,85 y 2,8 respectivamente, presentando una tendencia al desacuerdo al igual que en el factor anterior.

Respecto a las diferencias entre sexos, los resultados obtenidos no demuestran diferencias estadísticamente significativas entre sexos en el primer factor ($p \geq 0.05$). No obstante, sí se han encontrado diferencias significativas tanto en la competencia motriz percibida, así como ansiedad ante el error y las situaciones de estrés.

En cuanto a la competencia motriz percibida los hombres reportan un nivel de competencia significativamente superior que las mujeres (mediaHombres=2,94; mediaMujeres=2,01). Por otra parte, los valores de las mujeres sobre la ansiedad ante el error y las situaciones de estrés (2,80) son significativamente superiores a los de los hombres (1,85; $p \leq 0.05$).

TABLA 2. Diferencias en las percepciones respecto a la motivación hacia el logro en las clases de Educación Física según el sexo

Factores	t	Sig. (bilateral)	Media	
			Hombres	Mujeres
Compromiso y Entrega en el Aprendizaje	-1,408	0,166	3,79	3,58
Competencia Motriz percibida	-3,963	,000*	2,94	2,01
Ansiedad ante el error y las situaciones de estrés	4,46	,000*	1,85	2,8

*Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

5. DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo se podría afirmar que los hombres tienen una percepción mayor respecto a su competencia motriz percibida que las mujeres y que estas sufren más ansiedad ante el error y las situaciones de estrés que los hombres. Además, la competencia motriz percibida de los alumnos en el presente estudio tiende a ser media o baja. Estos hallazgos son de gran valor y tienen claras implicaciones para la programación de las clases de educación física.

En primer lugar, la evidencia científica existente indica que la educación física tiene un rol clave en la promoción de la actividad física y los hábitos saludables (Wallhead & Buckworth, 2004). Así mismo, la evidencia disponible destaca el rol de los profesores de educación física como un elemento clave para conseguir estos objetivos mediante los contenidos impartidos en las clases de EF.

Respecto a la promoción de la actividad física, la literatura científica sugiere que existe una correlación positiva entre la competencia motriz y los niveles de práctica de actividad física y deportiva en niños y adolescentes (Holfelder & Schott, 2014). Así mismo, estudios más recientes demuestran que existe una relación entre la competencia motriz y los niveles de práctica de actividad física en los estadios iniciales del desarrollo motriz (Jones et al., 2020).

De manera adicional, los niveles bajos de competencia motriz se asocian con un mayor riesgo de lesión (Fort-Vanmeerhaeghe et al., 2016). De manera cumulativa y debido a sus múltiples implicaciones en los niveles de actividad física. El desarrollo y mejora de la competencia motriz se confirma como un factor clave para la promoción de la práctica de actividad física dentro de las clases de Educación física.

Debido a que los niveles de competencia motriz percibida en el presente estudio son medios-bajos. Resulta evidente que la valoración y mejora de la competencia motriz del alumnado debe ser un objetivo primordial en la etapa de bachillerato. Por lo cual, se debe prestar especial atención

a evaluar y reforzar la competencia motriz del alumnado dentro de las clases de educación física.

Otro aspecto a tener en cuenta en el presente trabajo son las diferencias en función del sexo. De acuerdo con la literatura vigente, existen diferencias significativas en los patrones de actividad física entre hombres y mujeres, siendo los varones los que realizan mayor cantidad de actividad física (de Looze et al., 2019).

Una posible explicación para estas diferencias sería que el hecho de poseer una menor competencia motriz afecta de manera negativa a la práctica de actividad física de las mujeres. Por este motivo, el profesorado de educación física deberá plantear soluciones en sus unidades didácticas para fomentar la mejora de la competencia motriz de su alumnado, así como para reducir las posibles diferencias entre sexos.

También es importante considerar que las diferencias encontradas se basan en la competencia motriz percibida, aunque la condición real de la competencia motriz de este alumnado se desconoce. Por lo cual, sería interesante estudiar las diferencias entre los niveles de competencia motriz percibida y real para ver si estos resultados se deben realmente a una baja competencia motriz o una mala percepción de la propia competencia.

De esta forma y a modo de resumen de este primer punto, el presente trabajo demuestra la importancia de la evaluación y trabajo de la mejora de competencia motriz en la educación física. Por este motivo, el profesorado de educación física en bachillerato debería incluir en sus programaciones anuales, unidades didácticas para la evaluación y mejora de estas competencias.

En segundo lugar, los resultados del presente estudio demuestran que las mujeres tienen una mayor ansiedad ante el error y las situaciones de estrés que sus compañeros. Estos hallazgos resultan altamente interesantes al combinarlo con resultados de estudios anteriores (García-Ceberino et al., 2022; Camerino Foguet et al., 2015).

En el presente estudio, las mujeres presentan menor competencia motriz percibida a la vez que una mayor percepción de ansiedad ante el error. Investigaciones previas en niños de la etapa de primaria manifiestan

diferencias significativas entre mujeres y hombres en la competencia motriz percibida, pero no en las otras dimensiones del test de AMPET.

Otras investigaciones en la etapa de primaria (Camerino Foguet et al., 2015) parecen indicar que a medida que la edad de las alumnas aumenta, su competencia motriz percibida presenta una tendencia a disminuir mientras la ansiedad ante el error y situaciones de estrés tiende al aumento. Además, en línea con el presente estudio, en ambos artículos los varones presentan valores superiores en la competencia motriz percibida.

La combinación de estos hallazgos parece indicar que a medida que las alumnas crecen, existe una tendencia al descenso de su percepción de la competencia motriz a la vez que un aumento de la ansiedad ante el error. De manera hipotética, se podría plantear que la percepción de una competencia motriz menor tenga una influencia sobre el aumento de la ansiedad ante el error.

Una posible justificación para esta hipótesis sería que, debido a su competencia motriz inferior, las alumnas experimentan más experiencias de fracaso y frustración en las clases de educación física. Lo cual a lo largo de su crecimiento, aumenta de manera notable su estrés ante el fracaso en esta asignatura y puede afectar negativamente a sus intenciones de practicar actividad física tal y como parece sugerir la literatura (González-Serrano et al., 2020).

Teniendo en cuenta estos hallazgos, los profesionales de la educación física deberán plantear metodologías disruptivas en las clases de educación física para aumentar la motivación de sus alumnas. En relación a esta temática, la literatura científica ha estudiado y discutido el uso de la gamificación como recurso educativo entre otras metodologías (Navarro Mateos et al., 2021).

De acuerdo con Rodríguez Martín et al. (2022), el uso de recursos basados en la gamificación dentro de la asignatura de educación física ha demostrado ser útil para reducir la ansiedad ante el fracaso. De acuerdo con los resultados del presente estudio un grupo de 143 estudiantes de 5º y 6º de primaria mostraron una reducción significativa en la ansiedad ante el error después de realizar una unidad didáctica basada en la gamificación. En línea con estos resultados Martín Moya et al. (2018)

indicaron que una estrategia de aprendizaje de hábitos saludables mediante la gamificación puede mejorar la motivación del alumnado de educación física de bachillerato.

Las razones indicadas por los estudiantes para justificar este descenso fueron la superación de pruebas, el trabajo cooperativo, el disfrute de los elementos de la gamificación, la superación personal, el aprendizaje y la mejora de aspectos curriculares (Rodríguez Martín et al., 2022).

Sin embargo, los participantes del estudio también indicaron algunos aspectos negativos sobre la intervención como el trabajo de la resistencia y los grupos estables. Lo cual indica que existen algunos aspectos de mejora en este tipo de planteamientos metodológicos.

Bajo el conocimiento de los autores, no existen en la actualidad estudios que hayan comparado las diferencias del uso de metodologías basadas en la gamificación versus metodologías tradicionales en las clases de educación física de bachillerato. Es por esto que, futuras investigaciones deberán abordar como el uso de esta estrategia como recurso metodológico en esta materia y etapa puede ayudar a mejorar la motivación del alumnado y reducir las diferencias en la motivación hacia el logro halladas en el presente estudio en comparación con metodologías tradicionales.

Finalmente, existe un último aspecto que debe ser considerado respecto al presente estudio y es que los participantes de la intervención pertenecen a una zona rural de la Comunidad Valenciana. Este hecho resulta de gran relevancia ya que de acuerdo con Jiménez-Boraita et al.(2021) los adolescentes residentes en zonas rurales suelen mostrar niveles más bajos de actividad física que el alumnado de centros situados en zonas urbanas.

Tomando como base la evidencia científica existente (Joens-Matre et al., 2008), sería razonable pensar que tal vez existen posibles diferencias entre la muestra del presente estudio en comparación con un centro educativo ubicado en una zona urbana. Por este motivo, sería recomendable llevar a cabo investigaciones que permitan estudiar la posible influencia de la zona rural en la motivación hacia el logro en las clases de Educación Física.

6. CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio demuestran que hombres y mujeres presentan diferencias significativas en la motivación hacia el logro en las clases de educación física. Teniendo en cuenta estos resultados, parece evidente que la evaluación de la motivación hacia el logro en las clases de educación física es una herramienta de gran valor, y se recomienda que los profesionales la incorporen dentro de sus herramientas de evaluación para poder conocer mejor a su alumnado y planificar mejor su docencia.

Futuras investigaciones deberán estudiar cómo el uso de diferentes metodologías en las clases de EF puede ayudar a mejorar la competencia motriz de los alumnos, a la vez que aportar soluciones para reducir el estrés y la frustración de las alumnas ante situaciones de fracaso o error. Así mismo, sería interesante comparar los niveles de competencia motriz percibida con los niveles de competencia motriz real en las clases de educación física, así como el análisis de la influencia de diferentes variables como la localización en entornos rurales en futuras investigaciones.

7. REFERENCIAS

- Atkinson, J. W., & Litwin, G. H. (1960). Achievement motive and test anxiety conceived as motive to approach success and motive to avoid failure. *The journal of abnormal and social psychology*, 60(1), 52.
- Camerino Foguet, O., López Nadal, A., & Castañer Balcells, M. (2015). Evaluar la motivación en la educación física: Una aplicación con AMPET. *Tándem : didáctica de la educación física*. [bit.ly/3vylNnL](https://doi.org/10.1016/j.tandem.2015.08.001)
- de Looze, M., Elgar, F. J., Currie, C., Kolip, P., & Stevens, G. W. J. M. (2019). Gender Inequality and Sex Differences in Physical Fighting, Physical Activity, and Injury Among Adolescents Across 36 Countries. *Journal of Adolescent Health*, 64(5), 657-663. [bit.ly/3VEeO7t](https://doi.org/10.1016/j.jadhealth.2019.05.001)
- Fort-Vanmeerhaeghe, A., Romero-Rodriguez, D., Montalvo, A. M., Kiefer, A. W., Lloyd, R. S., & Myer, G. D. (2016). Integrative neuromuscular training and injury prevention in youth athletes. Part I: Identifying risk factors. *Strength and Conditioning Journal*, 38(3), 36-48.
- García-Ceberino, J. M., Feu, S., Gamero, M. G., & Ibáñez, S. J. (2022). Determinant Factors of Achievement Motivation in School Physical Education. *Children*, 9(9), Art. 9. [bit.ly/3VLwH4k](https://doi.org/10.3390/children9091044)

- González-Serrano, M. H., Gómez-Tafalla, A., & Calabuig-Moreno, F. (2020). Predictive Variables of Adolescents' Intention to Be Physically Active after Graduation. Is Gender a Conditioning Factor? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4308.
- Holfelder, B., & Schott, N. (2014). Relationship of fundamental movement skills and physical activity in children and adolescents: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(4), 382-391. [bit.ly/3GypP5Z](https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.05.005)
- Boraita RJ, Alsina DA, Ibort EG, Torres JMD. (2021). Quality of life related to health and habits: Differences between adolescents in rural and urban environments. *Anales de Pediatría (Barcelona, Spain: 2003)*.
- Joens-Matre, R. R., Welk, G. J., Calabro, M. A., Russell, D. W., Nicklay, E., & Hensley, L. D. (2008). Rural–Urban Differences in Physical Activity, Physical Fitness, and Overweight Prevalence of Children. *The Journal of Rural Health*, 24(1), 49-54. [bit.ly/3WGk0Ja](https://doi.org/10.1111/j.1748-7675.2007.00311.x)
- Jones, D., Innerd, A., Giles, E. L., & Azevedo, L. B. (2020). Association between fundamental motor skills and physical activity in the early years: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 9(6), 542-552. [bit.ly/3jGhAeY](https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.001)
- López Adán, E., Aparicio Asenjo, J. A., Cordente Martínez, C. A., & Olveira Fuster, L. (2012). Validity and reliability of AMPET Greek version: A first examination of learning motivation in Greek PE settings. *Revista Internacional de Derecho y Gestión del Deporte*, 19, 29-57.
- Martín Moya, R., Ruiz Montero, P. J., Chiva Bartoll, Ó., & Capella Peris, C. (2018). Motivación de logro para aprender en estudiantes de educación física: Diverhealth. *Revista Interamericana de Psicología*, 2018, vol. 52, num. 2, p. 270-280.
- Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of clinical and Health psychology*, 7(3), 847-862.
- Navarro Mateos, C., Pérez López, I. J., & Femia Marzo, P. J. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: Revisión sistemática.
- Rodríguez Martín, B., Flores Aguilar, G., & Fernández Río, J. (2022). Ansiedad ante el fracaso en educación física ¿puede la gamificación promover cambios en las alumnas de primaria? [bit.ly/3Z3MNc5](https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.05.005)
- Ruiz Pérez, L. M., Graupera Sanz, J. L., Gutiérrez Sanmartín, M., & Nishida, T. (2004). El test AMPET de motivación de logro para el aprendizaje en educación física: Desarrollo y análisis factorial de la versión española. *Revista de educación*.
- Wallhead, T. L., & Buckworth, J. (2004). The Role of Physical Education in the Promotion of Youth Physical Activity. *Quest*, 56(3), 285-301. [bit.ly/3Z0pakT](https://doi.org/10.1080/00140139.2004.10557285)

RECURSO PEDAGÓGICO INCLUSIVO PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR: EL ESCAPE ROOM

JORGE MARTÍNEZ-BASOMBA

Universidad Católica de Valencia. San Vicente Mártir

GABRIEL MARTÍNEZ-RICO

Campus Capacitas. Universidad Católica de Valencia. San Vicente Mártir

IGNACIO BALLESTER-ESTEVE

Universidad Católica de Valencia. San Vicente Mártir

DANIEL ORDIÑANA BELLVER

Universidad Católica de Valencia. San Vicente Mártir

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas, la visión social de la discapacidad (percepción, creencias y actitudes) ha cambiado positivamente en la sociedad, a la vez que se han incrementado las oportunidades laborales y culturales dirigidas a reducir las desigualdades sociales. A pesar de que este cambio social se sustenta en la convención de los derechos y libertades fundamentales de las personas con discapacidad, todavía son múltiples las barreras que se identifican en el ámbito educativo y que acentúan las dificultades y vulnerabilidad de las personas con necesidades educativas específicas. En diversos casos, se generan numerosas situaciones de discriminación entre estos alumnos y sus compañeros, vulnerando así, el principio de equidad e igualdad de oportunidades. Además, en la mayoría de las ocasiones, estas barreras educativas provocan una limitación tanto en el aprendizaje como en la participación de todos los alumnos.

La educación y concretamente la enseñanza superior debe proporcionar espacios y situaciones de inclusión, en los que todas las personas, desde el diseño universal, compartan escenarios que fomenten acciones educativas que permitan comprender la diversidad desde todos sus prismas, asumiendo de ese modo la inclusión como un valor propio, ético y

deontológico. En el contexto descrito, este capítulo analiza el Escape Room inclusivo como herramienta pedagógica capaz de afrontar los objetivos educativos orientados hacia la participación e implicación social de todo el alumnado. Además, tratamos de explicar y detallar cada uno de los componentes pedagógicos de este concepto y los beneficios que presenta.

1.1. INNOVACIÓN METODOLÓGICA EN LA EDUCACIÓN

Uno de los principales retos de la sociedad actual se basa en la búsqueda de técnicas y procesos que mejoren la calidad de vida de las personas reflejados en la Agenda 2030 (UNESCO, 2015). Una consecuencia directa de este planteamiento se conforma en el ámbito educativo donde se presenta la importancia de la educación para conseguir un cambio en la visión social. Por esta razón se están reformulando ampliamente los planteamientos pedagógicos que inciden en la innovación en las técnicas de estudio, en las metodologías y en la enseñanza y procesos de aprendizaje que, de un modo u otro, hacen presente un desarrollo sostenible en la población guiados por la equidad y la igualdad de oportunidades.

Al tener presente la determinación de la educación en este proceso de cambio, es imprescindible reflexionar en torno a la actividad educativa y principalmente sobre el trabajo del docente. La implicación de los profesores es minuciosa y tiene un papel indispensable en esta transición, en ella existe una continua búsqueda de materiales y metodologías que permitan mantener la motivación e interés en las aulas (Moreno y Pineda, 2019; Gómez y Valdés, 2019). A su vez, dicho proceso de enseñanza debe estar ligado a ejercer y ofrecer la posibilidad de incrementar la participación del alumnado que, en su consecuencia, desarrolla las habilidades creativas y colaborativas que son tan necesarias en el día a día. En ocasiones, estas ideas e intenciones destacan por la dificultad que presenta el conservar el interés entre los educandos mediante una única actividad. Es decir, en lograr una motivación intrínseca y autodeterminada (González et. al., 2021). Es por ello que, a través del Escape Room inclusivo como herramienta pedagógica, tratamos de cumplimentar cada uno de los objetivos expresados. En coherencia con esta última idea, logramos examinar una serie de posibilidades que fundamentan la

capacidad y la variedad de beneficios que nos otorga esta actividad lúdica para la labor docente (Moreno et al., 2020, Pérez et al., 2019;).

Este concepto de actividad lúdica que se presenta en el día a día nos permite entender la constitución de las necesidades que se encuentran entre el alumnado. Por este motivo, su empleo en el campo educativo posibilita potenciar tanto los conocimientos como las habilidades sociales (Posligua, Chenche y Vallejo, 2017; Prieto, 2020). Al analizar este concepto y la herramienta pedagógica del Escape Room, podemos promover una conexión que nos facilite trabajar la transmisión de habilidades, actitudes y valores inclusivos entre el alumnado. De esta manera se genera un espacio de convivencia adecuado a las necesidades educativas inclusivas tan presentes y relevantes en la actualidad.

1.2. DISCAPACIDAD INTELECTUAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

En las últimas décadas, la visión, los estereotipos y las actitudes hacia la discapacidad han experimentado cambios muy significativos en función de una concepción social conformada por múltiples influencias de base sociocultural y psicoeducativa. En la actualidad, esta visión social se configura en torno a los derechos y libertades fundamentales de las personas con discapacidad (ONU, 2006, UNESCO 2015). El enfoque social que subyace al planteamiento de la Convención, ha logrado dejar atrás una posición reduccionista, anclada principalmente en la interpretación biológica, psicométrica y clínica de la discapacidad para otorgar un valor mucho más relevante al entorno. Este enfoque contextual presenta, en consecuencia, un marcado carácter comunitario y socioeducativo en el que el entorno sociocultural constituye un factor clave que modula la intensidad de los apoyos que necesitan las personas. Como señala Martínez-Rico (2014), desde esta línea argumental:

Se considera que la discapacidad no es exclusivamente una condición inherente a la persona, intrínseca a una condición innata o sobrevenida, sino que es el resultado de una relación dinámica, de una interacción entre la persona y el entorno, siendo las barreras físicas y, sobre todo, las barreras educativas, sociales y culturales los elementos determinantes de este entorno. (p. 17)

Este marco conceptual, sólidamente fundamentado en la Convención tanto desde un punto de vista jurídico como social, ha logrado que el anterior modelo segregacionista y excluyente esté siendo desplazado por un modelo más inclusivo, promoviendo la prestación de servicios a la comunidad, el desarrollo y la autonomía personal, y la participación social en todos los ámbitos de la sociedad, con una amplia repercusión en el sector educativo (UNESCO, 2020).

En este contexto social, la universidad no puede ser ajena a todos estos cambios culturales y debe contribuir decididamente a avanzar hacia la plena inclusión promoviendo no sólo el acceso de las personas con discapacidad a la educación superior sino garantizando su progreso y participación plena. Así, la convención establece que (Naciones Unidas, 2006):

Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la educación. Con miras a hacer efectivo este derecho sin discriminación y sobre la base de la igualdad de oportunidades, los Estados Partes asegurarán un sistema de educación inclusivo a todos los niveles, así como la enseñanza a lo largo de la vida (artículo 24).

Uno de los retos que puede asumir actualmente la universidad española es el de convertirse en un espacio de referencia social en materia de inclusión, integrando la discapacidad y la inclusión como un eje transversal y multidisciplinar inherente a su propia misión, garantizando el ejercicio de las libertades y preservando la igualdad de derechos y la no discriminación (Martínez-Rico et al., 2021). La universidad debe contribuir a crear una sociedad más inclusiva desde la formación universitaria, la investigación e innovación y, sobre todo, desde la transferencia y compromiso social.

Con todo, la preocupación y compromiso institucional de la universidad en torno a la inclusión educativa es una realidad relativamente reciente en la universidad española. En el marco legislativo español, hubo que esperar a la Ley Orgánica de Universidades (LOU, 2001) y especialmente a la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Universidades (LOMLOU, 2007), para que se recogiera una norma de cabecera en la que se favoreciera la plena inclusión de los estudiantes con discapacidad en la educación superior (Martínez-Rico et al., 2018).

Como recogen los distintos informes de la Fundación Universia, la presencia de estudiantes con discapacidad se ha ido incrementando en los últimos años (Fundación Universia, 2016, 2017, 2021). Así, en el V Informe sobre Universidad y Discapacidad (Fundación Universia, 2021 p. 8), se señala que los estudiantes con discapacidad representan el 1,5% del total de los universitarios frente al 1,1 % registrado en el 2012. Esta cifra, aun siendo significativa, sigue siendo insuficiente tanto si se distingue entre la modalidad presencial y la modalidad a distancia como si se considera al conjunto de personas con discapacidad. Además, si se pone el foco en los estudiantes con discapacidad intelectual se observa que éstos solo representan el 11,8% del total de alumnos con discapacidad a pesar de las múltiples posibilidades curriculares que pueden ofrecerse desde el marco universitario.

Otro dato muy significativo de este informe hace referencia a la participación plena del alumnado y a las posibles situaciones de discriminación que todavía se producen en el contexto universitario. Según el citado informe el alumnado con discapacidad declara que *se ha sentido discriminado en alguna ocasión* (20.7 %). Además, consideran que sus compañeros *se comportan con ellos de modo diferente a como lo hacen con el resto de la comunidad universitaria* (16 %). A su vez reconocen que *tienen más dificultades que sus compañeros sin discapacidad para relacionarse con el resto de estudiantes* (35 %) (Fundación Universia, 2021 p.58).

Todos estos hechos ponen de relieve la importancia de diseñar actividades que favorezcan la participación de las personas con discapacidad intelectual en el contexto universitario, potenciando, desde un enfoque inclusivo, la comunicación e implicación entre todos los alumnos. La planificación educativa, orientada hacia el desarrollo de actitudes positivas hacia la inclusión, requiere de un aprendizaje experiencial dirigido a generar situaciones de intercambio y colaboración en torno a objetivos comunes y tareas que demanden complicidad y empatía. Sin duda, la propuesta metodológica del Escape Room descrita en este capítulo, ilustra ampliamente este tipo de propuestas ya que incide en la percepción y en las actitudes de los universitarios hacia la discapacidad intelectual. Por otra parte, son múltiples las experiencias que muestran los

beneficios que obtienen las personas con discapacidad al desarrollar su actividad académica en el entorno de la universidad.

En este sentido, cabe señalar que las actitudes de los alumnos, moduladas en gran parte por sus experiencias en la universidad, influyen significativamente en el desarrollo de su ejercicio profesional inclusivo, incidiendo en sus creencias conductuales, sus creencias normativas y sus intenciones futuras (Martínez-Rico et al., 2022). La importancia de las actitudes ha sido destacada por numerosos estudios mostrando cómo éstas pueden actuar como elementos facilitadores o como poderosas barreras en el proceso de inclusión (Garabal et al., 2018; Mejía & Pallisera 2020; Moriña & Perea, 2015).

El trabajo de Suárez et al. (2022) incide en esta interesante cuestión. En su estudio sobre la percepción de los estudiantes universitarios sobre la discapacidad intelectual, concluyen que, en general, los alumnos universitarios consideran que tienen poca información sobre este tipo de discapacidad, identificándola principalmente con el nivel intelectual. Los autores también concluyen que es necesario proporcionar experiencias formativas para el alumnado en este ámbito ya que, como subrayan, el desconocimiento favorece la exclusión y la discriminación.

1.3. ESCAPE ROOM COMO INSTRUMENTO EDUCATIVO

En la presente investigación se pretende mostrar como la actividad lúdica y más concretamente el Escape Room, constituye una herramienta metodológica que nos ofrece una gran variedad de beneficios para la enseñanza educativa.

En primer lugar, es necesario explicar detenidamente en qué consiste la realización de un Escape Room para poder desglosar cada una de las características pedagógicas que presenta y optimizar así sus fortalezas. Por Escape Room entendemos una actividad de colaboración y cooperación entre un grupo de personas para tratar de resolver diferentes juegos de ingenio, enigmas o problemas que se presentan en una sala para poder salir de ella (Borrego et al., 2016).

Mediante esta propuesta, pretendemos abordar la amplitud de posibilidades que nos ofrece el Escape Room como material académico. Una de

las características del Escape Room se basa en la diversidad de temáticas y variedades existentes (Cartagena y García, 2021). Siguiendo esta línea argumentativa podemos determinar y concluir la existencia de una accesibilidad que permite la confección de adaptaciones más sencillas, permitiendo así, la elaboración de variantes y usos diferentes que abordan las necesidades educativas actuales.

Al considerar la definición expresada anteriormente sobre el Escape Room, hallamos dos aspectos esenciales que formalizan la aplicación de esta herramienta en la educación, el primero de ellos es el desarrollo del conocimiento y, el segundo, la transmisión de valores, actitudes y habilidades inclusivas.

El primer rasgo se relaciona con los contenidos y conceptos que corresponden a los diferentes niveles educativos. Este hecho se vincula con el objetivo educativo de transmisión del conocimiento (Mendoza y Bullón, 2022). Mediante la realización de este tipo de actividades en las que descifran y resuelven enigmas, se observa una conexión con el desarrollo del conocimiento escolar, por ejemplo, el contenido del ámbito lógico-matemático (Diago y Ventura, 2017; Moreno et al., 2020). En consecuencia, al hilar esta actividad a la transmisión del conocimiento, observamos que por su accesibilidad y variación podemos esclarecer como el ámbito de uso pueden ampliarse a diferentes asignaturas y áreas del conocimiento. A través de este enfoque se estaría llevando a cabo una educación global e interdisciplinar, donde se abordan los contenidos más destacados de cada ámbito educativo.

El segundo aspecto se relaciona con la transmisión de valores, habilidades y actitudes hacia la inclusión. Mediante esta propuesta pretendemos acentuar la importancia de la participación de todo el alumnado en el proceso enseñanza-aprendizaje. En este sentido podemos concluir que mediante esta actividad es vital la participación de todos los integrantes del grupo para su resolución, de forma que se crea un ambiente de colaboración que, por sus características, genera que se interioricen valores hacia la inclusión como, por ejemplo, el respeto, la aceptación y la ayuda al prójimo (Moreno et al., 2020). Además, la motivación existente en el momento de la resolución incrementa positivamente, haciendo que se disfrute del aprendizaje y permita, por tanto, el desarrollo de

competencias claves en educación. Estas competencias se enlazan con las capacidades y habilidades de liderazgo, colaboración, trabajo en equipo, comunicación lingüística, sentido de la iniciativa... (Diago y Ventura, 2017). Estos hechos generan una estructuración positiva sobre los beneficios que ofrece el Escape Room en el ámbito educativo.

Tras detallar cada uno de los aspectos que nos ofrecen los distintos trabajos de estos autores cabe destacar la presencia del concepto de motivación en este tipo de juegos. En estos, se genera una cierta motivación debida a la presencia tanto de interés como de curiosidad para resolver los enigmas (Pérez et al., 2019). Siguiendo la línea de estudio de los autores anteriores observamos como este tipo de motivación es entendida como “motivación intrínseca” que además la atribuye a la verdadera motivación que todo sistema educativo debería conseguir para fomentar un correcto proceso de aprendizaje. Además, atendiendo a las necesidades educativas actuales y, por ende, a las características presentes de la sociedad, observamos la importancia de la gamificación para mantener la motivación y la atención del alumnado (Parra y Segura, 2019). Como docentes nos encontramos con discentes sobreestimulados por la multitud de alternativas que se presentan en el día a día. Un ejemplo de ello son las tecnologías, en ellas consiguen de forma inmediata todo aquello que quieren o necesitan conocer. En consecuencia, percibimos como este interés de los alumnos se encuentra excesivamente diversificado y disperso, siendo esta una complicada situación para la labor docente (Moreno-Fernandez et al., 2020; Pérez et al., 2019). Al comprender esta idea queremos presentar la importancia de la gamificación y más concretamente el Escape Room para atender a cada una de las necesidades que se presentan en un aula, encontramos pues, un vínculo sobre la efectividad que puede llegar a tener en la docencia. Los datos sobre el Escape Room ponen en manifiesto la importancia de generar metodologías innovadoras y accesibles a todo el alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.4. APRENDIZAJE EXPERIENCIAL

En este apartado pretendemos destacar la importancia del aprendizaje experiencial en los alumnos y la conexión existente con el Escape Room.

En este sentido, hay que señalar que mediante el aprendizaje experiencial se consiguen valorar las fortalezas y oportunidades de los individuos (Espinar y Viguera, 2019). Esto es debido a la presencia del uso de conocimientos ya aprendidos y la estructuración de nuevos esquemas que promueven de manera fluida un aprendizaje significativo (Periche et al., 2022; Navarro et al., 2019). Al tener presente las ideas marcadas por estos autores podemos observar la determinación y la posibilidad de guiar la transmisión del conocimiento que deseamos alcanzar en las aulas. En este contexto, queda remarcada la relevancia que posee el aprendizaje experiencial en la educación (Masse et al., 2022).

Otra característica que se relaciona con la fundamentación de este concepto es la creación de situaciones vivenciales en las que cada individuo interactúa y concibe una involucración y compromiso de manera indirecta. De este modo se pretende conseguir que el alumnado consiga participar de forma activa en su propio proceso de aprendizaje (Munge, et al., 2018; Seaman et al., 2017). Estas vivencias que se desarrollan promueven las interacciones y las comunicaciones con el resto de los compañeros, observando así, una interconexión similar con el Escape Room.

Una vez establecidos los parámetros básicos del aprendizaje experiencial es necesario expresar y detallar la eficacia que tiene la reflexión y crítica constructiva tras la elaboración de la situación vivencial (Villaroel et al., 2021). Periche et al., (2022) expresan que una adecuada reflexión permite asentar y construir el conocimiento aprendido y el significado de cada aspecto aprendido. Es aquí donde se encuentra una diferenciación entre el proceso de enseñanza de la clase magistral y el aprendizaje experimental. En este último se cuestiona y resuelve el uso que se le puede dar a lo aprendido, produciendo así un aprendizaje significativo que ayude al alumno en el día a día (Periche et al., 2022). Además, el hecho de reflexionar y comentar sobre lo aprendido sirve para que el alumnado valore lo esencial de lo realizado. De esta manera, podemos concluir que el aprendizaje experiencial es una herramienta positiva que produce un cambio en el proceso de la enseñanza (Villaroel et al., 2021).

2. OBJETIVOS

En el siguiente apartado presentamos los objetivos marcados que dan sentido y estructura a la jornada propuesta del recurso Escape Room Inclusivo, donde se fomenta una convivencia y aprendizaje experiencial entre alumnos con y sin discapacidad intelectual en el ámbito universitario.

Estos objetivos dan pie a la puesta en marcha de la propuesta educativa que se lleva a cabo:

- Mostrar el Escape Room inclusivo como una propuesta educativa innovadora basada en el aprendizaje experiencial.
- Proporcionar estrategias docentes para promover el desarrollo de habilidades sociales.
- Fortalecer y favorecer la adquisición de actitudes y valores positivas hacia la inclusión entre el alumnado universitario.
- Promover la participación e interacción social entre alumnos con y sin discapacidad intelectual.
- Impulsar el sentido crítico y reflexivo de los estudiantes universitarios hacia las actuaciones inclusivas.

3. PRPUESTA METODOLÓGICA

Fundamentado en el planteamiento del aprendizaje experiencial, el grupo de investigación “Gestión del Deporte y la Educación”, junto con el Campus Capacitas de la Universidad Católica de Valencia y el área de formación y empleo de la Fundación Asindown (Valencia), se plantea una jornada en la que se presenta el Escape Room como actividad inclusiva en la que participan un total de 60 alumnos, 30 estudiantes de la facultad de magisterio y 30 estudiantes con discapacidad intelectual de la Fundación Asindown.

La investigación presentada cuenta con dos grupos de intervención. El primero de ellos es el grupo experimental (60 alumnos, 30 estudiantes de la facultad de magisterio y 30 de la Fundación Asindown) y el segundo el grupo control (60 alumnos de la facultad de magisterio). El

grupo de participantes cuenta con un cuestionario pre y post que sirve para conocer la visión y las actitudes que tienen los alumnos sobre la discapacidad. El hecho de presentar un cuestionario pre y post nos ayuda comprender las posibles variaciones en el alumnado tras realizar el Escape Room. Además, para poder sacar conclusiones firmes contamos con un grupo control que realiza únicamente los cuestionarios pre y post. De esta manera podemos comparar los datos obtenidos sobre ambos grupos y las variaciones existentes, de carácter actitudinal y conductual, e identificar así la influencia de la actividad realizada en esta jornada.

Aproximadamente esta jornada dura 90 minutos, se realiza en el ágora y en el gimnasio de la facultad magisterio de la Universidad Católica de Valencia, de este modo se consigue dar más visibilidad e importancia a este tipo de actividades inclusivas en el contexto de la facultad. La estructura de la sesión se divide en tres partes: introducción y ambientación, parte principal vivencial y conclusión individual y grupal.

Esta jornada comienza con una parte introductoria en la que los participantes se organizan de manera aleatoria en grupos mixtos inclusivos y comparten conjuntamente un tiempo, un espacio y una experiencia común. Tiene como objetivo la presentación de los participantes y cuenta con la intención de crear un ambiente de interacción y comunicación para potenciar la confianza y el trabajo en equipo. Se cuenta con una dinámica con una serie de preguntas personales para que el alumnado se conozca y pueda trabajar adecuadamente en la actividad. De esta manera se consigue una fluidez positiva en la jornada presentada.

La siguiente parte se presenta el Escape Room inclusivo como actividad principal de la jornada. Para poder llevar a cabo la actividad, es necesario la interacción y coordinación entre los alumnos, de esta forma se fortalece comunicación social acorde a los objetivos presentados. Para poder resolver cada uno de los enigmas y *candados* que se presentan, es necesario la puesta en común de las diferentes ideas y el trabajo en equipo.

La tercera fase consiste en una puesta en común sobre la actuación, de manera que se reflexiona y valora lo realizado. Para recabar esta información se cuenta con un cuestionario en el que se expresan las

emociones y los pensamientos sobre la actuación. De este modo podemos comprender si esta actividad cumple con los objetivos marcados y si tiene alguna repercusión entre el alumnado.

COLABORADORES

Para la puesta en marcha de dicha actividad se cuenta con la ayuda del Campus Capacitas UCV y con la colaboración de la Fundación Asindown, Formación y Empleo.

La primera entidad comienza a desarrollar su actividad en 2003 a través de un eje transversal y multidisciplinar que se dedica a la inclusión social en el ámbito educativo. Se considera como una realidad universitaria en la que la investigación e innovación va dirigida al sector de la discapacidad con el fin de mejorar la situación educativa para las personas con discapacidad (Martínez-Rico 2014; Martínez-Rico et al., 2021).

La Fundación Asindown, Formación y Empleo es una entidad sin ánimo de lucro que se dedica e implica en la inclusión social de cada uno de sus usuarios en todas las etapas vitales. Su objetivo principal es fomentar y facilitar acciones que mejoren la calidad de vida de las personas con discapacidad. Además, se involucran y comprometen a reivindicar y defender los derechos fundamentales de las personas con discapacidad intelectual.

Gracias a la participación de estas dos entidades ha sido posible la realización de la actividad y su desarrollo en la Universidad Católica de Valencia.

4. CONCLUSIONES

En este apartado tratamos de recoger las conclusiones relacionadas con las valoraciones sobre la puesta en práctica del Escape Room y las reflexiones surgidas tras el alcance de los objetivos formativos planteados y descritos anteriormente.

Las medidas pre y pos-test que se diseñan, permiten valorar la incidencia de la experiencia propuesta sobre las actitudes de los participantes. Asimismo, la actividad programada pone de relieve la relevancia del Escape

Room como recurso pedagógico en la educación superior, promoviendo una reflexión deontológica experiencial en un contexto inclusivo significativo.

Las valoraciones y reflexiones realizadas tras el desarrollo de la actividad tienen un alcance muy positivo que nos ayudan a mejorar y modificar futuras actividades dirigidas a los estudiantes. Estas ideas expresadas por los propios alumnos se relacionan principalmente con las relaciones sociales producidas a lo largo de la actividad. Las valoraciones que más predominan son el trabajo en equipo y la colaboración producida para resolver cada fase de la actividad. En varias ocasiones se menciona la capacidad de repartir funciones para que exista una interacción positiva y se cree un ambiente inclusivo.

Mediante estas reflexiones podemos observar cómo los objetivos relacionados sobre las relaciones sociales han sido logrados con éxito. Consiguiendo así un espacio inclusivo en la educación superior, es decir una situación de aprendizaje orientada hacia la revisión de actitudes en torno a la inclusión.

El hecho de promover una actividad basada en una metodología experiencial, permite que la reflexión de los alumnos convierta la actividad de Escape Room en una situación de aprendizaje significativo a través de su propia experiencia.

Otra conclusión relevante de esta propuesta la constituye la misma actividad lúdica, ya que el juego promueve una mayor actividad y participación entre el alumnado al sentirse más motivados y atraídos por la propia actividad. De esta manera se concluye que la actividad lúdica constituye un elemento facilitador esencial en el aprendizaje experiencial en las aulas.

5. REFERENCIAS

- Borrego, C., Fernández, C., Robles, S., & Blanes, I. (2016). Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación. *Revista del Congreso Internacional de Docència Universitària i Innovació*, 3, 1-7.
- Cartagena-Ceballos, P., García-Martínez, S., & Ferriz-Valero, A. (2021). False friends' en metodologías innovadoras: una revisión narrativa. *Transformar*, 2(3), 13-29.
- Diago-Nebot, P.D., y Ventura-Campos, N. (2017). Escape Room: gamificación educativa para el aprendizaje de las matemáticas. *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, 85, 33-40.
- Espinar Álava, E. M., & Viguera Moreno, J. A. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3).
- Garabal-Barbeira, J., Pousada, T., Espinosa, P., & Saleta Canosa, J. L. (2018). Las actitudes como factor clave en la inclusión universitaria. *Revista Española de Discapacidad*, 6(1), 181-198. <https://doi.org/10.5569/2340-5104.06.01.09>
- Gómez L F., & Valdés, M. G. (2019). La evaluación del desempeño docente en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 479-515. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.255>
- González-García, R., Martínez-Rico, G., Bañuls, F. y González-Serrano, M. (2021). Estrategias metodológicas enfocadas hacia la motivación autodeterminada del alumnado. En *Desafíos de la investigación y la innovación educativa ante la sociedad inclusiva*. Capítulo 60 pp. 744-756. Dykinson
- Martínez-Rico, G., (2014). El Campus Capacitas de la UCV: Educación Superior y desarrollo de capacidades. *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, (46), 13-32.
- Martínez-Rico, G., Tena, J., Cañadas, M., Pérez, C. y García-Grau, P. (2018). *Inclusive Higher Education: a guide to designing a support plan on disability and inclusion in universities*, España/Francia. Fiuc/Brief Ediciones.

- Martínez-Rico, G; Cañadas, M., González-García, R. & López-Carril, S. (2021). "Universidades Inclusivas: Investigación y Transferencia Social hacia el sector de la Discapacidad"., En Cuestiones Transversales Relativas a la Innovación en la Docencia y la Investigación en las Ciencias Sociales y Jurídicas: Especial referencia al impacto del Covid-19, las nuevas tecnologías y metodologías, las perspectivas de género y la diversidad. (pp. 1729-1750). Dykinson.
- Martínez-Rico, G.; Calero, J., González-García, R. & Bañuls, F. (2022). Actitudes, discapacidad y actividad profesional inclusiva: visión de los estudiantes universitarios. En Investigación e innovación sobre inclusión e intervención socioeducativa, (pp. 1-18). Dykinson
- Masse-Lamarche, M. H., Nunez-Moscoso, J., & Núñez-Díaz, C. (2022). El rol de la experiencia en el aprendizaje de la profesión docente: una revisión de la literatura. SciELO
- Mejía, P. E. y Pallisera, M. (2020). Las personas con discapacidad intelectual y la inclusión en la universidad. Una investigación centrada en las opiniones de responsables académicos y personas con discapacidad intelectual. *Revista de Educación Inclusiva*, 13(2), 40-61.
- Mendoza, C. E. & Suarez, C. A. B. (2022). Gestión del conocimiento en instituciones de educación superior: una revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26), 1992-2003.
- Moreno Bastidas, G.R., & Pineda López, R. del C. (2019). La Determinación de la Relación entre Cultura Organizacional y Desempeño Docente en Instituciones de Educación Superior. *Revista Científica Hallazgos21*, 4(2), 112- 132. Recuperado de <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>
- Moreno-Fernández, O., Hunt-Gómez, C. I., Ferreras-Listán, M., & Moreno-Crespo, P. (2020). Los Escape Rooms como recurso didáctico inclusivo y motivacional en las aulas de primaria: Un estudio desde la perspectiva del profesorado en formación inicial. *Revista Prisma Social*, (31), 352-367.
- Munge, B., Thomas, G., y Heck, D. (2018). Outdoor fieldwork in higher education: Learning from multidisciplinary experience. *Journal of Experiential Education*, 41(1), 39–53. doi:10.1177/1053825917742165
- Navarro Patón, R., Rodríguez Fernández, J. E., & Rico-Díaz, J. (2019). Formación de futuros maestros de Educación Física a partir del aprendizaje experiencial. *Sportis*, 5(3), 423-443.
- Parra González, M. E., & Segura Robles, A. (2019). Producción científica sobre gamificación en educación: Un análisis cuantitativo. *Revista de educación*.

- Pascagaza, E. F., & Barriga, F. I. H. (2022). La formación integral universitaria desde el contexto de las humanidades y su aporte al aprendizaje experiencial para el servicio. *Revista Humanidades: Revista de la Escuela de Estudios Generales*, 12(2), 7.
- Pérez, E; Gilabert A; Lledó A. "Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje". Roig-Vila, Rosabel (ed.). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. Barcelona: Octaedro, 2019. ISBN 978-84-17667-23-8, pp. 660-668
- Periche, E. J., Esteves-Fajardo, Z. I., Melgar-Ojeda, K. A., & Quito-Esteves, A. C. (2022). Estrategias para la inclusión social en la educación universitaria. *CIENCIAMATRIA*, 8(3), 1924-1936.
- Posligua-Espinoza, J. E., Chenche-García, W. T., & Vallejo-Vivas, B. G. (2017). Incidencia de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes de educación general básica. *Dominio de las Ciencias*, 3(3), 1020-1052.
- Prieto Andreu, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios*, 73-99.
- Rodríguez, V. H. P., & Díez, A. M. (2015). ¿Educación inclusiva en la Enseñanza Superior?: el caso del alumnado con discapacidad. *Revista Iberoamericana de Estudos em Educação*, 10(1), 599-614.
- Roig-Vila, R. (2019). *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*.
- Seaman, J., Brown, M., & Quay, J. (2017). The Evolution of Experiential Learning Theory: Tracing Lines of Research in the JEE. *Journal of Experiential Education*, 40(4), NP1–NP21.
<https://doi.org/10.1177/1053825916689268>
- Suárez, B., Díaz, N. & García-Perales, N. (2022). Percepción del alumnado universitario sobre la discapacidad intelectual: estudio exploratorio descriptivo. *Siglo Cero Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 53(4), 69-87.
- UNESCO/GER 2020. Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020. *Inclusión y educación: Todos, sin excepción*. <https://es.unesco.org/gem-report/report/2020/inclusion>
- UNESCO. 2015. *Education 2030, Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4*. Paris, UNESCO

- Universia, F. (2016). Capaces de todo. Universidad y discapacidad. II Estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de la discapacidad.
- Universia, F. (2017). Universidad y discapacidad. III Estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de la discapacidad.
- Universia, F. (2021). Universidad y discapacidad. V Estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de las personas con discapacidad.
- Villaruel, V., Gutiérrez Suárez, M. P., Bruna, D., & Castillo, I. (2021). Aplicación de la metodología de aprendizaje experiencial en Educación Superior.

ACTIVIDAD FÍSICA COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA REDUCIR EL RIESGO DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES

JUAN CORRAL PÉREZ
Universidad de Cádiz

JESÚS GUSTAVO PONCE GONZÁLEZ
Universidad de Cádiz

CRISTINA CASALS VÁZQUEZ
Universidad de Cádiz

MARÍA ÁNGELES VÁZQUEZ SÁNCHEZ
Universidad de Málaga

1. INTRODUCCIÓN

Los recientes avances en la medicina moderna junto a las grandes mejoras de la higiene persona han permitido la esperanza de vida mundial se vea incrementada, principalmente en los países más desarrollados. Este aumento de la longevidad ha tenido como consecuencia un aumento generalizado de la demografía mundial, con especial incremento en la población mayor, cuyos números tanto absolutos como relativos se han duplicado en los últimos 30 años (Kikuchi et ál., 2021). Por este motivo, en los países más desarrollados se ha producido un cambio demográfico importante en los últimos años, ya que junto este incremento en el número de habitantes por encima de los 65 años también se une un descenso de la natalidad. Para ser más concretos, la población mayor europea se ha incrementado de un 6% a un 12% y específicamente en España de un 16% a un 20%, mostrando que en el estado español casi un cuarto de la población actual tiene una edad igual o superior a 65 años (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2003). Aunque este aumento de la esperanza de vida de la población es un hito histórico sin precedentes, no está exento de consecuencias. El incremento de la longevidad

tiene un gran impacto sobre la economía mundial y esto hace que los estados se enfrenten al reto de mantener sus sistemas sanitarios y sociales para este nuevo modelo de población caracterizada por el envejecimiento (Fuster, 2017).

El envejecimiento es un proceso muy complejo que no se puede definir únicamente como el paso del tiempo. En la literatura el envejecimiento se define como un proceso biológico caracterizado por un declive progresivo a nivel fisiológico, con numerosos cambios a nivel molecular y celular, que conlleva un deterioro en la capacidad regenerativa del cuerpo (da Costa et ál., 2016). Estos cambios no solo tienen consecuencias a nivel fisiológico, con una reducción de la función de diversos órganos que pueden derivar en enfermedades no transmisibles como la demencia, la diabetes o las enfermedades cardiovasculares, sino que también tienen un efecto sobre la capacidad física de las personas mayores, pudiendo disminuir aspectos tan relevantes para la calidad de vida de una persona como, por ejemplo, su capacidad aeróbica, su fuerza muscular, su equilibrio o su flexibilidad. Este descenso en el estado físico de una persona puede derivar en un estado de dependencia a la hora de realizar cualquier tipo de actividad diaria, desarrollando un estado conocido como fragilidad (Alcazar et ál., 2018).

La fragilidad es un estado clínico que afecta a numerosos sistemas, como el respiratorio, cardiovascular o el muscular. A nivel científico, la fragilidad se puede explicar como un descenso en la función fisiológica de una persona, la cual la deja muy vulnerable ante diferentes estresores tanto a nivel interno como externo (Fried et ál., 2001). Este estado no solo produce una disfunción física que lleva a la persona a un estado de dependencia, despojándola de su capacidad de realizar las actividades de la vida cotidiana con normalidad, sino que también incrementa el riesgo de sufrir caídas y sobre todo las consecuencias, entre las más comunes las fracturas óseas o la hospitalización. Sin embargo, a pesar de que la fragilidad se presenta como un espectro en el cual se produce una disminución progresiva del estado de la salud de la persona, también es un estado reversible, pudiendo revertir los efectos nocivos de la fragilidad a través de diversas intervenciones (Thompson et ál., 2018). Por lo tanto, si queremos que nuestros adultos mayores mantengan su rol en la

comunidad, además de producir una reducción en el impacto económico que aspectos sanitarios como la fragilidad producen en nuestra sociedad, es necesario la búsqueda de posibles estrategias que ayuden a nuestros adultos mayores hacia un envejecimiento más saludable, manteniendo tanto la capacidad física como el bienestar (Beard et ál., 2016).

En la última década, el interés en el posible rol de la actividad física como una herramienta efectiva y eficiente en la búsqueda de un envejecimiento saludable ha incrementado sustancialmente. La actividad física se define como cualquier movimiento del cuerpo producido por el sistema musculo esquelético que genera un incremento del gasto energético basal (Bull et ál., 2020). La actividad física de forma regular tiene numerosos beneficios para la población mayor como por ejemplo reducir el riesgo de padecer de diversas enfermedades relacionadas con el envejecimiento como las enfermedades cardiovasculares, diabetes o retrasar la aparición de la fragilidad (O'Connell et ál., 2020). Centrándonos en la fragilidad, estudios han demostrado que las personas mayores con bajos niveles de actividad física a lo largo de la semana se asocian con un incremento del riesgo de padecer fragilidad en un futuro (Ramsey et ál., 2021). Desgraciadamente, este comportamiento, caracterizado por unos bajos niveles de actividad física semanal junto a largos períodos de sedentarismo diario, es muy común en nuestra población mayor. Este comportamiento no solo produce un aumento del riesgo de padecer fragilidad al disminuir aspectos claves en este estado como son la fuerza de los miembros inferiores o la velocidad de la marcha, sino que aumenta también el riesgo de dependencia ya que estos aspectos se relacionan con la capacidad de realizar actividades de la vida diaria (Ramsey et ál., 2021). Por este motivo, desde la Organización Mundial de la Salud recomiendan a través de sus directrices de actividad física que los adultos mayores cumplan al menos 150 minutos de actividad física de moderada a vigorosa intensidad o 75 minutos de actividad vigorosa de forma semanal (Bull et ál., 2020).

Sin embargo, el posible efecto que puede tener la actividad física en el paso de un estado de pre-fragilidad a la fragilidad está poco estudiado en la literatura científica. La pre-fragilidad se define como un estado previo a la fragilidad, en el cual la persona no se le puede considerar

frágil, pero cumple algún criterio que le produce un aumento en el riesgo de padecer fragilidad en un futuro cercano (Ahmed et ál., 2007). Por lo tanto, saber identificar si factores fundamentales en la prevención de la fragilidad, como la actividad física, pueden producir algún beneficio en las personas pre-frágiles y las frágiles, alejándolas de la dependencia absoluta, sería beneficioso para poder establecer puntos de acción a la hora de generar estrategias educativas centradas en la mejora o el mantenimiento de estas facultades o comportamientos asociados a la fragilidad. Así mismo, como otros autores han comentado en sus artículos, la mayoría de la literatura está centrada en el estudio de la actividad física como herramienta protectora ante la fragilidad se ha enfocado únicamente en investigar las asociaciones de diversas intensidades de actividad física y el riesgo de fragilidad, obviando otros comportamientos tan importantes como cumplir las recomendaciones de actividad física promovidas por la Organización Mundial de la salud o el tiempo invertido diario en la realización de actividad física ligera (Kikuchi et ál., 2021).

2. OBJETIVOS

Este estudio se compone de 2 objetivos principales y 3 objetivos secundarios.

2.1. OBJETIVOS PRINCIPALES

- Comparar la actividad física diaria entre personas mayores frágiles y pre-frágiles.
- Conocer el número de personas que cumplen las recomendaciones de actividad física en personas con pre-fragilidad y fragilidad.

2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Comparar la actividad física de intensidad ligera entre personas mayores frágiles y pre-frágiles.
- Comparar la actividad física de intensidad moderada entre personas mayores frágiles y pre-frágiles.

- Comparar la actividad física de intensidad vigorosa entre personas mayores frágiles y pre-frágiles.
- Comparar la actividad física de intensidad de moderada a vigorosa entre personas mayores frágiles y pre-frágiles.

3. METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO

Este estudio incluye datos transversales del proyecto FRAGSALUD (Identificador en ClinicalTrials.gov: NCT05610605), proyecto con el objetivo de evaluar la eficacia de un programa educativo en salud en personas mayores de 65 años con pre-fragilidad o fragilidad.

Este proyecto es un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico con dos grupos, un grupo control y un grupo de intervención, que serán evaluados durante 12 meses. El grupo control, tras la evaluación inicial, no recibirá ninguna atención por parte del programa FRAGSALUD, manteniendo únicamente los cuidados y el mantenimiento habitual proporcionado por la sanidad a través de la atención primaria. Por su parte, el grupo intervención recibirá un programa de educación a través de sesiones informativas con el objetivo de concienciar sobre la prevención y el tratamiento de la fragilidad desde diferentes dominios, centrándose en los aspectos físicos, cognitivos y de integración social, sin dejar de lado otros factores como el bienestar psíquico, la actividad física y la nutrición.

Todos los procedimientos de este ensayo clínico aleatorizado fueron aprobados por el Comité de Ética de la Investigación Provincial de Málaga en su sesión del 31/01/2019 (código: FRAGSALUD). El presente estudio sigue los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado antes de participar en el estudio, tras ser informados verbalmente y por escrito por un investigador o investigadora del proyecto.

Este proyecto ha sido financiado por la Junta de Andalucía y los Fondos Europeos para el Desarrollo Regional a través del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020 (UMA20-FEDERJA-154).

A todos los participantes se les realizó una valoración de su composición corporal y antropometría, una evaluación de su estado de fragilidad y una estimación de su actividad física diaria a través de acelerometría para este estudio transversal.

3.2 PARTICIPANTES

Para este estudio transversal se incluyeron a 179 adultos mayores con una edad superior a los 65 años de las provincias de Málaga y Cádiz, Comunidad Autónoma de Andalucía. Cuando los participantes estaban interesados en participar se les proporcionaba una hoja de información del proyecto además del consentimiento informado junto a los procedimientos y los riesgos potenciales de la participación del proyecto, los cuales debían devolver firmados antes de comenzar con cualquier evaluación. Para poder ser incluidos dentro del estudio los participantes tenían que cumplir todos estos criterios de inclusión:

- Tener una edad superior a los 65 años en el momento de la evaluación.
- Tener la capacidad de leer y de comunicarse de forma adecuada.
- Presentar al menos uno de los criterios de fragilidad propuestos por Fried et ál. (2001) que se detallarán en apartados posteriores.
- Ser capaz de acudir al centro de salud para la evaluación.
- Tener una edad superior a los 65 años en el momento de la evaluación.

Así mismo, los criterios de exclusión comprendían:

- No ser capaz de entender el idioma español.
- Tener un deterioro cognitivo grave.
- Estar institucionalizados en residencias para mayores.
- Ser alérgicos al plástico que usa los acelerómetros.

3.3. COMPOSICIÓN CORPORAL Y ANTROPOMETRÍA

La altura de los participantes se obtuvo a través de un tallímetro (SECA225, Hamburgo, Alemania). Los participantes se colocaron en una postura de bipedestación, y la altura se registraba tras una expiración. Para la medida del peso, los participantes se colocaban con la menor ropa posible sobre la báscula Omron BF-400 (Omron Medizintechnik, Mannheim, Alemania). Con los datos de altura (en metros) y de peso (en kilogramos) se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) de los participantes a través de la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}^2$$

3.4. EVALUACIÓN DE LA FRAGILIDAD

Los criterios de fragilidad desarrollados por la autora Linda Fried (Fried et ál., 2001) cuentan con 5 dominios. El primer dominio está relacionado con el peso corporal, en el cual se le pregunta al participante si ha tenido una pérdida de peso inintencionada de 4,5 kg o un 5% de su peso durante el último año y, si la respuesta es positiva, cumple dicho criterio de fragilidad.

El segundo dominio se centra en el cansancio o agotamiento auto percibido. A todos los participantes se les realizó dos preguntas: *¿Siente que todo lo que hace es un esfuerzo?* y *¿Se siente sin ganas de hacer nada?* con 4 posibles respuestas (Nunca, Casi nunca o de 1 a 2 días a la semana, Con frecuencia o de 3 a 4 días a la semana y siempre o de 5 a 7 días a la semana). Si el participante respondía algún signo de agotamiento o fatiga durante 3 o más días a la semana se consideraba como que cumplía el criterio de fragilidad.

El tercer dominio se centra en la actividad física medida a través la versión reducida del cuestionario de actividad de tiempo libre de Minnesota validada en español (Ruiz Comellas et ál., 2012). Este cuestionario se diseñó para evaluar la cantidad y calidad de la actividad física realizada por la persona entrevistada durante el año anterior a la medida de la información (Taylor et ál., 1978). Esta herramienta mostró una buena validez y confiabilidad en personas mayores de 50 años y tiene como ventaja requerir menos tiempo al ser una versión breve y en español del Cuestionario de Actividad Física en el tiempo libre de Minnesota, así

resulta una herramienta útil poder utilizarlo en atención primaria (Ruiz Comellas et ál., 2012). Los 6 ítems incluidos en el VREM fueron: caminar, trabajar el huerto, hacer deporte o bailar, subir escaleras, ir a comprar a pie y limpiar la casa. Estas actividades tienen asignadas un gasto calórico por minuto por lo que tras conocer la cantidad de tiempo que invertían en ellas se puede estimar el gasto calórico semanal de los participantes (Taylor et ál., 1978). Los participantes masculinos con un gasto de actividad física menor a 383 calorías a la semana y las participantes femeninas con un gasto menor de 270 calorías de actividad física a la semana cumplían el criterio de fragilidad.

El cuarto dominio se centra en la velocidad de la marcha. La velocidad de la marcha se midió a través del tiempo invertido en caminar 4,57 metros a la velocidad en la que los participantes caminaban con normalidad en un paseo. Los participantes masculinos con una estatura superior a los 1,73 metros cumplían el criterio de fragilidad si tardaban más de 6 segundos, mientras que el resto de participantes masculinos 7 segundos. En el caso de las mujeres, las participantes con una estatura superior a 1,59 metros cumplían el criterio si tardaban más de 6 segundos en caminar la distancia, y el resto 7 segundos.

El quinto y último dominio se centra en la debilidad muscular, medida a través de la fuerza de presión manual. Los participantes realizaron 2 intentos con su mano dominante con digital, en concreto utilizando el modelo Takei tkk5401 (Takei Scientific Instruments, Ltd, Tokio, Japón) y se registró el valor más alto de ambos intentos. Dependiendo del sexo y del IMC de los participantes, estos cumplían el criterio de fragilidad si obtenían valores inferiores a los resultados mostrados a continuación:

- Hombres: $IMC \leq 24$: ≤ 29 kg; $IMC 24.1-28$: ≤ 30 kg; $IMC >28$: ≤ 32 kg.
- Mujeres: $IMC \leq 23$: ≤ 17 ; $IMC 23.1-26$: ≤ 17.3 kg; $IMC 26.1-29$: ≤ 18 kg; $IMC >29$ ≤ 21 kg.

Una vez realizadas las cinco pruebas, se registraron las puntuaciones de todos los participantes. Los participantes que obtuvieron una puntuación

con uno o dos criterios de Fried fueron asignados al grupo pre-frágil, mientras que los participantes que obtuvieron una puntuación igual o superior a 3 fueron asignados al grupo frágil. Si algún participante no cumplía ninguno de los criterios anteriormente expuestos, este quedaba excluido del estudio.

3.5. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física se midió a través del acelerómetro triaxial GENEActiv (Activinsights Ltd, Cambs, Reino Unido). El GENEActiv es un acelerómetro pequeño (con unas medidas de 43-40-13 mm), ligero (pesando alrededor de unos 16 gramos) que es capaz de recopilar datos de aceleración en un rango de ± 8 gravedades. Además de estas cualidades, el GENEActiv fue seleccionado como el instrumento de medida por su comodidad para llevarlo, al ser similar a un reloj, por sus altos niveles de batería, su capacidad de memoria y por ser resistente al agua, lo que le hacía un acelerómetro idóneo para la medición de la actividad física durante las 24 horas del día. Finalmente, GENEActiv es un acelerómetro que ha demostrado una validez y fiabilidad similar a otros acelerómetros usados en la cadera (Scott et ál., 2017).

Los participantes llevaron el acelerómetro en la muñeca no dominante durante 7 días de forma continua. Los acelerómetros fueron configurados para recopilar aceleraciones a 60 Hz y los archivos de cada participante fueron descargados con los datos de aceleración en los tres ejes (x, y, z) a través del software de GENEActiv (versión 3.3). Más tarde los datos fueron procesados con el programa informático R (R Core Team, Viena, Austria) a través del paquete de código libre GGIR, versión 2.7-0 (<https://cran.r-project.org/web/packages/GGIR/index.html>). Este código realiza una función de auto calibración propia basada en la gravedad local para así reducir los posibles errores de calibración del propio sensor (van Hees et ál., 2014). Todos los datos de acelerometría se determinaron a través el calcula de la norma Euclídea menos 1 como $\sqrt{(x^2 + y^2 + z^2)} - 1G$ (donde $1G \sim 9.8 \text{ m/s}^2$) (todos los valores negativos se transformaron a 0). Si el código detectaba un período de tiempo de 15 minutos donde la desviación estándar en dos de los tres ejes era menor a 13 mG, lo consideró como que el participante se había quitado el

reloj. Por otra parte, si se detectaban aceleraciones extremadamente altas (mayores de 5.5 G durante el menos 15 minutos), se consideraron como anormales y fueron eliminadas del análisis (van Hees et ál., 2013).

Una vez procesada la información, se establecieron 4 categorías principales de acuerdo a los puntos de corte establecidos para la muñeca no dominante utilizando la norma Euclídea menos 1 (Hildebrand et ál., 2014). Las cuatro categorías fueron las siguientes:

- Inactividad: Intensidades menores a 40 mG equivalentes a menos de 1.5 Equivalentes Metabólicos.
- Actividad Física Ligera: Intensidades superiores a 40 mG y menores a 100 mG equivalentes a actividades entre 1.5 y 2.99 Equivalentes Metabólicos.
- Actividad Física Moderada: Intensidades superiores a 100 mG y menores a 430 mG equivalentes a actividades entre 3.5 y 5.99 Equivalentes Metabólicos.
- Actividad Física Vigorosa: Intensidades superiores a 430 mG equivalentes a actividades superiores a 6 Equivalentes Metabólicos.

Para calcular si los participantes cumplieron los requisitos de actividad física propuestos por la Organización Mundial de la Salud (Bull et ál., 2020), se obtuvieron los datos de actividad física superiores a 100 mG en períodos de actividad física iguales o superiores a 5 y 10 minutos, respectivamente, para obtener los datos de actividad física de moderada a vigorosa de forma semanal.

3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todos los datos se expresan como media \pm desviación estándar. Los test de Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov se utilizaron para comprobar la normalidad de los datos de la muestra y el test de Levene se utilizó para medir la homogeneidad de la varianza.

Las diferencias de medias en los niveles de actividad física (ligera, moderada y vigorosa) entre el grupo pre-frágil y el grupo frágil se evaluaron

a través del test de T-Student. Para comprobar si la edad podía tener una influencia en las posibles diferencias entre el grupo pre-frágil y el frágil, también se realizó un análisis de la varianza ajustando por la edad de los participantes.

Todos los análisis se realizaron a través del software informático SPSS 26 (SPSS Inc., Chicago, IL, Estados Unidos de América), con una significancia marcada a $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

De los 179 participantes incluidos en el estudio, 126 participantes obtuvieron una puntuación para ser considerados pre-frágiles y 53 obtuvieron una puntuación para ser considerados frágiles. Los participantes llevaron el acelerómetro durante $6,13 \pm 0,85$ días, sin diferencias significativas entre los grupos.

Los participantes frágiles mostraron una edad significativamente mayor que los participantes pre-frágiles ($+2,66$ años, $p=0,017$). Dentro de las variables de antropometría y composición corporal, no se observaron diferencias significativas entre la altura, el peso ni el IMC entre los participantes con pre-fragilidad o fragilidad (Tabla 1).

TABLA 1. Características de los participantes.

	Total (n=179)			Pre-frágiles (n=126)			Frágiles (n=53)			p
Edad (años)	75.4	±	6.6	74.6	±	6.0	77.3	±	7.7	0.017
Altura (cm)	1.6	±	0.1	1.5	±	0.1	1.6	±	0.1	0.086
Peso (kg)	74.6	±	14.3	75.1	±	13.4	73.6	±	16.4	0.516
IMC (kg/m ²)	29.2	±	4.9	21.1	±	4.6	29.4	±	5.5	0.682

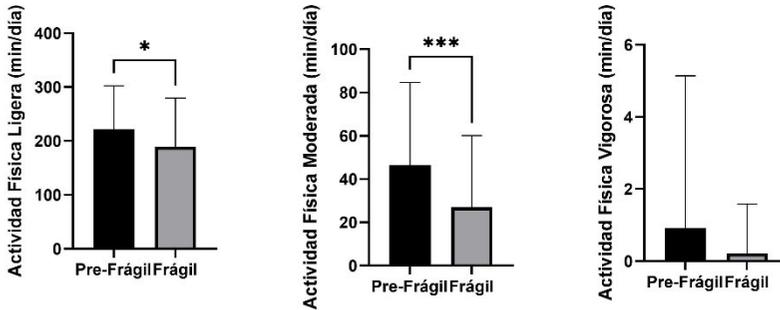
Los valores se muestran como media ± desviación estándar, IMC, Índice de Masa Corporal. Las diferencias significativas entre el grupo pre-frágil y frágil se muestran en negrita.

Fuente: elaboración propia

Con respecto a los datos de actividad física ligera diaria, se encontraron diferencias significativas entre los grupos pre-frágil y frágil (222,14 minutos al día vs. 189,63 minutos al día, respectivamente, $p < 0,04$) (Figura

1). Tras ajustar por la edad en el análisis de la varianza, estas diferencias se mantuvieron significativas ($p=0,044$).

FIGURA 1. Diferencias en los niveles de actividad física entre el grupo pre-frágil y el grupo frágil.



Nota: * $p<0.05$, *** $p<0.01$.

Fuente: elaboración propia

Los participantes con pre-fragilidad realizaron un total de 46,33 minutos de actividad física moderada total al día, mientras que los participantes frágiles realizaron 26,94 minutos diarios, mostrando una diferencia significativa entre los grupos ($p<0,002$), la cual se mantuvo tras incluir la edad como covariable en el análisis de la covarianza ($p<0,009$) (Figura 1).

Por último, los datos de acelerometría mostraron diferencias significativas ($p=0,012$) entre la actividad de intensidad vigorosa realizada diariamente entre el grupo pre-frágil (con una media de 0.91 minutos al día) y el grupo frágil (con una media de 0.22 minutos al día) (Figura 1). Sin embargo, tras ajustar por la edad, estas diferencias significativas desaparecieron ($p=0,329$).

De los 179 participantes incluidos en este estudio, solo 24 participantes, representando el 13.4% de la muestra, cumplieron las recomendaciones de actividad física previamente promovidas por la organización mundial de la salud en períodos de actividad iguales o superiores a 10 minutos. Dentro de estos 24 participantes, 21 de ellos eran considerados pre-frágiles y solo 3 fueron considerados frágiles. Los participantes pre-frágiles realizaron una cantidad media significativamente mayor de actividad

física de moderada a vigorosa comparados con sus compañeros del grupo frágil (85,80 minutos a la semana vs. 30,07 minutos a la semana, $p=0,004$), diferencias que se mantuvieron tras ajustar por la edad ($p<0,02$).

Cuando se estudió la actividad física de moderada a vigorosa en períodos mantenidos de al menos 5 minutos, los resultados mostraron que 63 participantes, un 35,2% de la muestra, cumplieron las recomendaciones. De esos 63 participantes, 54 de ellos pertenecían al grupo pre-frágil y 9 al grupo frágil. Similar al caso anterior, el grupo pre-frágil realizó una media significativamente superior de actividad física de moderada a vigorosa comparado con el grupo pre-frágil (182,92 minutos a la semana vs. 86,67 minutos a la semana, $p<0,005$) y las diferencias se mantuvieron tras ajustar por la edad ($p<0,009$).

5. DISCUSIÓN

Los análisis de este estudio muestran que los niveles de actividad física se ven disminuidos desde la prefragilidad a la fragilidad, a excepción de la actividad física de intensidad vigorosa. Además, nuestros datos mostraron que existe un bajo grado de cumplimiento de las recomendaciones de actividad física promovidas por la Organización Mundial de la Salud en nuestros adultos mayores con pre-fragilidad o fragilidad, con solo un porcentaje bajo de la muestra (entre un 13,4% y un 35,2% dependiendo del criterio utilizado) realizando al menos 150 minutos de actividad física de moderada a vigorosa a la semana.

Actualmente unos niveles insuficientes actividad física diaria se consideran un factor de riesgo ante diversas enfermedades como la obesidad, el cáncer, la mortalidad, las enfermedades cardiovasculares o la fragilidad (Lee et ál., 2012). De hecho, estudios previos han demostrado una diferencia en los niveles de actividad física entre las personas que no sufren de fragilidad y aquellas que sí sufren de este estado, sugiriendo que las personas mayores con fragilidad tenían una menor probabilidad de realizar actividades físicas de intensidad de moderada a vigorosa, aumentando por tanto sus niveles de sedentarismo (Blodgett et ál., 2015). Los resultados de nuestro estudio refuerzan la idea de que la actividad

física puede ser un marcador no farmacológico de la salud general y de la función física de una persona (Guthold et ál., 2018), mostrando que los niveles de actividad física se ven disminuidos en las personas con fragilidad en comparación con las personas que tienen riesgo de padecer este estado, con especial atención a la actividad física de ligera y moderada intensidad. Estos resultados, unidos a los publicados previamente en la literatura, nos sugieren que un descenso de la actividad física diaria total de una persona mayor podría ser un indicador del deterioro físico de una persona, aumentando el riesgo de padecer fragilidad en un futuro.

La reducción en los niveles de actividad física tiene numerosos efectos perniciosos para la salud. La actividad física, sobre todo de moderada a vigorosa intensidad, promueve la síntesis de proteína a través de la activación de hormonas como el factor de crecimiento insulínico 1 además de reducir la degradación proteica (Angulo et ál., 2020). Además, la actividad física produce efectos antiinflamatorios y antioxidantes, a través de la activación de moléculas como el factor 2 asociado al factor nuclear eritroide 2, lo que ayuda a mantener y mejorar la función muscular, además de mejorar la función mitocondrial (Angulo et ál., 2020). Sin embargo, un descenso de la actividad física diaria no solo se traduce en la reducción de los beneficios anteriormente comentados sino que también tiene otros efectos como una disminución en el gasto metabólico basal de una persona, en su capacidad cardiorrespiratoria (medida a través del consumo máximo de oxígeno) y del gasto calórico total (da Silva et ál., 2019). Además, bajos niveles de actividad física se asocian con una mayor ingesta calórica y por tanto un aumento de la masa grasa de la persona, lo que produce un descenso de la producción de adipocinas antiinflamatorias. Todos estos procesos contribuyen al desarrollo de diversas enfermedades, y por consecuencia, aumenta el riesgo de sufrir fragilidad en los adultos mayores.

Por lo tanto, los cumplimientos de los niveles de actividad física recomendados toman una gran importancia en los adultos mayores. Sin embargo, y por desgracia, los adultos mayores no llegan a cumplir los niveles de actividad física propuestos por la organización mundial de la salud. Tal y como muestran los datos de nuestro estudio, un poco más de un cuarto de los participantes incluidos llegaban a realizar 150 minutos de

actividad física a la semana. Estos datos son más preocupantes en las personas con fragilidad, ya que solo entre un 2-5% de los participantes cumplían los criterios para ser considerados físicamente activos.

Por esta razón, un programa educativo basado en el aumento de la actividad física en personas mayores podría ser una estrategia eficaz para reducir el riesgo de padecer fragilidad. Este tipo de programas deberían centrar sus esfuerzos en aumentar progresivamente los niveles de actividad física para finalmente llegar al cumplimiento de los niveles mínimos recomendados por la Organización Mundial de la Salud. Además, si estos incrementos en los niveles de actividad física se unen a otras estrategias educativas buscando un cambio en el estilo de vida de los adultos mayores como por ejemplo un menor comportamiento sedentario, una mejor alimentación o una mejora en la vida social de las personas. Estos cambios son fundamentales no solo para la reducción del riesgo de fragilidad sino también en la búsqueda de un envejecimiento saludable que permita a nuestros mayores vivir más y de forma más independiente.

Este estudio tiene numerosas fortalezas. Primero, la evaluación de la actividad física se realizó a través de un método objetivo como la acelerometría. Además, al estar colocado el acelerómetro en la muñeca, permitió el análisis completo de la actividad física diaria de los participantes. Así mismo, aunque no existe un método gold standard para la detección de la fragilidad en las personas mayores, los criterios usados en este estudio han sido muy utilizados en la bibliografía internacional (Fried et ál., 2001). Sin embargo, nuestro estudio no está exento de limitaciones. Al ser un estudio transversal no se pueden obtener conclusiones definitivas, por lo que se necesitan futuras investigaciones centradas en promover un aumento de la actividad física en los adultos mayores para producir una reducción en la fragilidad.

6. CONCLUSIONES

Los niveles de actividad física de ligera, moderada y de moderada a vigorosa intensidad fueron inferiores en el grupo frágil comparado con los participantes del grupo pre-frágil. Estos resultados parecen indicar que

el desarrollo de la fragilidad también va unido a un descenso en los niveles de actividad física de las personas mayores. Por este motivo, un programa educativo centrado en el aumento de la actividad física, con especial atención a la actividad física de ligera y moderada intensidad, en la población mayor con riesgo de padecer fragilidad puede ser una estrategia interesante para retrasar la aparición de la fragilidad en adultos mayores con pre-fragilidad.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Queremos agradecer la participación a todos los participantes, sus familiares y cuidadores, así como a todas las personas que han colaborado de una forma u otra en el proyecto FRAGSALUD haciendo posible este estudio.

Este proyecto con referencia UMA20-FEDERJA-154 ha sido financiado en la convocatoria de ayudas en concurrencia competitiva a proyectos de I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020, con resolución de 28 de octubre de 2021.

El coautor Juan Corral Pérez es beneficiario de una ayuda del Ministerio de Educación de Formación del Profesorado Universitario (FPU) con referencia FPU19/02326.

Agradecer a la Universidad de Málaga y a la Universidad de Cádiz por las ayudas del plan propio para financiar los costes asociados a la presente publicación.

8. REFERENCIAS

- Ahmed, N., Mandel, R., & Fain, M. J. (2007). Frailty: An Emerging Geriatric Syndrome. *The American Journal of Medicine*, 120(9), 748–753. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2006.10.018>
- Alcazar, J., Losa-Reyna, J., Rodríguez-Lopez, C., Alfaro-Acha, A., Rodríguez-Mañas, L., Ara, I., García-García, F. J., & Alegre, L. M. (2018). The sit-to-stand muscle power test: An easy, inexpensive and portable procedure to assess muscle power in older people. *Experimental Gerontology*, 112, 38–43. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.08.006>

- Angulo, J., El Assar, M., Álvarez-Bustos, A., & Rodríguez-Mañas, L. (2020). Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. *Redox Biology*, 35, 101513. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2020.101513>
- Beard, J. R., Officer, A., de Carvalho, I. A., Sadana, R., Pot, A. M., Michel, J.-P., Lloyd-Sherlock, P., Epping-Jordan, J. E., Peeters, G. M. E. E. (Geeske), Mahanani, W. R., Thiyagarajan, J. A., & Chatterji, S. (2016). The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. *The Lancet*, 387(10033), 2145–2154. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00516-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00516-4)
- Blodgett, J., Theou, O., Kirkland, S., Andreou, P., & Rockwood, K. (2015). The association between sedentary behaviour, moderate–vigorous physical activity and frailty in NHANES cohorts. *Maturitas*, 80(2), 187–191. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2014.11.010>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2003). Trends in aging—United States and worldwide. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 52(6), 101–104, 106. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12645839>
- da Costa, J. P., Vitorino, R., Silva, G. M., Vogel, C., Duarte, A. C., & Rocha-Santos, T. (2016). A synopsis on aging—Theories, mechanisms and future prospects. *Ageing Research Reviews*, 29, 90–112. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.06.005>
- da Silva, V. D., Tribess, S., Meneguci, J., Sasaki, J. E., Garcia-Meneguci, C. A., Carneiro, J. A. O., & Virtuoso, J. S. (2019). Association between frailty and the combination of physical activity level and sedentary behavior in older adults. *BMC Public Health*, 19(1), 709. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7062-0>
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., Burke, G., & McBurnie, M. A. (2001). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146–M157. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>
- Fuster, V. (2017). Changing Demographics. *Journal of the American College of Cardiology*, 69(24), 3002–3005. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.05.013>

- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077–e1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Hildebrand, M., VAN Hees, V. T., Hansen, B. H., & Ekelund, U. (2014). Age group comparability of raw accelerometer output from wrist- and hip-worn monitors. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(9), 1816–1824. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000289>
- Kikuchi, H., Inoue, S., Amagasa, S., Fukushima, N., Machida, M., Murayama, H., Fujiwara, T., Chastin, S., Owen, N., & Shobugawa, Y. (2021). Associations of older adults' physical activity and bout-specific sedentary time with frailty status: Compositional analyses from the NEIGE study. *Experimental Gerontology*, 143, 111149. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.111149>
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet (London, England)*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- O'Connell, M. L., Coppinger, T., & McCarthy, A. L. (2020). The role of nutrition and physical activity in frailty: A review. *Clinical Nutrition ESPEN*, 35, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.11.003>
- Ramsey, K. A., Rojer, A. G. M., D'Andrea, L., Otten, R. H. J., Heymans, M. W., Trappenburg, M. C., Verlaan, S., Whittaker, A. C., Meskers, C. G. M., & Maier, A. B. (2021). The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 67, 101266. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101266>
- Ruiz Comellas, A., Pera, G., Baena Díez, J. M., Mundet Tudurí, X., Alzamora Sas, T., Elosua, R., Torán Monserrat, P., Heras, A., Forés Raurell, R., Fusté Gamisans, M., & Fàbrega Camprubí, M. (2012). [Validation of a Spanish Short Version of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire (VREM)]. *Revista Espanola de Salud Publica*, 86(5), 495–508. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272012000500004>
- Scott, J. J., Rowlands, A. V., Cliff, D. P., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., & Lubans, D. R. (2017). Comparability and feasibility of wrist- and hip-worn accelerometers in free-living adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(12), 1101–1106. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.04.017>

- Taylor, H. L., Jacobs, D. R., Schucker, B., Knudsen, J., Leon, A. S., & Debacker, G. (1978). A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *Journal of Chronic Diseases*, 31(12), 741–755.
[https://doi.org/10.1016/0021-9681\(78\)90058-9](https://doi.org/10.1016/0021-9681(78)90058-9)
- Thompson, M. Q., Theou, O., Adams, R. J., Tucker, G. R., & Visvanathan, R. (2018). Frailty state transitions and associated factors in South Australian older adults. *Geriatrics & Gerontology International*, 18(11), 1549–1555.
<https://doi.org/10.1111/ggi.13522>
- van Hees, V. T., Fang, Z., Langford, J., Assah, F., Mohammad, A., da Silva, I. C. M., Trenell, M. I., White, T., Wareham, N. J., & Brage, S. (2014). Autocalibration of accelerometer data for free-living physical activity assessment using local gravity and temperature: an evaluation on four continents. *Journal of Applied Physiology*, 117(7), 738–744.
<https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00421.2014>
- van Hees, V. T., Gorzelniak, L., Dean León, E. C., Eder, M., Pias, M., Taherian, S., Ekelund, U., Renström, F., Franks, P. W., Horsch, A., & Brage, S. (2013). Separating Movement and Gravity Components in an Acceleration Signal and Implications for the Assessment of Human Daily Physical Activity. *PLoS ONE*, 8(4), e61691.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061691>

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL EDUCADOR DEPORTIVO Y LA INFLUENCIA DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA Y EL SEXO

IGNACIO BALLESTER ESTEVE

Universidad Católica de Valencia, San Vicente Mártir

XAZMIN FOLGUERAS TORTOSA

Universidad Católica de Valencia, San Vicente Mártir

DANIEL ORDIÑANA BELLVER

Universidad Católica de Valencia, San Vicente Mártir

JORGE MARTÍNEZ BASOMBA

Universidad Católica de Valencia, San Vicente Mártir

1. INTRODUCCIÓN

La figura de un entrenador de fútbol exige una alta responsabilidad, sobre todo en la tarea de dirigir a un grupo de deportistas. En el fútbol base, los entrenadores son también educadores deportivos (Lledó et al., 2014) y en un contexto profesional son conductos para el máximo rendimiento. Los técnicos deportivos tienen un alto reconocimiento social en la sociedad actual. La forma en que abordan el trabajo con sus atletas, y especialmente cómo conducen su rendimiento, ha sido una razón importante para trasladar los métodos de trabajo a contextos de rendimiento altamente competitivos, como el sector empresarial (Gallwey, 2001, 2010, 2012a, 2012b, 2012c). La noción básica de Gallwey (2010) consiste en afirmar que el principal rival de un atleta es su propia mente. Sus miedos, limitaciones, orgullo, y sobre todo sus dudas, los convierten en feroces rivales, difíciles de superar en muchos casos. Alaminos et al. (2013), plantea una pregunta interesante. ¿Deberían los entrenadores actuar como entrenadores mentales de sus atletas, en otras palabras, deberían actuar como entrenadores o psicólogos deportivos? Según los autores, la clave está en la actitud del entrenador durante la competición y la

presión que pueda sentir. El ejemplo mostrado por Alaminos et al. (2013), describió al entrenador como la figura que mejor conoce el nivel de desarrollo que tiene un jugador. Es quien mejor puede orientar su proceso de desarrollo, pero ante esta realidad surge la competición, la cual puede producir cambios de comportamiento significativos, especialmente en el deporte de élite. Este aspecto puede hacer que la forma de actuar del entrenador y la forma en que se comunica con sus atletas a veces sea imprecisa. Ahí radica la figura del entrenador, como agente neutral que orienta el control emocional del deportista. Actualmente, la palabra *coach* puede entenderse como una traducción del inglés *coach* (Useche, 2004, p. 126). Como es sabido, el entrenador o *coach* es responsable de la dirección y movimiento del equipo en los entrenamientos y durante los partidos. Si se incluye el gerundio *-ing* (*coaching*), se puede traducir como entrenamiento. A veces en español se utiliza para denotar la responsabilidad directa en la gestión del rol del atleta, las asignaciones grupales y, por supuesto, la obtención del rendimiento deportivo durante la práctica y la competencia en sí. Además, se siente la importancia de sus responsabilidades como educadores o entrenadores, especialmente de cara a la enseñanza de los valores deportivos a los futbolistas, jóvenes o no tan jóvenes. En este sentido, el educador deportivo debe ser competente en sus responsabilidades como educador, pero también debe ser un profesional que domine las habilidades específicas especialmente en el seguimiento de todos los parámetros de rendimiento (Ballester-Esteve et al., 2021).

1.1. EL EDUCADOR DEPORTIVO EN FÚTBOL BASE Y ÉLITE

En el fútbol base, una de las principales acciones que realizan los entrenadores deportivos en la etapa de iniciación es capacitar a los atletas para que se desarrollen, generando en ellos desarrollos que les permitan mejorar los resultados deportivos y personales.

Los entrenadores y educadores deportivos entienden a los atletas como seres moldeables que pueden cambiar. En este sentido, aspectos como el *coaching* ofrecen una visión simplista del desarrollo personal de los jóvenes (Fraile, 2013). Según el trabajo publicado por Fraile (2013),

existen una serie de competencias que debe poseer un educador deportivo:

- a. La comunicación y la escucha activa. Especialmente destacada entre los entrenadores, esta competencia hace referencia a la forma en la que el entrenador marca las pautas de aportar la información a sus jugadores. Evidentemente, se establece una relación en el proceso de aprendizaje y en él, la comunicación tiene una importancia capital. El timbre de voz, los silencios, la posición corporal son aspectos que se destacan en este punto. Además, es digno de resaltar el diálogo entre los implicados, entrenador y futbolistas. Para Fraile (2013), la comunicación, permite la acción de compartir ideas, pensamientos y significados con los futbolistas, y ello favorece las relaciones personales.
- b. El control y dominio emocional. El aspecto crucial en este apartado, es el de conocer los sentimientos y las emociones que sienten los futbolistas y el propio entrenador. Como antecedente histórico, se debe destacar el trabajo realizado por Goleman, la inteligencia emocional (1998).
- c. El trabajo en equipo. La labor del educador deportivo es llegar a acuerdos y generar consensos en el grupo. Si el entrenador logra que el trabajo cooperativo sume acciones, se obtendrán mejores resultados. El técnico trabaja en equipo y dirige a equipos de personas, por lo que uno de sus objetivos debe ser la de eliminar conductas individualistas. Cooperar significa según Fraile (2013) que todos los implicados aporten ideas y conocimientos, pero según el propio autor, junto a otros colaboradores (Fraile et al., 2008) en el ámbito del fútbol, no todos los entrenadores comparten información, al no estar familiarizados ni habituados a trabajar según esta metodológica.
- d. El respeto y asertividad. Respetar a los demás es una actitud positiva que implica mantener una relación cordial con los compañeros y a no infravalorarlos. Ser asertivo consiste en conocer los derechos de las personas y defenderlos frente a los demás, especialmente entre el colectivo de mujeres (García et

al., 2011). Esta situación, cuando se lleva a la práctica deriva en la dirección de dirigirse a los futbolistas con el respeto que merecen y a destacar aquello que realizan bien. El error, debe de mostrarse como un punto que nos lleva a evolucionar y ser mejores.

- e. La resolución de conflictos. Para Burnley et al. (1993), supone la situación que enfrenta a personas con intereses o actitudes incompatibles. Por ello, los educadores deportivos, deben de gestionar este tipo de situaciones diferentes entre futbolistas. En muchos casos también aparecen diferencias entre quienes actúan en el terreno de juego, debido a falta de minutos de competición o desavenencias en la participación. En el deporte, el técnico debe prever el conflicto. Para ello, debe de consensuar normas entre los integrantes del grupo que sean claras y efectivas. Además, los futbolistas que estén en situaciones de poder generar un conflicto o lo hayan generado, deben de tener claras las consecuencias de sus actos. El entrenador para solucionar el conflicto primero debe de definir el problema, debe de proponer soluciones, debe de evaluar propuestas a partir de los intereses y finalmente deberá seleccionar la solución al problema más adecuada.

En el fútbol base, una de las principales acciones que realiza un entrenador deportivo en la fase de iniciación es formar a los deportistas para que crezcan y se desarrollen para mejorar sus resultados deportivos y personales. Los entrenadores y educadores deportivos entienden que los atletas son seres moldeables que pueden cambiar. En este sentido, aspectos como el *coaching* ofrecen una visión simplificada del desarrollo personal en los jóvenes (Fraile, 2013). Según una investigación publicada por Fraile (2013), existe un conjunto de competencias que deben poseer los educadores deportivos.

- f. asegurar la futura calidad del fútbol, que en gran medida está en manos de los entrenadores, los cuales desempeñan un papel vital en la formación de los jugadores y el desarrollo del juego

- g. proteger a los futbolistas de la exposición a entrenadores que no posean una formación adecuada y pudieran tener un efecto negativo sobre su desarrollo físico, psicológico o técnico.
- h. dotar al fútbol moderno de técnicos profesionales y amateurs bien capacitados, dentro y fuera del campo. (p. 2)

En cambio, en el fútbol de élite, la preparación mental de los deportistas la asumen los especialistas en psicología del deporte (Nicholls, 1984; Roberts y Ommundsen, 1996; Shavelson et al., 1976; Shea et al., 1978). Sin embargo, cada vez se proponen más intervenciones para formar a los entrenadores como agentes de control emocional. Una de las principales causas del descenso del rendimiento de los deportistas viene determinada por el nivel de estrés que puedan sentir (Goleman y Boyatzis, 2008), lo que puede repercutir muy negativamente en su rendimiento personal y deportivo. Este aspecto nocivo produce una serie de sustancias en el organismo que incluso mantienen al propio sujeto en un estado alterado. Además, se pueden enfatizar los promedios de estrés durante los momentos de competencia. El estrés según Goleman y Boyatzis (2008) provoca un aumento de hormonas como la adrenalina y el cortisol que afectan directamente la cognición y el razonamiento del atleta.

Asimismo, en 2010, Weinberg y Gould, en Sánchez et al. (2017), acuñó el término en relación con el estrés como la hipótesis del estrés U invertida. Según el autor, ante una situación de bajo estrés, se dificulta el proceso de aprendizaje, a medida que aumenta el estrés aumenta la capacidad de aprendizaje, pero en algún momento se genera un punto de inflexión en el que, si aumenta de forma significativa el estrés, se reduce el aprendizaje y por ende se produce una disminución de la capacidad de aprendizaje. Se observa el desempeño (Kenow y Williams, 1992; Maerh, 1974). Así, las responsabilidades de los entrenadores deportivos, como muestra la investigación citada anteriormente, abarcan las áreas de competir, educar, formar y moldear su carácter, y controlar su estado emocional. Sin duda, estos aspectos son las competencias específicas o profesionales de los entrenadores y educadores deportivos.

Autores como Davies (1989), sostienen que los entrenadores tienen mayor influencia sobre los deportistas cuando éstos perciben que los

entrenadores comprenden su experiencia deportiva. Por otro lado, Teixeira et al. (2014), a través de un cuestionario (versión traducida y adaptada de la Escala de Efectividad del Entrenamiento CES diseñada por Feltz et al. (1999), evaluaron el nivel de importancia que tiene el éxito deportivo, el cual mide la efectividad que se asume por cuatro factores que deben gestionar los entrenadores: motivación, estrategia, técnica, personalidad. El análisis posterior de los datos encontró que la motivación y el carácter fueron los factores más valorados por jugadores y entrenadores, clasificándose de la misma manera. En segundo lugar, existen diferencias significativas en importancia debido a las motivaciones, estrategias y factores de comportamiento que los entrenadores emplean en la práctica (Suárez-Rodríguez et al., 2018).

1.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ENTRENADOR DEPORTIVO

A finales de los años setenta del pasado siglo XX, aparecieron las primeras investigaciones con el objetivo de evaluar las competencias específicas del entrenador deportivo. Destacaron los trabajos realizados en diferentes modalidades deportivas destacando los deportes de equipo. Algunas de las investigaciones realizadas fueron las de Smith et al. (1977), Chelladurai y Saleh (1978), Chelladurai y Arnott (1985) y finalmente Kenow y Williams (1992). Sin embargo, la propuesta que supuso un punto de inflexión en la investigación sobre la evaluación de las competencias profesionales del entrenador fue la que realizó el equipo liderado por Feltz et al. (1999). Su escala de valoración de la competencia muestra el constructo de la eficacia personal como una estructura multidimensional, compuesta por cuatro factores: motivación, estrategia en el juego, técnica y formación del carácter. Su escala versa sobre la valoración de la eficacia, *Coach Efficacy Scale* (CES). Esta escala evaluaba la creencia del entrenador en su habilidad para influir en el aprendizaje y el rendimiento de sus atletas. A partir del estudio de Feltz et al. (1999), se realizó otra escala de evaluación de la eficacia del entrenador *Coaching Competency Scale II High School* (CES-II-HST), diseñado por Myers et al. (2008). El propósito del estudio realizado por Myer et al. (2008), consistió en mejorar la evaluación de la eficacia del entrenamiento. En este caso y tras la revisión de la escala se añadió un nuevo

factor a los otros cuatro, presentes en la escala de Feltz et al. (1999), la preparación física.

Myers et al. (2006), ya habían propuesto con anterioridad un estudio donde se valoró la eficacia del entrenador, desde el juicio de los deportistas. Su estudio aportó una nueva escala de evaluación de la eficacia, *Coaching Competency Scale (CCS)*.

Tras la publicación de las diferentes propuestas para valorar la eficacia de los entrenadores publicados por Myers et al. (2008), a partir de la escala de Feltz et al. (1999) y Myers et al. (2006, 2008) y sus respectivas escalas (CCS y CES-II-HST, respectivamente), se publicó otro estudio realizado por Myers et al. (2010), con la intención de mejorar el cuestionario publicado en 2008 (CES-II-HST), esta vez denominado *Athletes's Perceptions of Coaching Competency Scale II High School (APCCS II-HST)*. Esta escala mostró coeficientes de fiabilidad altos en todos los factores.

Finalmente, cabe destacar la escala de evaluación de la competencia del entrenador deportivo realizada por González-Ponce y colaboradores en el año 2017. Su propuesta es una validación al castellano de la escala de competencia del entrenador deportivo, realizada por Myers et al. (2010), *Athletes's Perceptions of Coaching Competency Scale II High School (APCCS II-HST)*. El objetivo de su estudio consistió en primer lugar en analizar la validez factorial y concurrente del cuestionario y segundo lugar, analizar la invarianza en función del género.

Así pues, parece coherente presentar en este estudio una propuesta con dos objetivos en relación con las competencias profesionales y las variables sexo y formación académica.

2. OBJETIVOS

- Objetivo 1. Comprobar si la variable sexo (educadores y educadoras de fútbol), genera diferencias significativas en las competencias profesionales del entrenador de fútbol.

- Objetivo 2. Analizar si existen diferencias en la percepción de las competencias específicas del entrenador deportivo a partir de la formación académica profesional de los entrenadores.

3. METODOLOGÍA

3.1. PARTICIPANTES

En este estudio participaron 794 estudiantes de los cursos de formación de entrenadores de fútbol gestionados por la Federación de Fútbol de la Comunidad Valenciana (FFCV), bajo el amparo de la Real Federación Española de Fútbol (RFEF). De los 794 estudiantes, 612 completaron todos los cuestionarios y por ello constituyen la muestra definitiva del estudio. Todos los entrenadores que forman parte de la presente investigación han realizado los cursos federativos normalizados tras la convenición de la UEFA celebrada en 2015. En ella se realizaron las adaptaciones metodológicas pertinentes, adaptadas de forma similar al modelo educativo universitario, Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico de conveniencia.

En relación con las variables sociodemográficas y de interés para el estudio, la edad media del conjunto de los sujetos entrevistados es de 31.03 años (DT=10.18), siendo la edad mínima de 18 y la máxima de 64 años. El porcentaje de hombres encuestados es del 91.8%, mientras que el de mujeres es del 8.2%. La media de años de experiencia como entrenadores o entrenadoras es de 3.65 (DT=5.26). Respecto al nivel de estudios, un 12% tienen estudios primarios, un 18.4% estudios secundarios, un 21.2% estudios de bachiller, 45.3% estudios de ciclo formativo superior y estudios universitarios.

3.2. INSTRUMENTO

En la presente investigación se ha elegido para el estudio empírico el cuestionario “La escala de competencia del entrenador” adaptada por González-Ponce et al. (2017) sobre la versión original de Myers et al. (2010).

El motivo de dicha elección es, en primer lugar, porque se trata de una escala validada al castellano sobre el cuestionario original realizado por Myers et al. (2010), “*Athletes’ Perceptions of Coaching Competency Scale II-High School Teams*”. Así pues, se trata de un cuestionario válido y utilizado diferentes investigaciones con el objetivo de evaluar la competencia de los entrenadores deportivos a través de ellos mismos. El cuestionario presenta una estructura de preguntas tipo Likert valoradas de 1 a 5, donde 1 muestra incompetencia y 5 competencia completa.

En la tabla 1, se muestran los datos de los ítems agrupados según la dimensión a la que pertenecen. Asimismo, en la tabla se muestra, de todos los ítems, la media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total (r_{jx}), el Alpha de Cronbach si se elimina dicho ítem ($\alpha-x$) y los valores de asimetría y curtosis.

La fiabilidad de la escala original de en su conjunto muestra un coeficiente aceptable ($\alpha=.90$). Según los factores la fiabilidad presenta los siguientes valores: Competencia para motivar ($\alpha=.65$), Competencia para dirigir la competición ($\alpha=.80$), Competencia para enseñar ($\alpha=.80$) y Competencia para desarrollar el carácter ($\alpha=.76$).

Por otro lado, la mayoría de los valores de asimetría y curtosis oscilaron dentro de los valores de 2 o -2.

TABLA 1. Análisis de ítems de la escala CPEF: Media (M), desviación típica (DT), correlación ítem-total (r_{jx}), alpha de Cronbach si se elimina el elemento ($\alpha-x$), asimetría (A) y curtosis (C).

Escala completa ($\alpha = .90$)	M	DT	r_{jx}	$\alpha-x$	A	C
Competencia para motivar: $\alpha = .65$						
CPEF1	4.32	.78	.45	.57	-1.02	.80
CPEF2	4.09	.92	.46	.55	-.98	.81
CPEF3	4.30	.76	.47	.56	-.89	.52
CPEF4	3.86	1.07	.37	.64	-.89	.32
Competencia para dirigir la competición: $\alpha = .80$						
CPEF5	3.98	.81	.64	.74	-.55	.22
CPEF6	3.88	.86	.69	.72	-.59	.27
CPEF7	3.92	.90	.57	.77	-.68	.38

CPEF8	3.83	.96	.58	.78	-.60	.02
Competencia para enseñar: $\alpha = .80$						
CPEF9	3.79	.93	.57	.78	-.46	-.20
CPEF10	4.08	.86	.63	.74	-.72	.20
CPEF11	4.21	.78	.63	.74	-.96	1.23
CPEF12	4.04	.81	.64	.74	-.67	.60
Competencia para desarrollar el carácter: $\alpha = .76$						
CPEF13	4.54	.73	.57	.69	-1.65	2.59
CPEF14	4.28	.78	.57	.69	-.96	.78
CPEF15	4.47	.72	.62	.64	-1.39	1.98

En la tabla 2, puede verse la relación de los ítems que se enmarcan en cada dimensión que configuran el constructo CPEF. Las 4 dimensiones poseen un número de ítems (4) salvo la dimensión “carácter” que posee 3. Según explica la autora original (Myers et al., 2010), el hecho de la existencia de los preparadores físicos en todas las estructuras del fútbol, formativo o profesional, exime de esa responsabilidad al entrenador deportivo. Este aspecto ha significado la eliminación de esa quinta área en la que se dimensionaba la CPEF. En última instancia se eliminó el factor ya que estaba evaluado por solo 2 ítems, cuestión que imposibilita, según la literatura especializada, evaluar una dimensión integrada en un constructo por tan solo 2 ítems.

TABLA 2. Ítems y factores de la escala “competencia del entrenador”, diseñada por González-Ponce et al. (2017).

Área 1. Motivación.
Ítems:
Motivar a los jugadores.
Promover que los jugadores no se confíen en exceso cuando son muy superiores al rival.
Ayudar a los jugadores a mantener la confianza en sus habilidades para rendir bien cuando están teniendo un bajo rendimiento.
Motivar a los jugadores cuando compiten contra rivales débiles
Área 2: Educación
Ítems:
Enseñar a los jugadores aspectos complejos del juego durante los entrenamientos

Corregir errores técnico-tácticos de los jugadores durante los entrenamientos
Enseñar a los jugadores aspectos básicos del juego durante los entrenamientos
Enseñar a los diferentes jugadores las habilidades necesarias en función de su posición durante los entrenamientos
Área 3: Carácter
Ítems:
Fomentar una actitud de respeto hacia los demás en sus jugadores
Influir positivamente en el desarrollo del carácter de los jugadores
Promover eficazmente una adecuada deportividad en los jugadores
Área 4: Competición
Ítems:
Plantear estrategias que saquen el máximo rendimiento al equipo durante la competición
Tomar decisiones estratégicas eficaces en situaciones de presión durante la competición
Realizar sustituciones adecuadas de jugadores durante la competición
Planificar estrategias para minimizar los puntos fuertes del equipo rival durante la competición

3.3. PROCEDIMIENTO

La presente investigación se ha llevado a cabo durante el curso 2020-21. Todos los entrenadores que forman parte de la presente investigación han realizado los cursos federativos normalizados tras la convención de la UEFA celebrada en 2015. En ella se realizaron las adaptaciones metodológicas pertinentes, adaptadas de forma similar al modelo educativo universitario, Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico de conveniencia.

La administración del cuestionario se realizó en una fase: de forma telemática mediante cuestionario online. Siguiendo este protocolo, se intervino en diferentes cursos hasta principios de 2020, cuando debido a la pandemia mundial por virus SARS-CoV-2, se tuvo que hacer uso exclusivamente del cuestionario online.

El formato digital resultó ser muy eficaz y rápido, de manera que, tras completar el envío, las respuestas se guardan en la nube digital de encuestas UCV y posteriormente se pueden descargar para su tratamiento estadístico. Así pues, el tamaño real de la muestra la conforman 612

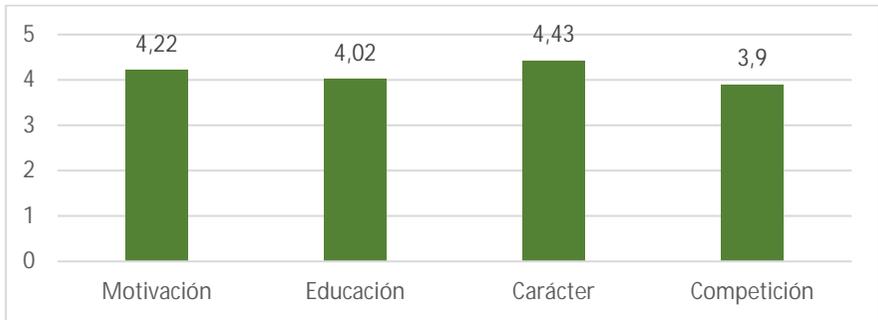
entrenadores valencianos en formación que serán evaluados en el estudio de esta investigación.

4. RESULTADOS

A continuación, se presentan en una serie de figuras el valor medio de cada factor resultado de las puntuaciones encontradas en el constructo analizado.

En el gráfico 1 se presenta el valor medio de la CPEF en relación con los 4 factores que presenta el constructo. Las puntuaciones de la escala se presentan sobre una escala Likert de 5 respuestas valoradas desde 1 a 5. Como puede observarse los valores medios se sitúan entre el 3.90 y el 4.43. Los valores medios muestran que el factor carácter presenta puntuaciones más elevadas que los factores educación, competición y motivación. Del total de los entrenadores de la muestra, el factor con las puntuaciones menos elevadas es la competición, lo cual supone que la percepción de los entrenadores sobre su grado de competencia respecto a este factor es menor que la del resto.

GRÁFICO 1. Puntuaciones medias de la escala CPEF

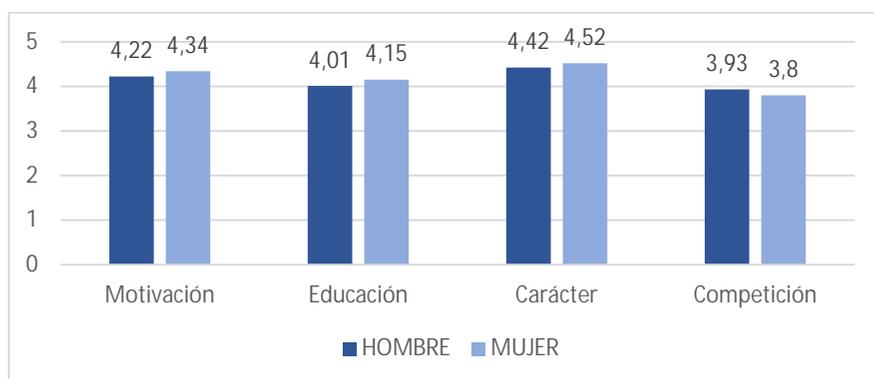


Puntuaciones medias de la escala CPEF

En el gráfico 2 se presenta el valor medio en la sobre la CPEF en relación con los 4 factores que presenta el constructo. Como puede observarse los valores medios que presentan puntuaciones más bajas son para el factor competición para chicos y para chicas (3.93 y 3.80). Los valores medios muestran que el factor carácter presenta puntuaciones más

elevadas que resto de factores (4.42 y 4.52). Del total de los entrenadores de la muestra, el factor con las puntuaciones menos elevadas es la competición, lo cual supone que la percepción de los entrenadores sobre su grado de competencia respecto a este factor es menor que la del resto.

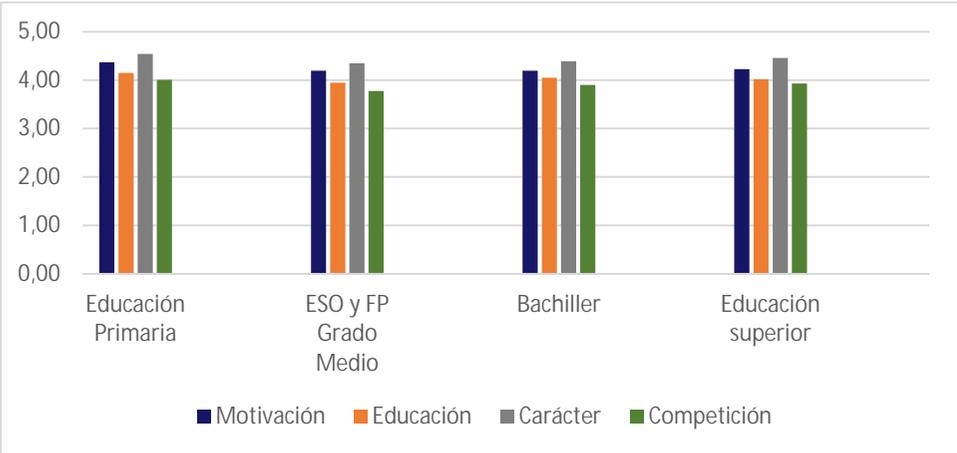
GRÁFICO 2. Puntuación media por género en CPEF



Puntuación media por género en CPEF

En el gráfico 3, se presenta el valor medio sobre la CPEF en relación con los 4 factores que presenta el constructo. Como puede observarse los valores medios que presentan puntuaciones más bajas son para el factor competición para los entrenadores con formación en ESO y FP de Grado Medio (3.77). Los valores medios muestran que el factor carácter presenta puntuaciones más elevadas que resto de factores en los entrenadores de Educación Primaria (4.54).

GRÁFICO 3. Valores medios, de CPEF según el nivel de estudios.



Valores medios, de CPEF según el nivel de estudios.

En los estadísticos realizados por sexo, contrastadas con las variables del estudio, solo en las competencias profesionales del entrenador de fútbol se ven resultados significativos. Los resultados de la prueba no paramétrica *U de Mann-Whitney*, se encuentran diferencias significativas por género en la motivación ($,014^*$) educación ($,013^*$) y carácter ($,018^*$), pero no para la competición.

Para el nivel de formación personal, al haber más de dos factores se realiza la prueba de *H de Cristal-Wallis*. Los resultados de la prueba muestran diferencias estadísticas significativas en el constructo. Este aspecto sugiere que la vida académica de los entrenadores aporta más competencias que los entrenadores de menor formación académica. También en el factor de Motivación ($,039^*$), lo cual sugiere que el nivel de estudios de los entrenadores, prepara a los técnicos para motivar a sus futbolistas que entrenadores de menor formación académica.

5. DISCUSIÓN

A partir de la escala empleada para la evaluación de la competencia profesional del entrenador de fútbol, esta presenta una estructura multidimensional. Los resultados mostrados en esta investigación así lo han

demostrado. En este caso, la estructura interna, muestra la existencia de cuatro factores. Estos resultados están en la misma línea de resultados presentes en la investigación realizada por González-Ponce et al. (2017). En el mismo sentido transcurren los resultados obtenidos por el estudio de Feltz et al. (1999), en la que su escala (CES), con una estructura multidimensional presentó también cuatro factores: motivación, estrategia en el juego, técnica y formación del carácter.

Además de la coincidencia en cuanto a la estructura de la escala de Feltz et al. (1999), el presente trabajo también presenta la misma estructura que la realizada por Myers et al. (2006, 2008) que evaluaba la eficacia del entrenador *Coaching Competency Scale II High School* (CES-II-HST). Con un total de 799 técnicos, la muestra del estudio resulta similar a la de la presente investigación. Finalmente, la escala mostró cuatro factores, los mismos que los presentes en la escala de Feltz et al. (1999).

En relación con la variable sexo, tal como se evidencia en los resultados de esta investigación, la escala de competencia profesional del entrenador de fútbol sí presenta diferencias de entre hombres y mujeres en la dimensión motivación. Estos resultados evidencian los mismos que los ofrecidos por González-Ponce et al. (2017).

Finalmente, en las conclusiones del estudio realizado por Suárez-Rodríguez et al. (2012), el nivel pedagógico del conjunto del profesorado (Educación Primaria, ESO y Bachillerato), es algo limitado. En esta propuesta, el nivel de competencia digital docente del colectivo de entrenadores tampoco es muy elevado, sin embargo, cuanto mayor es el nivel de formación de los entrenadores, las puntuaciones son más elevadas. Así pues, tal como indican Suárez-Rodríguez et al. (2012), si se aumenta la formación en desarrollo de competencias TIC, el nivel de desempeño profesional mejora y aumenta. También se puede decir que el nivel de competencia digital docente es mayor cuanto mayor es la formación académica del profesorado por ello sus conclusiones y las de esta propuesta están en una misma línea de argumentos.

6. CONCLUSIONES.

Uno de los objetivos planteados en la presente investigación consistía en comprobar si existen diferencias de sexo en las competencias profesionales de los entrenadores. En este sentido se puede afirmar que, a partir de los resultados obtenidos en este estudio, sí que existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. Las puntuaciones obtenidas evidencian que el dominio motivación, el dominio educación y finalmente en el dominio carácter son claramente diferentes. Sin embargo, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el dominio competición, aunque en este caso las puntuaciones han sido más elevadas en los hombres. Este hecho presenta una cuestión muy interesante a modo de conclusión, puesto que a partir de los datos se demuestra que las mujeres se valoran más competentes que los hombres en tres de los factores del constructo. Este hecho evidencia que se perciben más eficaces. Sin duda es un valor para analizar porque sobre los postulados de Bandura (1977, 1997) y la teoría de la Autoeficacia, evaluarse a sí mismas como más competentes puede desarrollar una mayor competencia y convertirse a la vez en un motor de motivación interno.

Finalmente, también se plasmó un objetivo que consistió en realizar un análisis de competencias profesionales de los entrenadores de fútbol a partir de su formación académica. En este sentido, los resultados de la presente investigación sugieren que existen resultados estadísticamente significativos en el factor de Motivación, lo cual demuestra que el nivel de estudios de los entrenadores prepara a los técnicos para motivar a sus futbolistas de forma más competente que entrenadores de menor formación académica. Parece clara la relación del nivel de entrenador y formación académica en el aumento de las competencias de los entrenadores de fútbol. La educación superior permite a los entrenadores deportivos evaluarse de forma más competente que aquellos entrenadores de menor nivel académico y deportivo.

7. AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos los entrenadores de fútbol que han participado en este estudio. Por su paciencia, su voluntad y entusiasmo en colaborar en esta investigación. Por último, nos gustaría dar las gracias a la Federación de Fútbol de la Comunidad Valenciana por facilitar en todo momento nuestro estudio y motivarnos para seguir investigando con el conjunto de educadores deportivos.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alaminos, M. J., Bastida, A., & Sancho, E. (2013). *Coaching deportivo: Mucho más que entrenamiento*. Paidotribo.
- Ballester-Esteve, I., Fernández-Piqueras, R., & Parra-Camacho, D. (2021). Adaptación y validación de una escala para la evaluación del desempeño profesional del entrenador de fútbol en base a su formación permanente, nivel de TIC y autoevaluación. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 40, 40.
<https://doi.org/10.47197/retos.vli40.83157>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 191-215.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman and Company.
- Burnley, M. C. E., Cross, P. A., & Spanos, N. P. (1993). The Effects of Stress Inoculation Training and Skills Training on the Treatment of Speech Anxiety. *Imagination, Cognition and Personality*, 12(4), 355-366.
<https://doi.org/10.2190/N6TK-AR8Q-L4E9-0RJ0>
- Chelladurai, P., & Arnott, M. (1985). Basketball Players and Their Coaching Style Preferences. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 56(3), 15-24.
- Chelladurai, P., & Saleh, S. D. (1978). Preferred leadership in sports. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, 3, 85-92.
- Davies, D. (1989). *Psychological factors in competitive sport*. The Falmer Press.
- Feltz, D. L., Chase, M. A., Moritz, S. E., & Sullivan, P. J. (1999). A conceptual model of coaching efficacy: Preliminary investigation and instrument development. *Journal of Educational Psychology*, 91(4), 765-776.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.4.765>

- Fraile, A. (2013). El coaching como estrategia pedagógica para la mejora del autoconocimiento de los educadores deportivos. *Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, 1, 1. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i1.2254>
- Fraile, A., López, V. M., Ruíz, J. V., & Velázquez, C. (2008). *La resolución de los conflictos en y a través de la educación física*. Grao.
- Gallwey, W. T. (14 de junio de 2012b). *El juego interior del golf* (A. L. G. Molero, Trad.; Edición: 1). Editorial Sirio.
- Gallwey, W. T. (2001). *The Inner Game of Work: Focus, Learning, Pleasure, and Mobility in the Workplace*. Random House Publishing Group.
- Gallwey, W. T. (2010). *El Juego interior del tenis* (J. V. Varas, Trad.). Editorial Sirio.
- Gallwey, W. T. (2012). *El juego interior del trabajo: Concentración, movilidad, aprendizaje y placer en lugar de trabajo*. (A. L. G. Molero, Trad.; Edición: 1). Editorial Sirio.
- Gallwey, W. T. (December 20, 2012c). *Inner Game Ski: Skigenuss durch natürliches Lernen* (F. Pyko, Ed.; R. Menke, Trad.; 1 edition). Alles im Fluss Verlag.
- García, S., González-Bono, E., Sariñana-González, P., & Sanchos-Calatayud, M. V. (2011). La valoración del resultado modula la respuesta del cortisol a una tarea cooperativa de laboratorio en mujeres. *Psicothema*, 23(2), 196-202.
- Goleman, D. (2003). *Inteligencia Emocional*. Penguin Random House Grupo USA.
- Goleman, D., & Boyatzis, R. (2008). La inteligencia social y la biología del liderazgo. *Harvard Business Review*, 86(9), 86-95.
- González-Ponce, I., Jiménez-Castuera, R., Leo-Marcos, F. M., Sánchez-Oliva, D., Pulido-Sánchez, J. J., & García-Calvo, T. (2017). Validación al castellano de la escala sobre competencia del entrenador. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(2), 95-103.
- Kenow, L. J., & Williams, J. M. (1992). Relationship Between Anxiety, Self-Confidence, and Evaluation of Coaching Behaviors. *Sport Psychologist*, 6(4), 344-357.
- Lledó, E., Martínez, G., & Huertas, F. (2014). Profile of a football coach for the school years in top clubs' academies in the Valencian Community. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 9(25), 57-68. <https://doi.org/10.12800/ccd.v9i25.389>
- Maehr, M. L. (1974). Culture and achievement motivation. *American Psychologist*, 29(12), 887-896. <https://doi.org/10.1037/h0037521>

- Nicholls, J. G. (1984). Achievement Motivation: Conceptions of Ability, Subjective Experience, Task Choice, and Performance. *Psychological Review*, *91*(3), 328-346.
- Roberts, G. C., & Ommundsen, Y. (1996). Effect of goal orientation on achievement beliefs, cognition and strategies in team sport. *Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports*, *6*(1), 46-56.
- Sánchez, J. M., Lorenzo, A., Jiménez, S., & Lorenzo, J. (2017). El entrenador como mentor de jugadores en formación: Un estudio de relaciones entrenador-deportista positivas. *Revista de Psicología del Deporte*, *26*(1), 95-99.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-Concept: Validation of Construct Interpretations. *Review of Educational Research*, *46*(3), 407-441. <https://doi.org/10.3102/00346543046003407>
- Shea, J., Crossman, S. M., & Adams, G. R. (1978). Physical attractiveness and personality development. *The Journal Of Psychology*, *99*(1st Half), 59-62.
- Smith, R. E., Smoll, F. L., & Hunt, E. (1977). A System for the Behavioral Assessment of Athletic Coaches. *Research Quarterly. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation*, *48*(2), 401-407. <https://doi.org/10.1080/10671315.1977.10615438>
- Suárez-Rodríguez, J., Almerich, G., Orellana, N., & Díaz-garcía, I. (2018). A basic model of integration of ICT by teachers: Competence and use. *Educational Technology Research and Development*, *65*(5), 1165-1187. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9591-0>
- Texeira, F., Garganta, J., & Fonseca, A. M. (2014). The efficacy of youth football coach—Perception of players and coaches of different age groups of Portuguese football. *Journal of Physical Education and Sport*, *14*(1), 66-73. <https://doi.org/10.7752/jpes.2014.01011>
- UEFA. (2015). *Convención de la UEFA sobre titulaciones técnicas*. UEFA. https://es.uefa.com/MultimediaFiles/Download/uefaorg/CoachingCoache/02/29/42/88/2294288_DOWNLOAD.pdf
- Useche, M. C. (2004). El coaching desde una perspectiva epistemológica. *Revista de Ciencias Sociales*, *3*(105), 125-132.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2010). *Fundamentos De Psicología Del Deporte Y Del Ejercicio Físico / Fundamentals of Sport Psychology and Physical Exercise*. Médica Panamericana.

INCLUYE-NOS, PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

XAZMIN FOLGUERAS TORTOSA

Universidad Católica de Valencia, San Vicente Mártir

JORGE MARTÍNEZ BASOMBA

Universidad Católica de Valencia, San Vicente Mártir

IGNACIO BALLESTER-ESTEVE

Departamento de la Enseñanza y el Aprendizaje de Educación Física, Plástica y Musical. Universidad Católica de Valencia, San Vicente Mártir

CARLOS PÉREZ-CAMPOS

Universidad Católica de Valencia, San Vicente Mártir. Campus Capacitas

1. INTRODUCCIÓN

En el sistema educativo actual, existen grupos sociales más vulnerables dentro de nuestra población, estos grupos se enfrentan a más barreras educativas que el resto de sus compañeros, especialmente si nos referimos al alumnado con Necesidades Educativas Especiales (en adelante, NEE), que con mayor frecuencia se ve limitada su presencia, participación y aprendizaje según (Manzano-Soto et al., 2021).

La universidad como agente de cambio, tiene el deber y la responsabilidad de formar, entre muchas de sus funciones a futuros docentes en la inclusión. Esta formación genera actitudes positivas hacia la discapacidad que posteriormente aplicarán cuando sean maestros. De este modo, el ciclo se cierra mejorando las actitudes generales de la gente hacia la discapacidad (Duk et al., 2019).

La literatura especializada en docencia y pedagogía reivindica la importancia de hacer al alumnado con Necesidades Educativas Especiales partícipe y, en definitiva, protagonista en pro de la inclusión de este colectivo (Roig et al., 2022). Sin embargo, son escasas las acciones tangibles

inclusivas que se llevan a cabo en el ámbito universitario (Solís & González, 2021), es por ello que se presenta el presente proyecto de innovación docente universitario, desde el área de Educación Física de la facultad de Magisterio y Ciencias de la Educación, conjuntamente con el Campus Capacitas de la Universidad Católica de Valencia (en adelante, UCV) (Pérez-Campos et al., 2021).

Dentro de la educación inclusiva se ha de tratar un aspecto importante, la diversidad. «Se entiende por diversidad todas aquellas particularidades excepcionales del alumnado, provocadas por varios factores que requieren una atención especializada para que todo el alumnado alcance el mismo nivel de aprendizaje» (Silva, 2010). En la misma línea, Rodríguez et al. (2017) afirman que la diversidad se debe considerar de forma muy positiva ya que es una oportunidad de progreso y de aprendizaje para todas las personas, brindando al alumnado la posibilidad de desarrollar al máximo sus aptitudes.

El área de Educación Física (en adelante, EF) tiene como fin favorecer la inclusión con una metodología apropiada (Segura-Robles & Parra, 2019). Día a día se va incrementando cada vez el interés sobre la atención a la diversidad en las sesiones de EF, es por ello que se requiere que los docentes de esta área muestren una actitud positiva y cuenten con una formación específica en atención a la diversidad (Abellán, 2015; Hernández et al., 2017).

Considerando la estructura del sistema educativo y con las limitaciones que encuentran las personas con discapacidad para acceder a la enseñanza superior (Roca-Hurtuna et al., 2021), son insuficientes las acciones reales inclusivas que se llevan a cabo en el ámbito universitario. Por ello, se presenta este proyecto de innovación docente como una propuesta más que suponga una formación complementaria en el alumnado de la UCV de la Facultad de Magisterio, con mención en Educación Física.

Entendiendo al alumnado universitario como un garante de su formación tanto en el apartado académico como en el personal, se tomará en la propuesta que se plantea esta segunda vertiente como protagonista de las acciones que se llevarán a cabo en el presente proyecto. Esto se realizará con el fin de provocar un cambio en las actitudes hacia la inclusión

y, por consiguiente, una sensibilidad hacia las personas con discapacidad. Del mismo modo, se implementarán recursos en su formación como futuro docente. Por tanto, con el fin de estimular un cambio en las actitudes hacia la discapacidad, resulta necesario el planteamiento de propuestas por parte de las universidades como la que se procede a detallar a lo largo de presente trabajo.

Desde el área de Educación Física de la facultad de Magisterio y Ciencias de la Educación, conjuntamente con el Campus Capacitas-UCV, se ha diseñado un proyecto de innovación docente comprendido por cinco sesiones de EF dentro de cada una de las asignaturas que componen la oferta académica de la formación del maestro de primaria con mención en Educación Física.

1.1. FUNDACIÓN ASINDOWN, FORMACIÓN Y EMPLEO.

Actualmente en la facultad de Magisterio de la Universidad Católica de Valencia se está llevando a cabo un programa de formación y empleo con los usuarios con discapacidad intelectual de la Fundación Asindown (Asindown, 2022). Las personas que participan en dicho programa, son parte protagonista del propio proyecto de innovación docente, pues su participación es vital para el planteamiento inclusivo del propósito.

Asindown Valencia es una entidad sin ánimo de lucro creada a finales de los años ochenta y formada por dos entidades, la Asociación de Síndrome de Down de Valencia y la Fundación Asindown, ambas, siendo su eje vertebrador, tienen como objetivo principal facilitar y promover acciones que puedan mejorar la calidad de vida, la inclusión y participación como ciudadanos con pleno derecho en las diferentes etapas de su vida, a las personas con síndrome de Down y otras discapacidades intelectuales (Gómez, 2021).

Desde los inicios de Asindown, la educación de las personas con síndrome de Down ha sido un eje vertebrador de las acciones de reivindicación de la entidad. El foco se centraba en reclamar las mismas oportunidades para todo el alumnado y una educación de calidad para sus hijos e hijas. Conseguir escuelas integradoras era, por aquel entonces, el empeño de las familias de Asindown (Tébar & Calasanz, 2021).

El programa que se lleva a cabo, se caracteriza por generar oportunidades de trabajo a personas con discapacidad intelectual, previa a una formación específica para el desempeño laboral al que se va a incorporar. Del mismo modo y durante las acciones diarias, se generan espacios de inclusión donde se garantice la igualdad de oportunidades favoreciendo y fomentando que todos puedan acceder a los estudios posteriores o a un trabajo digno. Con la intención de generar situaciones inclusivas entre el alumnado de la facultad y los usuarios del programa descrito se plantea el presente proyecto, que tendrá como agente y protagonista principal la actividad física y el deporte.

1.2. ENSEÑANZA SUPERIOR INCLUSIVA.

La educación y concretamente la enseñanza superior debe de proporcionar espacios y situaciones de inclusión, en los que todas las personas compartan escenarios que fomenten acciones educativas que permitan comprender la diversidad desde todos sus prismas, asumiendo de ese modo la inclusión como un valor propio, ético y deontológico.

En la actualidad, alrededor de 40 usuarios con discapacidad intelectual hacen uso de los espacios de la Universidad Católica de Valencia, como aulas, gimnasios, laboratorios, entre otros, conjuntamente con los alumnos que cursan las titulaciones de magisterio de primaria, infantil y educación social, al igual que los diferentes postgrados.

Este proyecto, siendo uno de los ejes principales del Campus Capacitas-UCV, pretende impulsar dentro de la universidad una cultura institucional inclusiva. Su principal finalidad se orienta a generar oportunidades de empleo en las personas con discapacidad intelectual, desarrollando una metodología basada en la formación dual. En la universidad se imparte la formación académica orientada hacia la formación laboral, se realizan actividades inclusivas y se desarrollan las prácticas.

La presencia y la participación de los estudiantes del grado de magisterio con mención en Educación Física en este tipo de proyectos, trabajando conjuntamente con personas con discapacidad intelectual tiene múltiples efectos positivos en aspectos tanto físicos, como cognitivos, afectivos, actitudinales y emocionales (Fernández et al., 2019). Gracias al

aprendizaje experiencial, tienen la oportunidad de extrapolar estas experiencias vividas a su futuro laboral, ya sea en el ámbito formal o en el no formal, en el momento que estén trabajando con sus discentes (Roca-Hurtuna et al., 2021).

Este tipo de proyectos, que favorecen el contacto con personas con discapacidad, la formación y el entrenamiento influyen en la mejora de las actitudes y es por tanto necesario diseñar formaciones encaminadas al fomento de la inclusión educativa en la enseñanza superior (Solís & González, 2021).

1.3. ACTIVIDAD FÍSICA INCLUSIVA.

Hay certezas de la importancia que tiene la práctica de EF para la inclusión del alumnado con discapacidad y sus iguales (González & Cortés, 2016). Las clases de EF son un contexto idóneo para la creación de entornos de aprendizajes inclusivos (Felipe-Rello et al., 2020; Muñoz et al., 2020). De este modo, se aporta así la transmisión y adquisición de valores y actitudes relacionados con la normalización, la igualdad y la inclusión social (Felipe-Rello et al., 2020).

Del mismo modo, la actividad física (AF) desde el área de EF desarrolla un autoconcepto adecuado en escolares de 8 a 12 años (Guillamón et al., 2019), en adolescentes (Gentil et al., 2019) y, concretamente, en alumnos con discapacidad motriz (Fernández et al., 2019). Por ello, al mejorar el autoconcepto, este pueda ser extrapolado a las percepciones que ellos mismos tienen de los demás (Gentil et al., 2019). Si se logra que el alumnado tenga una mejor visión de ellos mismos, podrán lograr entender mejor como se sienten los demás (Rodríguez Bastidas & Ruiz, 2022), siendo este uno de los principales objetivos que se plantean en el presente trabajo.

Concretamente en el ámbito de la EF, Rekaa et al. (2019), explican que el alumnado con discapacidad nota exclusión y falta de pertenencia en las sesiones de EF. Este hecho contrarresta con la naturaleza de la EF como materia para conocerse a uno mismo, asimilar hábitos saludables y promover valores y respeto tal como afirma Frutos de Miguel (2018). De no prever este tipo de situaciones, estos alumnos corren el riesgo de

ser rechazados y segregados debido a las inalcanzables expectativas de los docentes (Díaz & Rubistein, 2021).

Distintos informes de la Fundación Universia destacan que la presencia de estudiantes con discapacidad se ha incrementado en los últimos años, en la actualidad (2021) son un 1,5% del total de los universitarios, siendo el 11,8% estudiantes con discapacidad intelectual.

El área de EF tiene un papel fundamental para facilitar la inclusión del alumnado con discapacidad, siendo esta área, perfecta para realizar aprendizajes inclusivos y trabajar en entornos cooperativos (Abellán, 2015). Para ello, y siendo una causa fundamental, debe haber una predisposición positiva por parte de los docentes de EF (Solís & González, 2021). Esto solo es posible ofreciendo una formación adecuada y actualizada a los futuros maestros desde la enseñanza universitaria (Menéndez & Tarabella, 2016) a través de proyectos e iniciativas como la que se describe en el presente trabajo.

1.4. ACTITUDES HACIA LA DISCAPACIDAD

Diversos estudios y publicaciones previas sobre actitudes de los docentes de Educación Física hacia la inclusión de alumnos con discapacidad, se halla que mayoritariamente muestran actitudes positivas (Abellán et al., 2019). Sin embargo, esto no es suficiente dado que dichas actitudes deben ser plasmadas por estos profesores a través de sus propuestas didácticas (Sisto et al., 2021).

A menudo, los docentes de EF no se sienten preparados o seguros de sí mismos para implementar con éxito la total inclusión en las sesiones (Hutzler et al., 2019). Muchos creen que esta inclusión no es imposible de lograr debido a la falta de competencia, formación y la falta de recursos y herramientas (Valencia-Peris et al., 2020). La experiencia docente igualmente condiciona la actitud del profesorado hacia la práctica real de situaciones de aprendizaje inclusivas (González & Macías, 2018). Un factor fundamental que facilita la inclusión en la educación es el conocimiento de las actitudes y opiniones de los docentes ante las respuestas educativas que desarrollan los centros escolares (Domínguez-Alonso et al., 2015; Torres & Fernández, 2015).

El contacto con personas con discapacidad, la formación y la experiencia influyen en la mejora de las actitudes y por ello es necesario crear formaciones enfocadas a fomentar la inclusión educativa (Solís & González, 2021). En líneas de Fernández (2018), una de las maneras más eficaces de fomentar estas actitudes es la de ofrecer al alumnado experiencias prácticas en las que el contacto y trato cercano haga proliferar por sí solos este tipo de conductas, de ahí que el planteamiento metodológico que se desarrolla en el presente proyecto, está fundamentado en el aprendizaje experiencial, que consigue valorar las fortalezas y oportunidades del alumnado.

La labor de los docentes universitarios es la de formar a los futuros maestros en conocimientos, capacidades, valores y actitudes necesarias (Martínez-Rico et al., 2018). Este aspecto trata de ofrecer recursos a este colectivo para que adopten decisiones en relación a su papel educativo ante el alumnado con discapacidad los cuales requieren un apoyo técnico, material y especialmente humano. Si esto se consigue, se estará contribuyendo en uno de los ámbitos más importantes de la sociedad para lograr una verdadera inclusión de las personas con discapacidad.

2. OBJETIVOS

En el presente apartado abordaremos los objetivos propuestos para el diseño de este programa de actividad física inclusiva: Incluye-nos, en la enseñanza superior.

El profesorado del departamento de enseñanza y aprendizaje de Educación Física, plástica y música, plantea una propuesta innovadora, experiencial e inclusiva, donde a través de metodologías vivenciales de enseñanza aprendizaje se abordaron los siguientes objetivos:

- Diseñar un programa innovador de actividad física inclusiva en la enseñanza superior.
- Fomentar entornos inclusivos en la enseñanza superior a través de la actividad física y el deporte que favorezca la adquisición de actitudes y valores positivos.

- Mejorar la formación del alumnado de la mención de Educación Física en relación con la actividad física inclusiva.

3. PROPUESTA

Se desarrolla en el presente apartado el programa de actividad física inclusiva en la enseñanza superior: Incluye-nos, basado en un aprendizaje experiencial.

3.1 JUSTIFICACIÓN

Tal y como propone la Agenda 2030 en su objetivo cuatro, (“educación de calidad”), desde el ejercicio profesional se pretende garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad para promover oportunidades de aprendizaje permanentes para todos (Arnaiz Sánchez, 2019). La actividad física, el deporte y el juego, son agentes facilitadores de la convivencia entre las personas con y sin discapacidad, creando escenarios inclusivos que fomentan valores de respeto (Mendoza Arqueros, 2019). En este contexto, se utiliza la actividad física y el deporte como agente de cambio que promueve la interacción de personas desde una perspectiva inclusiva (Mendoza Arqueros, 2019).

El proyecto se presenta de forma coordinada con diferentes instituciones tanto dentro como fuera de la UCV. Dentro de la institución se cuenta con la colaboración del Campus Capacitas y del Servicio de Actividad Física y Deporte (SAFD) y externamente tal y como se comentó en el apartado anterior, se cuenta con la colaboración de la Fundación Asindown.

El programa de actividad física inclusiva en la enseñanza superior, se plantea especialmente para los alumnos que cursan el grado de magisterio con la mención en Educación Física, y se enmarca en la formación que se imparte desde el área. Las sesiones, basadas en la metodología de aprendizaje experiencial e inclusivo, poseen un planteamiento “one to one”, cada alumno del grado de magisterio con mención en Educación Física se emparejará con un usuario con discapacidad intelectual de la Fundación Asindown.

Con una trayectoria muy consolidada en el tiempo, desde esta facultad, se viene promoviendo espacios alternativos de formación complementaria al alumnado reconocido por la institución como “Espacios Interdisciplinares”, el proyecto que se plantea se enmarca dentro de dicho espacio que forma parte de la formación del alumnado de la facultad. Esto supone un nuevo ejemplo de cómo ofrecer educación y formación complementaria dentro de los espacios disponibles sin alterar las planificaciones ya estipuladas.

3.2 PARTICIPANTES

El proyecto de innovación docente universitario, programa de actividad física inclusiva en la enseñanza superior: Incluye-nos, se plantea principalmente para los alumnos que cursan el grado de magisterio de primaria con la mención en Educación Física, y se enmarca en la formación que se imparte desde el área. Se cuenta con la participación de un número aproximado de 30-35 alumnos y alumnas de tercero y cuarto. Del mismo modo participan entre 30-33 usuarios adultos con discapacidad intelectual de la Asociación Asindown que participan en el programa de formación para el empleo. Por lo tanto, el número total de participantes gira alrededor de 60-70.

3.3 PROGRAMA FORMACIÓN

La formación del alumnado se enmarca en los créditos docentes establecidos por el propio grado de maestro en educación primaria regulado por la Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre (BOE, de 29 diciembre 2007), que establece las menciones.

En el caso que nos acontece de la mención de Educación Física, se compone de un total de 30 créditos (en adelante ects.) repartidos en las siguientes cinco asignaturas de 6 ects. cada una:

- Desarrollo y valoración de las capacidades, habilidades motrices y expresión corporal.
- Bases biológicas y fisiológicas del movimiento y capacidades físicas.

- Didáctica y planificación de la Educación Física.
- Juegos y deportes individuales y colectivos.
- Tratamiento de la actividad física, salud y necesidades educativas especiales.

En el diseño del programa se proponen cinco sesiones para cada una de las asignaturas citadas anteriormente, los contenidos están establecidos previamente en cada una de las guías docentes de las asignaturas y siguiendo la política institucional de la UCV, mediante ellas se promueve la formación universitaria en la competencia transversal sobre discapacidad e inclusión en todos los grados de la universidad, de tal modo que se generan entornos inclusivos a través de ejercicio profesional de los futuros egresados.

Cada una de las sesiones está asociada a las asignaturas de la mención y tienen un profesor responsable que establece el contenido de la misma. Dicha sesión tiene una estructura modelo que amplía la formación y los recursos que se imparten en las asignaturas y se plantean desde una metodología experiencial e inclusiva.

3.3 TEMPORALIZACIÓN

Las sesiones están diseñadas en el calendario del segundo semestre del curso para llevarse a cabo un miércoles de cada mes, comenzando por el mes de enero, hasta el mes de mayo, en la franja horaria establecida para la realización de los espacios interdisciplinarios, entre las 10:30 y las 12:30 horas.

- 1ª sesión: miércoles 18 de enero, asociada a la asignatura, Desarrollo y valoración de las capacidades, habilidades motrices y expresión corporal. Sesión de Cohesión grupal, Dinamización de Grupos y Expresión Corporal. Siendo la sesión inicial se plantean juegos de presentación y comunicación que fomenten el primer contacto y conocimiento entre todos los participantes. Se realizan actividades en pequeños grupos que continuamente modifican sus componentes para favorecer la

interacción de todo el alumnado, siendo su principal objetivo fomentar la cohesión del grupo.

- 2ª sesión: miércoles 15 de febrero, asociada a la asignatura, Juegos y deportes individuales y colectivos. Sesión de Juegos y deportes orientada a juegos y retos cooperativos donde el juego está presente en todas las actividades. Consta de diferentes dinámicas con el fin de afianzar la cohesión grupal y la inclusión del alumnado utilizando juegos y retos cooperativos como recurso educativo, con el fin de realizar actividades motoras que supongan la resolución de situaciones motoras en grupos.
- 3ª sesión: miércoles 22 de marzo, asociada a la asignatura, Bases biológicas y fisiológicas del movimiento y capacidades físicas. Ruta de senderismo partiendo de una dinámica de grupos. Los participantes deberán alcanzar las ubicaciones especificadas con la meta de llegar al final del recorrido. En cada ubicación deberán leer/escuchar una información y contestar unas preguntas relacionadas con la asignatura.
- 4ª sesión: miércoles 19 de abril, asociada a la asignatura, Didáctica y planificación de la Educación Física. Sesión de Juegos y deportes de innovación empleando dos métodos de trabajo. Una sesión de Touchball empleando un método tradicional en la enseñanza de los juegos deportivos y una sesión paralela empleando un método innovador para la enseñanza de la orientación en espacios abiertos.
- 5ª sesión: miércoles 10 de mayo, asociada a la asignatura, Tratamiento de la actividad física, salud y necesidades educativas especiales. Sesión actividad física saludable. Se realizarán dinámicas y juegos cooperativos con la finalidad de poder adaptarse, mediante diferentes premisas y recursos educativos, al alumnado con necesidades educativas especiales. La temática principal abordará la importancia de una vida saludable mediante una alimentación adecuada y una actividad física cotidiana.

Finalmente, cada una de las sesiones tiene una estructura de calentamiento, parte principal y vuelta a la calma, diseño establecido en el espacio de las sesiones de Educación Física para un correcto desarrollo y aprovechamiento de las actividades. En la parte final de cada una de las sesiones está reservado siempre un espacio de al menos 30 minutos para la reflexión. En ese espacio se invita al alumnado con un guión establecido por parte de los docentes, que expongan los recursos, los contenidos y la formación experimentada y recibida en la sesión.

4. CONCLUSIONES

A lo largo del presente apartado, se dará respuesta a cada uno de los objetivos planteados con anterioridad desde la limitación de la implementación del proyecto, pero con la suficiente experiencia previa de diferentes situaciones de aprendizaje experiencial inclusivo planteadas en la enseñanza superior desde la actividad física y el deporte.

En primer lugar, y a raíz de la trayectoria impulsada a través del Campus Capacitas, se plantea el proyecto innovador con unas expectativas superiores a otras actividades implementadas desde la facultad, el diseño del programa de actividad física inclusiva en la enseñanza superior bajo el nombre Incluye-nos. Dicho proyecto evidencia que en breve será un propuesta innovadora basada en el aprendizaje experiencial de la que se podrán extraer resultados con rigor académico, pues se pretende dar continuidad a la propuesta, analizando los cambios en relación a las actitudes hacia la discapacidad que se pueden llegar a producir en el alumnado universitario tras un proyecto de dicha envergadura.

La actividad física y el deporte son agentes garantes de éxito cuando hablamos de fomentar entornos inclusivos en la enseñanza superior, pues propiamente y con finalidad en sí misma, promueven la transmisión y adquisición de valores, actitudes relacionadas con la normalización, la igualdad, la inclusión social y demás aspectos que influyen sobre la mejora de la esfera del ser humano y por consiguiente de la mejora del futuro docente, agente de cambio social.

Siendo parte de uno de los eslabones de dicho cambio social, desde la perspectiva de esta propuesta, se defiende que uno de los retos que puede

asumir la universidad española es el de convertirse en un espacio de referencia social en materia de inclusión, integrando la discapacidad y la inclusión como eje transversal y multidisciplinar inherente a su propia misión.

Finalmente, se pretende promover este tipo de proyectos que fomentan la participación y la interacción social entre los alumnos con y sin discapacidad intelectual. Debido a ello se estimula el sentido crítico y reflexivo de los estudiantes universitarios, provocando cambios en sus actitudes hacia la discapacidad y fomentando en el caso que nos acontece, actuaciones inclusivas a través de la Educación Física.

5. REFERENCIAS

- Abellán, J. (2015). Actitudes hacia la discapacidad de los futuros maestros de Educación Física. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 1(3), 207-219.
- Abellán, J., Sáez Gallego, N. M., Reina Vaíllo, R., Ferriz Morell, R., & Navarro Patón, R. (2019). Percepción de autoeficacia hacia la inclusión en futuros maestros de educación física. *Revista de psicología del deporte*, 28(1), 0143-0156.
- Arnaiz Sánchez, P. (2019). La educación inclusiva: Mejora escolar y retos para el siglo XXI. *Participación educativa*. <https://doi.org/10.4438/1886-5097-PE>
- Díaz, E., & Rubistein, S. (2021). Procesos de inclusión educativa y actividad física en personas con discapacidad. <http://www.accede.iuacj.edu.uy/xmlui/handle/20.500.12729/504>
- Domínguez-Alonso, J., López-Castedo, A., Pino, M. R., & Vázquez, E. (2015). Integración o inclusión: El dilema educativo en la atención a la diversidad. *Revista Portuguesa de Educação*, 28(2), 31. <https://doi.org/10.21814/rpe.7749>
- Duk, C., Cisternas, T., Ramos, L., Duk, C., Cisternas, T., & Ramos, L. (2019). Formación Docente desde un Enfoque Inclusivo. A 25 Años de la Declaración de Salamanca, Nuevos y Viejos Desafíos. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 91-109. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782019000200091>
- Felipe-Rello, C., Garoz, I., & Tejero-González, C. M. (2020). Cambiando las actitudes hacia la discapacidad: Diseño de un programa de sensibilización en Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 37, 713-721.

- Fernández, E. M. (2018). Actitudes hacia la inclusión de universitarios con discapacidad: Desarrollo y validación de una escala basada en la Teoría de la Conducta Planificada. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 16(44), Art. 44. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v16i44.1944>
- Fernández, J. M., Jiménez, F., Navarro, V., & Sánchez, C. R. (2019). Cambios en el autoconcepto del alumnado con y sin discapacidad motriz a partir de una intervención docente inclusiva en Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 36, 138-145.
- Frutos de Miguel, J. (2018). Physical self-concept as a tool for social inclusion in the physical education area. *Journal of Sport and Health Research*, 10, 25-42.
- Gabarda, I. (2021). Fundación Asindown, entrevista a su director. *RINED: Revista de Recursos para la Inclusión Educativa*, 1(1), 93-98.
- Gentil, M., Zurita, F., Gómez, V., Padial, R., & Lara, A. J. (2019). Influencia de la práctica de actividad física en el autoconcepto de adolescentes. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/59270>
- González, I., & Macías, D. (2018). La formación permanente como herramienta para mejorar la intervención del maestro de educación física con alumnado con discapacidad. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 33, 118-122.
- González, J., & Cortés, M. R. (2016). Actitudes y creencias hacia la discapacidad en clases de educación física. Una cuestión educativa. *Psychology, Society & Education*, 8(2), 105-120.
- Guillamón, A. R., García Cantó, E., & Carrillo López, P. J. (2019). Actividad física, condición física y autoconcepto en escolares de 8 a 12 años. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 35, 236-241.
- Hernández, F. J., Labrador, V., Niort, J., Berbel, G., & Trullols, M. (2017). Respuestas del profesorado de Educación Física ante conflictos con alumnado con discapacidad intelectual y física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 31, 123-127.
- Hutzler, Y., Meier, S., Reuker, S., & Zitomer, M. (2019). Attitudes and self-efficacy of physical education teachers toward inclusion of children with disabilities: A narrative review of international literature. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(3), 249-266. <https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1571183>
- Manzano-Soto, N., Hernández Rodríguez, Juana, M., & de la Torre González, B. (2021). Avanzando hacia una educación inclusiva. La atención al alumnado con necesidades educativas especiales en las CC. AA. a través de la revisión de la normativa. Ministerio de Educación y Formación Profesional.

- Martínez-Rico, G., Tena, J., Cañadas, M., & Pérez-Campos, C. (2018). Inclusive higher education: A guide to designing a support plan on disability and inclusion in universities.
- Mendoza Arqueros, R. M. (2019). Actividades Deportivas como Estrategia para Fortalecer la Convivencia entre los Estudiantes. Universidad Nacional de Tumbes. <https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/1145>
- Menéndez, G., & Tarabella, L. (2016). El aprendizaje experiencial: Una práctica de innovación que se afianza en la Universidad Nacional del Litoral. +E: Revista de Extensión Universitaria, 6, 96-103.
- Muñoz, A., Smith, E., & Matos, M. (2020). Una experiencia de inclusión educativa en el aula de Expresión Corporal con alumnado universitario. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.68438>
- Pérez-Campos, C., Martínez-Rico, G., García-Sánchez, J., & Cañadas Pérez, M. C. (2021). Innovación docente, discapacidad e inclusión en ámbito universitario. Cuestiones transversales en la innovación de la docencia y la investigación de las ciencias sociales y jurídicas: especial referencia al impacto del covid-19, las nuevas tecnologías y metodologías, las perspectivas de género y la diversidad, 2021, ISBN 978-84-1377-591-3, págs. 1750-1775, 1750-1775. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8244839>
- Rekaa, H., Hanisch, H., & Ytterhus, B. (2019). Inclusion in Physical Education: Teacher Attitudes and Student Experiences. A Systematic Review. *International Journal of Disability, Development and Education*, 66(1), 36-55. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2018.1435852>
- Roca-Hurtuna, M., Martínez-Rico, G., Sanz, R., & Alguacil, M. (2021). Attitudes and Work Expectations of University Students towards Disability: Implementation of a Training Programme. *International Journal of Instruction*, 14(2), 1-10.
- Rodríguez Bastidas, C. X., & Ruiz, M. (2022). Construyendo autoconcepto personal para entretener relaciones de empatía en niños de grado transición. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/6091>
- Rodríguez, J. E., Civeiro, A., & Navarro, R. (2017). Formación del profesorado de Educación Física en atención a la diversidad en educación primaria. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 3(2), 323-339.
- Roig, M. G., Tejero, J. P., & López, J. C. (2022). Efectos de una formación en inclusión sobre la autoeficacia del profesorado de Educación Física. *Cultura, ciencia y deporte*, 17(51), 5-14.

- Segura-Robles, A., & Parra, M. E. (2019). How to implement active methodologies in Physical Education: Escape Room. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/56426>
- Silva, S. (2010). Atención a la diversidad: Necesidades educativas: guía de actuación para docentes. Ideaspropias Editorial S.L.
- Sisto, M., Pérez-Fuentes, M. del C., Gázquez-Linares, J. J., & Molero-Jurado, M. del M. (2021). Actitudes hacia la inclusión educativa de alumnos con discapacidad: Variables relativas al profesorado y a la organización escolar en Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), Art. 1. <https://doi.org/10.6018/reifop.397841>
- Solís, P., & González, V. B. (2021). Actitudes del profesorado de Educación Física hacia la inclusión de alumnos con discapacidad. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 39, 7-12.
- Tébar, S., & Calasanz, N. (2021). Educación Inclusiva & Asindown, un viaje de aventura hacia la inclusión. *RINED: Revista de Recursos para la Inclusión Educativa*, 1(1), 80-92.
- Torres, J. A., & Fernández, J. M. (2015). Promoviendo escuelas inclusivas: Análisis de las percepciones y necesidades del profesorado desde una perspectiva organizativa, curricular y de desarrollo profesional. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1), Art. 1. <https://doi.org/10.6018/reifop.18.1.214391>
- Valencia-Peris, A., Alfaro, P. M., & García, D. M. i. (2020). La formación inicial del profesorado de Educación Física: Una mirada desde la atención a la diversidad. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 37, 597-604.

VALORACIÓN DEL NIVEL DE AUTODETERMINACIÓN PERCIBIDA EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL QUE REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

RÓMULO J. GONZÁLEZ GARCÍA

*Escuela de Doctorado. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir
Campus Capacitas*

GABRIEL MARTÍNEZ-RICO

Campus Capacitas. Universidad Católica de Valencia

LUIS M. ESTEBAN-MAICAS

Campus Capacitas. Universidad Católica de Valencia

PABLO JIMÉNEZ-JIMÉNEZ

Universidad de Valencia

1. INTRODUCCIÓN

La actividad física y deporte y sus beneficios para la salud de las personas han sido objeto de multitud de trabajos durante las últimas décadas. Así, entre los beneficios que dichos estudios destacan de la actividad física y el deporte, se subraya que puede ayudar a controlar y prevenir la obesidad, reducir el riesgo de enfermedades cardíacas y mejorar la salud general (Bull et al., 2020). Por otra parte, la actividad física y el deporte también puede ayudar a mejorar la salud mental. De esta manera, realizar actividad física y/o deporte regularmente puede ayudar a reducir el estrés y la ansiedad, y mejorar el estado de ánimo en general (Fox, 1999).

Además de los beneficios para la salud física y mental, la actividad física y el deporte también pueden tener beneficios sociales, en términos de socialización, autoestima e inclusión social (Bailey, 2005). De esta manera, la actividad física y el deporte puede fomentar la socialización y la interacción social. Por este motivo, puede afirmarse que realizar

actividad física y/o deporte en grupo o en equipo puede ayudar a conocer a otras personas con intereses similares y fomentar la amistad y el apoyo mutuo (Smith, 2003). También, la práctica de actividad física y el deporte ayuda a mejorar la autoestima y la confianza en uno mismo. Realizar actividad física y el deporte regularmente y lograr progresos en dicha práctica puede ayudar a las personas a sentirse más seguras de sí mismas y aumentar su autoestima. Además, la actividad física y el deporte también puede fomentar la inclusión social y la igualdad de oportunidades. Así, muchas prácticas deportivas y de actividad física están adaptadas para que personas con discapacidad puedan realizarlas, lo que permite que todas las personas puedan participar y disfrutar de la actividad física y el deporte (Winnick & Porretta, 2016).

Los motivos por los cuales, las personas deciden realizar actividad física y/o deporte son variados. En primer lugar, pueden hacerlo para mejorar su salud física y mental (Barbosa-Granados & Urrea-Cuéllar, 2018). La actividad física y el deporte puede ayudar a mejorar la salud general y reducir aspectos como el estrés y la ansiedad (Gutiérrez-Sanmartín, 2004). También, permite fomentar la socialización y la interacción social (Asada & Ko, 2019). Por lo tanto, realizar actividad física y deporte puede ser una forma divertida y saludable de pasar el tiempo con otras personas. Además, realizar actividad física y deporte para competir o simplemente por el placer de practicar un deporte o actividad puede ser una forma de desafiarse a sí mismo y lograr progresos en una actividad, lo que puede ser muy gratificante (Coulter et al., 2020).

Por lo que respecta a la discapacidad intelectual, frecuentemente se menciona que esta es una capacidad reducida para comprender información nueva o compleja, y para aprender y aplicar nuevas habilidades (Grigorenko et al., 2020). Esta discapacidad se asocia a una reducción en las habilidades comunicativas, cognitivas, de alfabetización y de autoconciencia. Así, la discapacidad intelectual puede variar en su grado y sus indicios pueden ser diferentes en cada persona. En general, las personas con discapacidad intelectual pueden tener dificultades para aprender, comunicarse y desenvolverse en la vida cotidiana. Por lo tanto, es importante ofrecer apoyo y recursos para ayudar a las personas con discapacidad intelectual a desarrollarse y vivir de manera independiente y

saludable (Sánchez et al., 2020). Es por esta razón por lo que algunas de las personas con discapacidad intelectual pueden tener dificultades para establecer y mantener relaciones sociales. Por lo tanto, es frecuente que factores como la dificultad para comunicarse o para entender las emociones, o aspectos como la discriminación y el estigma social también pueden ser obstáculos para las personas con discapacidad intelectual establezcan relaciones sociales (Kong et al., 2021). Por lo tanto, es importante ofrecer apoyo y recursos para ayudar a las personas con discapacidad intelectual a establecer y mantener relaciones sociales saludables.

La práctica de actividad física y el deporte pueden ser beneficiosas para las personas con discapacidad intelectual (Mendia et al., 2020). La actividad física y el deporte además de ayudar a mejorar su salud física y mental permite desarrollar habilidades motoras y de coordinación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las personas con discapacidad intelectual pueden necesitar apoyo y adaptaciones en la actividad física y el deporte para poder participar plenamente (McDermott et al., 2022). Por lo tanto, es importante planificar actividades físicas adaptadas y accesibles para las personas con discapacidad intelectual.

Diversos estudios sugieren que las personas con discapacidad tienen una práctica de actividad física y deportiva menor que las personas sin discapacidad. Así, señalan que únicamente el 9% de los adultos con discapacidad intelectual cumplían las recomendaciones de la OMS sobre actividad física y el deporte (Vancampfort et al., 2022). Por su parte, otros trabajos señalan que entre el 7% y el 45% daban menos de 10.000 pasos al día (Ptomey et al., 2023). Además, se ha identificado que los adultos con discapacidad intelectual pasaban entre 522 y 643 minutos al día sin realizar algún tipo de actividad. Esto puede deberse a varios factores, como la falta de acceso a instalaciones deportivas adaptadas, la falta de apoyo, la ausencia de grupos de referencia o la falta de programas deportivos adaptados (Diaz et al., 2019). Por lo tanto, es importante ofrecer apoyo y recursos para que las personas con discapacidad puedan acceder a la actividad física y el deporte y fortalecerse con sus beneficios. Esto puede incluir la adaptación de instalaciones deportivas y la oferta de programas deportivos adaptados. Además, es importante promover la inclusión y la igualdad de oportunidades en la actividad física y el

deporte para las personas con discapacidad, considerando sus intereses y características motivacionales (González-García et al., 2021).

Por lo que respecta al concepto de autodeterminación, este término hace referencia al control que las personas tienen sobre su propia vida (Zapara et al., 2021). Este hecho implica tener la capacidad de tomar decisiones por uno mismo y actuar en consecuencia. La autodeterminación es importante para el desarrollo personal y social de las personas, ya que les permite ejercer su independencia y autonomía. Es por ello por lo que la teoría de la autodeterminación sugiere que los factores contextuales y personales influyen en el desarrollo y la expresión de la autonomía (Ryan et al., 2019). Estos factores pueden incluir la educación, la cultura, el entorno y las habilidades personales.

La teoría de la autodeterminación ha sido desarrollada a principios de la década de 1970 y ha sido ampliamente estudiada y aplicada en diversos campos, como la educación, el trabajo y la salud (Deci et al., 1991; Loureço et al., 2022; Ryan et al., 2019). Autores como Ryan y Deci (2006; 2017) o Deci y Ryan (2012) han continuado trabajando en la teoría de la autodeterminación y han publicado numerosos artículos y libros sobre el tema.

Así, los autores sugieren que, entre los factores que influyen en el desarrollo y la expresión de la autodeterminación, se incluyen:

- Factores contextuales: La educación, la cultura y el entorno en el que una persona vive pueden incidir significativamente en su desarrollo y expresión de la autodeterminación.
- Factores personales: Las habilidades y las características particulares, como la personalidad, la inteligencia y las habilidades sociales, también pueden influir en el desarrollo y la expresión de la autodeterminación.
- Motivación: La teoría de la autodeterminación también se enfoca en la motivación de las personas. Según esta teoría, existen tres tipos de motivación: la motivación intrínseca, la motivación extrínseca y la amotivación. Cada tipo de motivación

puede modular el desarrollo y la expresión de la autodeterminación de una persona.

Además, en relación con lo expuesto anteriormente, otros autores sugieren que la autodeterminación se desarrolla y expresa en las personas a través de tres tipos de variables: las variables internas, las variables externas y las variables del contexto. Las variables internas son aquellas que están dentro de la persona, como sus valores, metas y habilidades. Las variables externas son aquellas que vienen de fuera de la persona, como el apoyo y la retroalimentación que recibe de otras personas. Las variables del contexto son aquellas que están relacionadas con el entorno en el que la persona se desenvuelve, como la cultura y las normas sociales. Todas estas variables interactúan e influyen en el desarrollo y la expresión de la autodeterminación en las personas.

Por lo que respecta a su relación con la discapacidad intelectual, la autodeterminación es importante para el desarrollo personal y social de las personas con discapacidad intelectual. Por este motivo, la mayoría de los modelos teóricos relacionados con la autodeterminación sugieren que, tanto los factores contextuales como los personales influyen en el desarrollo y la expresión de la autodeterminación. Otros trabajos señalan que, en las personas con discapacidad intelectual, la autodeterminación es definida por cuatro dimensiones: la autonomía, la autorregulación, el autoconocimiento y el empoderamiento. Sin embargo, las personas con discapacidad intelectual pueden tener dificultades para desarrollar y expresar su autodeterminación debido a sus limitaciones cognitivas y comunicativas. Por lo tanto, es importante ofrecer apoyo y recursos para que las personas con discapacidad intelectual puedan desarrollar su autodeterminación. Esto puede incluir la educación, el apoyo emocional y la adaptación del entorno para facilitar su participación y autonomía. Además, es importante promover la inclusión y la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad intelectual.

Atendiendo a su relación con la actividad física y el deporte, la autodeterminación puede ser una variable relevante. Es por ello por lo que, dicho constructo puede ayudar a las personas a tomar decisiones sobre qué actividades deportivas practicar, cómo hacerlo y con quién hacerlo.

Además, la autodeterminación puede ser una fuente de motivación y satisfacción para las personas, lo que puede mejorar su rendimiento deportivo y su bienestar. Por lo tanto, es importante promover la autodeterminación en las personas que practican actividad física y deportiva y ofrecerles apoyo y recursos para desarrollar y expresar su autodeterminación en este contexto.

Trabajos como el de Teixeira et al. (2012) quienes realizaron una revisión sistemática sobre el estudio de la autodeterminación en la actividad física y deportiva, señalan que las personas que tienen altos niveles de autodeterminación en la actividad física y el deporte son más propensas a tener una práctica deportiva regular y a experimentar beneficios para su salud física y mental. Además, se encontró que la autodeterminación es un factor importante en la motivación y el compromiso con la actividad física y el deporte. También, estudios como el elaborado por Brittain et al. (2018) se focalizaron en evaluar el grado de valoración que tienen las personas con discapacidad intelectual sobre su autodeterminación en la práctica de actividad física y deporte. Los resultados del estudio mostraron que las personas que realizan actividades físicas tienen un mayor grado de autodeterminación que aquellas que no lo hacen. Además, se encontró que el apoyo y la retroalimentación recibidos por parte de otras personas son factores que influyen positivamente en la autodeterminación de las personas con discapacidad intelectual sobre la práctica de la actividad física y el deporte. Otros trabajos como los de Forero et al. (2020) analizaron los efectos de un programa de intervención en actividad física en niños con discapacidad intelectual en España. Los resultados del estudio mostraron que el programa de intervención tuvo un efecto positivo en el desarrollo de la autodeterminación en los niños con discapacidad intelectual, lo que se tradujo en un aumento en su práctica deportiva y en una mejora en su salud física y mental.

2. OBJETIVOS

Con esta línea de investigación se trata de dar respuesta a una serie de objetivos generales y específicos. El objetivo general de este trabajo es evaluar las percepciones sobre el grado de autodeterminación que tienen

las personas con discapacidad intelectual participantes en programas de actividad física y deporte. Al mismo tiempo, como objetivos específicos de este estudio, se ha analizado si existen diferencias estadísticamente significativas en función del sexo y la edad de las personas con discapacidad intelectual participantes en el programa de actividad física y deporte.

3. METODOLOGÍA

Los participantes de este trabajo han sido un total de 44 personas con discapacidad intelectual, las cuales acuden a distintos centros ocupacionales de la provincia de Valencia. La edad media de los participantes se sitúa alrededor de los 30 años ($M=30,6$; $dt=6,70$).

Para dar respuesta a los objetivos planteados, se ha utilizado una escala previamente validada que permite medir las percepciones sobre el grado de autodeterminación de las personas con discapacidad intelectual. Esta escala ha sido diseñada y adaptada expresamente para la cumplimentación por parte de dicho colectivo. No obstante, Los cuestionarios han sido cumplimentados con la observación de un profesional del centro debidamente instruidos para tal finalidad, realizando previamente una explicación sobre sus objetivos y los tipos de respuesta posibles.

Los participantes eran personas con discapacidad intelectual participantes en un programa de actividad física y deportiva. Dichas actividades eran variadas y se realizaban en un total de dos sesiones semanales de una hora de duración durante 20 semanas. Las sesiones fueron realizadas entre los meses de enero y mayo. Las actividades físico-deportivas estaban impartidas por profesionales debidamente instruidos para tal finalidad. Las encuestas fueron recopiladas en los días en los que las personas participantes en este estudio no eran participes de las sesiones del programa de actividad física y deportiva. El tiempo de cumplimentación del cuestionario era de aproximadamente 25 minutos.

El cuestionario empleado ha sido la Escala INICO-FEAPS (Verdugo et al., 2013) que permite medir la evaluación Integral de la Calidad de Vida de personas con discapacidad intelectual o del desarrollo. Tal y como se ha expuesto previamente, ha sido seleccionada la dimensión de autodeterminación, compuesta por un total de 9 ítems. Cada uno de los ítems

ha sido medido utilizando una escala Likert de 3 puntos, considerando, para cada uno de los ítems, las valoraciones en las opciones 1) nunca 2) a veces y 3) siempre. Para determinar la fiabilidad de la escala, se ha realizado un análisis de consistencia interna a través de la prueba de Alfa de Cronbach, obteniendo dicha escala un alfa de 0,79, superior al punto de corte recomendado por la bibliografía.

Para realizar los análisis de datos, ha sido utilizado el programa estadístico SPSS 23. Se han realizado estadísticos descriptivos, así como unas pruebas de inferencia estadística U de Man-Whitney para comparar si existían diferencias estadísticamente significativas entre las variables sociodemográficas sexo y edad.

Todos los participantes de esta investigación fueron previamente informados de la finalidad de esta, incidiendo en el anonimato de los datos expuestos en el instrumento de medida. Para la correcta obtención de muestra, se han seguido los principios establecidos por el comité de ética de la propia institución para la presente investigación, cuyo código es UCV/2021-2022/213. Para ello, se presentó un consentimiento informado para que este fuera cumplimentado por los participantes de este, así como de los centros que colaboraron en este trabajo.

4. RESULTADOS

En el siguiente apartado, se expondrá, en primer lugar, los resultados derivados del análisis estadístico descriptivo realizado para el total de nueve ítems que componen la escala de autodeterminación. A continuación, se presentarán los resultados obtenidos del análisis de inferencia estadística que determinarán, si comparando las variables sexo y edad, existes diferencias estadísticamente significativas.

Los resultados de este trabajo muestran que, para el global de la escala, los encuestados valoran con una media de 2,20 (dt=0,34) puntos su nivel de autodeterminación. Este dato pone de manifiesto que dicho grado de autodeterminación supera el punto de corte medio de 1,50 para la valoración de la escala Likert. Tal y como se muestra en la tabla 1, los ítems con una mayor valoración media son el ítem tres (M=2,47; dt=0,64) y el ítem nueve (M=2,47; dt=0,34). Por lo que respecta a los ítems con menor

valoración por parte de los encuestados se corresponde a los ítems cinco ($M=1,67$; $dt=0,76$) y el ítem seis ($M=1,70$; $dt=0,85$).

TABLA 1. Media, desviación típica, asimetría y curtosis de la escala de autodeterminación.

	Media	Dt	Asimetría	Curtosis
1. Utilizo el transporte público (autobús, tren, taxi...) por mí mismo/a (sin supervisión).	2,45	,78	-1,01	-,57
2. Decido quien entra en mis espacios de intimidad (ej. Mi habitación, mi cuarto de baño, etc.)	2,12	,85	-,24	-1,59
3. Participo en las decisiones que se toman en mi casa.	2,47	,64	-,82	-,28
4. Elijo la ropa que compro.	2,20	,85	-,40	-1,51
5. Otra persona decide la ropa que me pongo cada día	1,67	,76	,64	-,97
6. Otra persona elige las actividades que hago en mi tiempo libre.	1,70	,85	,62	-1,23
7. Valoro las posibles consecuencias antes de tomar una decisión.	2,42	,63	-,64	-,48
8. Hago planes para llevar a cabo los proyectos que me interesan.	2,35	,83	-,75	-1,13
9. Expreso mis preferencias cuando me permiten elegir.	2,47	,67	-,94	-,24
Total	2,20	,34	-,11	,01

Nota: Dt= Desviación típica.

Tras el análisis descriptivo de los ítems que componen la escala de autodeterminación, seguidamente, se ha realizado unas pruebas de inferencia estadística para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas en función del sexo y la edad de los encuestados. En primer lugar, atendiendo a la variable sociodemográfica sexo, se puede observar en la tabla 2 como no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres ($M=2,27$; $dt=0,41$) y mujeres ($M= 2,16$; $dt=0,30$) respecto a la percepción que los encuestados tienen sobre su grado de autodeterminación. Sin embargo, los encuestados hombres presentaron una valoración ligeramente superior a las mujeres, sin que este valor fuera estadísticamente significativo.

TABLA 2. Diferencias en la variable autodeterminación en función del sexo

	Media	DT	Rango promedio	U Mann-Whitney	p
Hombre	2,27	,41	18,96	160,00	0,33
Mujer	2,16	,30	22,59		

Nota: Dt= Desviación típica.

Finalmente, en relación con el análisis de diferencias en función de la edad de los encuestados, se observan como aquellos que declararon tener 30 años o menos presentaban una valoración media de 2,26 (dt=0,33) respecto a los encuestados con 31 años o más, cuya valoración media es de 2,14 (dt= 0,37). No obstante, las diferencias entre dichos valores medios determinan que estas no son estadísticamente significativas en función de la variable indicada. En la tabla 3 se pueden observar dichos datos. No obstante, se observa como los encuestados más jóvenes presentan una valoración media ligeramente superior a aquellos encuestados de edad más avanzada.

TABLA 3. Diferencias en la variable autodeterminación en función de la edad

	Media	DT	Rango promedio	U Mann-Whitney	p
≤30	2,26	0,33	22,24	155,50	0,26
≥31	2,14	0,37	18,15		

Nota: Dt= Desviación típica.

5. DISCUSIÓN

La actividad física y el deporte se presume como una medida efectiva a la hora de trabajar la autodeterminación de las personas. No obstante, se precisa de una mayor concienciación y definición del tipo de actividad a desempeñar para garantizar dichos logros. Los resultados de este trabajo señalan que aquellas personas que realizan actividad física y deporte tienen un elevado grado sobre su percepción de autodeterminación. Así, la definición de los constructos claves basados en la conducta del individuo, determina de manera clara la obtención de información a

la hora de aplicar los programas que incidirán la mejora de la autodeterminación del individuo, y, por ende, en una mejora de la calidad de vida de la persona.

Por lo que respecta a la actividad física y el deporte que realizan las personas con discapacidad, se ha evidenciado en la literatura que esta se antoja insuficiente por lo que es importante que se faciliten los recursos necesarios para que el acceso a la práctica de actividad física y deportiva de este colectivo se realice de manera adecuada. Nuestro trabajo analiza el grado de autodeterminación percibida por las personas con discapacidad intelectual que participan en un programa de promoción de actividad física y deporte, por lo que los datos expuestos presentaran una visión sobre el grado de autodeterminación de dichos participantes, los cuales se han implicado activamente en el desarrollo de la actividad físico-deportiva del programa de intervención.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo están en consonancia con estudios como el elaborado por Allison et al. (2021) quienes, igualmente, realizaron una evaluación del grado de autodeterminación en la práctica deportiva de personas con discapacidad intelectual que participaban en un programa de actividad física y deporte. Los resultados del estudio mostraron que las personas que participaban en el programa tenían un mayor grado de autodeterminación en la práctica deportiva. Así, dichos autores, concluyeron que la autodeterminación es un factor importante en la práctica deportiva de las personas con discapacidad intelectual y que se deben promover programas que fomenten la autodeterminación en la actividad física y el deporte de estas personas.

Por otra parte, trabajos como el de Teixeira et al. (2012) concluyeron que la autodeterminación, concretamente en el ámbito de la actividad física y el deporte, influye de manera significativa en la motivación y el compromiso de las personas hacia la práctica de actividad física y deporte. Además, señalan en su estudio como este constructo también incide en el rendimiento deportivo y en diferentes beneficios para la salud en general. Así, se podría extrapolar dicha afirmación hacia la práctica de actividad física que realizan las personas con discapacidad intelectual. Los resultados de nuestro trabajo también vienen a confirmar que la práctica de actividad física y deporte incide en cierto nivel de

autodeterminación durante su práctica, por lo que el fomento de esta puede estar relacionado con altos niveles de motivación, así como de beneficios para la salud. En función de los resultados de este trabajo, se observan como estos beneficios son adquiridos de forma general, influyendo en ambos sexos sin distinciones significativas. Igualmente, estos se ven plasmado independientemente de la edad de la persona con discapacidad intelectual.

De manera similar, otras aportaciones como la de Salazar Ayala y Gas-télum Cuadras (2020), señalaron que el grado de autodeterminación del individuo es un predictor importante del compromiso hacia la práctica de actividad física y deporte. Además, dicho estudio indica que la auto-determinación se puede mejorar a través de intervenciones diseñadas para promover la autonomía de la persona, aportando feedback sobre la evolución de la actividad e incidiendo en el apoyo social a la hora de realizar práctica de actividad física y deporte. Con ello, nuestro trabajo incide en dicho resultado, confirmando que la autodeterminación es un factor sumamente relevante a la hora de realizar actividad física y deporte en las personas con discapacidad intelectual. Además, el diseño y aplicación de intervenciones específicas puede promover la práctica de actividad física y deporte en dichas personas.

No obstante, los resultados de este trabajo deben tomarse con cautela. Como se ha expuesto anteriormente, las personas encuestadas se caracterizaban por ser físicamente activas, por lo que sería interesante en futuras investigaciones poder comparar el grado de autodeterminación percibida por personas con discapacidad intelectual que no participen activamente en actividades físico-deportivas, frente a aquellas personas que sí que las realizan. Por otra parte, también sería recomendable valorar, a través de un estudio longitudinal, si realmente la participación en el programa de actividad física y deporte de las personas con discapacidad intelectual encuestadas, tiene incidencia, y en qué medida, en el grado de autodeterminación percibida por los participantes. Además, también sería conveniente ampliar la muestra de participantes. Asimismo, ampliar los constructos del estudio aportaría información relevante que puede ser cotejada y relacionada para determinar variables como las percepciones que tiene las personas con discapacidad

intelectual sobre su calidad de vida en general o las intenciones futuras de participar en programas de actividad física y deporte. También, puede ser interesante realizar dichas medidas en diferentes comunidades autónomas o incluso diversificando el tipo de práctica física o deportiva, analizando si dichas percepciones pueden variar en función del tipo de actividad realizada.

6. CONCLUSIONES

Para la población en general, y especialmente para las personas con discapacidad intelectual, es importante que la práctica de actividad física y deporte sea una circunstancia normalizada en el desempeño cotidiano de la población. Con ello, además de los evidentes beneficios sobre la salud y el bienestar, se incide en una mejora de constructos como la autodeterminación del individuo. Este constructo, asociado a la toma de decisiones de la persona, tiene relación con aspectos como la motivación (González-García et al. 2021). Por lo tanto, el fomento de la práctica de actividad física y deportiva será de utilidad para que esta sea vinculada a una mejora en la calidad de vida de las personas en general.

Por su parte, las personas con discapacidad intelectual precisan de programas que apoyen y fomenten la práctica de actividad física y deporte, lo que influirá significativamente en una percepción positiva e intrínseca sobre su nivel de autodeterminación. Trabajar aspectos como la toma de decisiones, la promoción de autonomía y el apoyo de los diferentes agentes asociados a dicha actividad, favorecerá un óptimo desarrollo integral de la persona.

8. REFERENCIAS

- Allison, C. K., Van Puymbroeck, M., Crowe, B. M., Schmid, A. A., & Townsend, J. A. (2021). The impact of an autonomy-supportive yoga intervention on self-determination in adults with intellectual and developmental disabilities. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 43, 101332.
- Asada, A., & Ko, Y. J. (2019). Conceptualizing relative size and entitativity of sports fan community and their roles in sport socialization. *Journal of Sport Management*, 33(6), 530-545.

- Bailey, R. (2005). Evaluating the relationship between physical education, sport and social inclusion. *Educational review*, 57(1), 71-90.
- Barbosa-Granados, S. H., & Urrea-Cuéllar, Á. M. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica. *Katharsis: Revista de Ciencias Sociales*, (25), 141-160.
- Brittain, I., Biscaia, R., & Gérard, S. (2020). Ableism as a regulator of social practice and disabled peoples' self-determination to participate in sport and physical activity. *Leisure Studies*, 39(2), 209-224.
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*, 54(24), 1451-1462.
- Coulter, M., Scanlon, D., MacPhail, A., O'Brien, W., Belton, S., & Woods, C. (2020). The (mis) alignment between young people's collective physical activity experience and physical education curriculum development in Ireland. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 11(3), 204-221.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). *Self-determination theory*. SAGE Publications Inc.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational psychologist*, 26(3-4), 325-346.
- Diaz, R., Miller, E. K., Kraus, E., & Fredericson, M. (2019). Impact of adaptive sports participation on quality of life. *Sports medicine and arthroscopy review*, 27(2), 73-82.
- Forero, E. R. C., Muñoz, D., & Bernate, J. (2020). Efecto de un programa de intervención en actividad física basado en la batería fitness gram sobre las cualidades motoras relacionadas con la salud. *Athlos: Revista internacional de ciencias sociales de la actividad física, el juego y el deporte*, (20), 8-24.
- Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public health nutrition*, 2(3a), 411-418.
- González-García, R., Martínez-Rico, G., Bañuls, F. y González-Serrano, M. (2021). Estrategias metodológicas enfocadas hacia la motivación autodeterminada del alumnado. En Aznar, I., Rodríguez, C., Ramos, M. & Gómez, G. (Eds.) *Desafíos de la investigación y la innovación educativa ante la sociedad inclusive* (pp. 744-756). Dykinson.

- Grigorenko, E. L., Compton, D. L., Fuchs, L. S., Wagner, R. K., Willcutt, E. G., & Fletcher, J. M. (2020). Understanding, educating, and supporting children with specific learning disabilities: 50 years of science and practice. *American Psychologist*, 75(1), 37.
- Gutierrez-Sanmartín, M. (2004). El valor del deporte en la educación integral del ser humano. *Revista de educación*, (335), 105-126.
- Kong, L., Gao, Z., Xu, N., Shao, S., Ma, H., He, Q., Zhang, D., Xu, H., & Qu, H. (2021). The relation between self-stigma and loneliness in visually impaired college students: Self-acceptance as mediator. *Disability and Health Journal*, 14(2), 101054.
- Lourenço, J., Almagro, B. J., Carmona-Márquez, J., & Sáenz-López, P. (2022). Predicting Perceived Sport Performance via Self-Determination Theory. *Perceptual and Motor Skills*, 129(5), 1563-1580.
- McDermott, G., Brick, N. E., Shannon, S., Fitzpatrick, B., & Taggart, L. (2022). Barriers and facilitators of physical activity in adolescents with intellectual disabilities: An analysis informed by the COM-B model. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 35(3), 800-825.
- Mendia, U., Iturricastillo, A., Negro, J. R., Romarate, A., & Irigoyen, J. Y. (2020). Percepción de las barreras y facilitadores para la práctica de actividad física de futbolistas de la Liga Genuine. *riccafd: Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 9(1), 95-105.
- Ptomey, L. T., Washburn, R. A., Goetz, J. R., Sullivan, D. K., Gibson, C. A., Mayo, M. S., Krebill, R., Gorczyca, A.M., Honas, J.J., Rice, A.M., Helsel, B.C., Lee, R.H., & Donnelly, J. E. (2023). A randomized trial comparing diet and delivery strategies for weight management in adolescents with intellectual disabilities. *Pediatric Obesity*, 18(1), e12972.
- Rodríguez, J. V., Cutuli, L. M., & Poblador, M. R. (2019). *Actividades físico-deportivas para la inclusión social*. Editex.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: Does psychology need choice, self-determination, and will?. *Journal of personality*, 74(6), 1557-1586.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory. Basic psychological needs in motivation, development, and wellness.
- Ryan, R. M., Soenens, B., & Vansteenkiste, M. (2019). Reflections on self-determination theory as an organizing framework for personality psychology: Interfaces, integrations, issues, and unfinished business. *Journal of personality*, 87(1), 115-145.

- Salazar-Ayala, C. M., & Gastélum-Cuadras, G. (2020). Teoría de la autodeterminación en el contexto de educación física: Una revisión sistemática (Self-determination Theory in the Physical Education context: A systematic review). *Retos*, 38(38), 838-844.
- Sánchez, I. G., Pelucci, M. G., Brandin, M. J. H., Castañares, M. M., Combarro, A. C., & Gutiérrez, I. V. (2020). Abordaje de las dificultades de comunicación en personas con discapacidad intelectual: la importancia del contexto. *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, 8(1), 103-127.
- Smith, A. L. (2003). Peer relationships in physical activity contexts: A road less traveled in youth sport and exercise psychology research. *Psychology of sport and Exercise*, 4(1), 25-39.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: a systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9(1), 1-30.
- Vancampfort, D., Van Damme, T., Firth, J., Stubbs, B., Schuch, F., Suetani, S., Arkesstejn, A., & Van Biesen, D. (2022). Physical activity correlates in children and adolescents, adults, and older adults with an intellectual disability: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 44(16), 4189-4200.
- Verdugo, M. Á., Gómez-Sánchez, L.E., Arias-Martínez, B., Santamaría-Domínguez, M., Clavero-Herrero, D., & Tamarit-Cuadrado (2013). Evaluación de la calidad de vida en personas con discapacidades intelectuales o del desarrollo: la escala INICO-FEAPS. *Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 44(247), 6-20.
- Winnick, J. P., & Porretta, D. L. (2016). Adapted physical education and sport. *Human Kinetics*.
- Zapata, S. I. M., Tobón, M. V. R., & Palacio, N. M. D. (2021). Sentidos de vida, autodeterminación y diversidad funcional. *Intersticios. Revista sociológica de pensamiento crítico*, 14(2/2), 383-399.

UNA EDUCACIÓN EN SALUD DEBE INCLUIR LA REDUCCIÓN DEL TIEMPO SEDENTARIO ASOCIADO A LA FRAGILIDAD: PROYECTO FRAGSALUD

CRISTINA CASALS VÁZQUEZ
Universidad de Cádiz

JUAN CORRAL PÉREZ
Universidad de Cádiz

JESÚS GUSTAVO PONCE GONZÁLEZ
Universidad de Cádiz

MARÍA ÁNGELES VÁZQUEZ SÁNCHEZ
Universidad de Málaga

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud se estima que “en 2030, una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más” (Organización Mundial de la Salud, 2022). De hecho, se destaca que la población mayor de 60 años se duplicará a nivel mundial desde 2020 a 2050 y, además, el número de personas mayores de 80 años incluso se triplicará en este periodo de tiempo (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Así pues, el significativo envejecimiento de la población refleja cambios en las necesidades de la sociedad desde diferentes ámbitos, incluidos el de la salud y la educación. En este sentido, implementar estrategias educativas de promoción de la salud, que pueden ser efectivas a cualquier edad, permitirá atender a este cambio demográfico ya que el envejecimiento es un fenómeno complejo y multifactorial caracterizado por una disminución gradual de las acciones fisiológicas y la capacidad conductual (Zia et ál., 2021).

No obstante, hoy en día es habitual el diferenciar la edad, entendida como el paso del tiempo cronológico, del envejecimiento, que sería el mayor riesgo de resultados adversos con el tiempo (Gordon y Hubbard, 2022). Durante los últimos 50 años, la investigación sobre la fragilidad ha establecido que el envejecimiento es heterogéneo, es variable y que, además, es maleable (Gordon y Hubbard, 2022), destacando la utilidad de estrategias educativas de promoción de la salud para conseguir un envejecimiento saludable y activo con una mejor calidad de vida.

De acuerdo a estos conceptos de edad y envejecimiento, resulta de interés estudiar el concepto de fragilidad en las personas mayores (Gordon y Hubbard, 2022). La fragilidad es un término complejo y multidimensional que implica un estado general de salud negativo, así como un estado de salud con mayor vulnerabilidad a factores adversos, como son las caídas, las fracturas o la discapacidad (Kaskirbayeva et ál., 2022). Por tanto, la fragilidad está relacionada con mayores posibilidades de morbilidad y mortalidad (Kaskirbayeva et ál., 2022), resultando más conveniente la utilización de este término que el de envejecimiento, ya que este último podría cursar con un estilo de vida activo, salud física, mental y social.

En esta línea, tampoco todas las personas mayores que son diagnosticadas con fragilidad tienen el mismo estado de salud o el mismo riesgo de morbilidad y de mortalidad. Los resultados de un reciente estudio de revisión sistemática y meta-análisis realizado por Toh et ál. (2023) muestran que hay otros factores que agravan los problemas de salud asociados a la fragilidad y comprometen su evolución favorable, como puede ser el número de fármacos que la persona toma al día o la poli medicación.

Así pues, actualmente se conocen factores de riesgo en el desarrollo de la fragilidad y también en su gravedad o impacto sobre la salud una vez detectada. Los principales factores que se destacan son la edad, el sexo, las enfermedades (y su respectiva medicación), los factores sociales, los factores económicos, la desnutrición, los bajos niveles de actividad física y el mayor tiempo dedicado al sedentarismo (Wang et ál., 2022).

Si analizamos con detalle los factores previamente enumerados, podemos observar factores no modificables, como puede ser la edad que aumenta la probabilidad de progresar en la fragilidad y la mortalidad (Kaskirbayeva et ál., 2022), pero también se observan otros factores que sí podrían ser susceptibles de modificación a través de estrategias educativas de promoción de la salud, como son la actividad física y el tiempo sedentario.

La investigación sobre el efecto del comportamiento de las personas mayores en el estado de fragilidad ha atendido principalmente a la actividad física (Tolley et ál., 2021). Sin embargo, la relación entre la fragilidad y el tiempo dedicado al comportamiento sedentario en las personas mayores también requiere de investigación y es relevante (del Pozo-Cruz et ál., 2017; Virtuoso Júnior et ál., 2017). Es más, la evidencia sugiere que un excesivo tiempo sedentario o de inactividad aumenta las probabilidades de discapacidad (da Silva et ál., 2019) y mortalidad en adultos mayores (Theou et ál., 2017).

De hecho, se destaca que el riesgo de tener un excesivo tiempo de inactividad puede darse incluso en individuos que cumplen con los niveles recomendados de actividad física (Dunlop et ál., 2015). En este sentido, la prevención y tratamiento de la fragilidad es de gran interés ya que en esta población hay una mayor vulnerabilidad ante eventos adversos que comprometen la salud y calidad de vida, mayor riesgo de discapacidad y mortalidad (Wang et ál., 2022).

No cabe duda de que prevenir y retrasar la aparición del síndrome de fragilidad debe ser un objetivo de la sociedad actual, cada vez más envejecida. Con esta prevención se podrá conseguir una mayor independencia funcional en etapas posteriores de la vida, obteniendo mejores tasas de supervivencia y calidad de vida en los mayores (da Silva et ál., 2019). Es por ello que el análisis del tiempo de inactividad de acuerdo al grado de fragilidad requiere de más investigaciones al respecto para comprender cómo estos factores de riesgo inminentes, en combinación en el síndrome de fragilidad, pueden posibilitar la propuesta de acciones educativas más asertivas. Estos resultados serían de aplicación, por tanto, para las estrategias de promoción y mantenimiento de la salud en mayores.

2. OBJETIVOS

El presente estudio tiene como objetivo analizar el tiempo de inactividad en mayores frágiles y pre-frágiles, realizando una comparación entre ambos grupos para así determinar si el tiempo de inactividad es un factor de riesgo para el desarrollo del síndrome de fragilidad.

3. METODOLOGÍA

El presente estudio de investigación es un análisis previo del proyecto FRAGSALUD, el cual ha sido previamente registrado en Clinical-Trials.gov y que puede consultarse con el siguiente número identificador: NCT05610605. El proyecto FRAGSALUD es un ensayo clínico aleatorizado que pretende investigar el impacto de un programa educativo de promoción de hábitos saludables sobre la salud de mayores frágiles y pre-frágiles. El proyecto está actualmente en ejecución, en consecuencia, el presente estudio incluye un análisis preliminar de los datos de la evaluación inicial aplicando un diseño descriptivo transversal.

El proyecto ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Investigación Provincial de Málaga (referencia FRAGSALUD, en su sesión del 31/01/19) y ha sido financiado en la convocatoria de ayudas en concurrencia competitiva a proyectos de I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020 (referencia UMA20-FEDERJA-154, con título Ensayo clínico aleatorizado para la evaluación del programa FRAGSALUD para la prevención y tratamiento de la fragilidad en adultos mayores que viven en la comunidad). El presente estudio sigue los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado antes de participar en el estudio, tras ser informados verbalmente y por escrito por un investigador o investigadora del proyecto.

Se han incluido un total de 164 participantes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. En concreto, los criterios de inclusión fueron: i) tener 65 años de edad o más en el momento de la primera evaluación, ii) cumplir un criterio de fragilidad o más en la evaluación inicial, iii) ser capaz de acudir al centro de salud para la evaluación ya sea solo/a o

acompañado/a, y iv) pertenecer a una de las zonas de evaluación (Málaga y alrededores o Cádiz y alrededores). A su vez, los criterios de exclusión comprendían: i) no ser capaz de entender el idioma español, ii) tener un deterioro cognitivo grave, iii) estar institucionalizado/a en residencias para mayores, o iv) ser alérgico/a al plástico que utiliza el acelerómetro.

Los criterios de Fried (Fried et ál., 2001) se aplicaron a todos los participantes, estos incluyen un total de cinco componentes de la fragilidad que son la pérdida de peso involuntaria, el agotamiento evaluado por autoinforme de fatiga, la debilidad muscular, la lentitud en la velocidad de la marcha y un bajo nivel de actividad física. Estos criterios fueron evaluados en una entrevista personal y se detallan a continuación.

La pérdida de peso involuntaria se evaluó mediante la siguiente pregunta: "En el último año, ¿ha perdido peso sin querer, es decir, sin dieta ni ejercicio?" Donde ante una respuesta de "sí" se registraban los kilogramos perdidos. Si la persona había perdido un 5 % o más de su masa corporal o más de 4,5 kg de forma inintencionada se consideraba que cumplía con el criterio de fragilidad en esta categoría.

El agotamiento se definió a partir de las siguientes dos preguntas "¿Siente que todo lo que hace es un esfuerzo?" y "¿Se siente sin ganas de hacer nada?" Ambas preguntas tienen cuatro opciones de respuesta. Si contestaban "Nunca" o "Casi nunca, de 1 a 2 días a la semana" no se cumplía el criterio de agotamiento. En cambio, si respondían a alguna de las dos preguntas "Con frecuencia, de 3 a 4 días a la semana" o "Siempre, de 5 a 7 días a la semana", se consideraron signos de agotamiento o fatiga y suponían el cumplir un criterio de fragilidad en esta categoría.

La debilidad muscular se estimó a través de la fuerza de prensión manual que se registró utilizando un dinamómetro digital, en concreto utilizando el modelo Takei tkk5401 (Takei Scientific Instruments, Ltd, Tokio, Japón). El brazo evaluado no se apoyaba en superficie alguna y el dinamómetro se utilizó en posición vertical. El participante realizaba una fuerza de prensión máxima durante 3 segundos, con reposo de un minuto entre cada repetición, realizando dos intentos con el brazo dominante.

Para obtener el valor final, se utilizó el valor más alto de ambos intentos. Cuando el participante no sabía indicar su brazo dominante se realizaron dos intentos con cada brazo y se procedió de la misma forma. Para determinar si se cumplía el criterio de debilidad muscular, se aplicaron los puntos de corte de Fried et ál. (2001) que están ajustados por sexo e índice de masa corporal. Cumplen el criterio de debilidad muscular quienes no llegaban a los siguientes puntos de corte:

- Si es una mujer con un índice de masa corporal menor o igual a 23 kg/m^2 , el punto de corte es para valores de fuerza menor o igual a 17 kg.
- Si es una mujer con un índice de masa corporal con valores entre $23,1 \text{ kg/m}^2$ y 26 kg/m^2 , el punto de corte es para valores de fuerza menor o igual a 17,3 kg.
- Si es una mujer con un índice de masa corporal con valores entre $26,1 \text{ kg/m}^2$ y 29 kg/m^2 , el punto de corte es para valores de fuerza menor o igual a 18 kg.
- Si es una mujer con un índice de masa corporal mayor a 29 kg/m^2 , el punto de corte es para valores de fuerza menor o igual a 21 kg.
- Si es un hombre con un índice de masa corporal menor o igual a 24 kg/m^2 , el punto de corte es para valores de fuerza menor o igual a 29 kg.
- Si es un hombre con un índice de masa corporal con valores entre $24,1 \text{ kg/m}^2$ y 28 kg/m^2 , el punto de corte es para valores de fuerza menor o igual a 30 kg.
- Si es un hombre con un índice de masa corporal mayor a 28 kg/m^2 , el punto de corte es para valores de fuerza menor o igual a 32 kg.

Por ello, también se obtuvo el peso corporal y la altura de todos los participantes. Para la medida del peso corporal, los participantes se colocaban con la menor ropa posible y sin calzado sobre la báscula modelo Omron BF-400 (Omron Medizintechnik, Mannheim, Alemania)

registrando la masa corporal al 0,1 kg más cercano. El registro de la talla se realizó empleando un estadiómetro (SECA 225, Hamburgo, Alemania, rango de 60 a 200 cm) con el participante descalzo, con los talones juntos y pegados a la escala, tras una espiración normal, obteniendo el plano de Frankfort y determinando la talla al milímetro más cercano. El índice de masa corporal fue calculado dividiendo el peso corporal (en kilogramos) por la altura (en metros) al cuadrado. Así, se pudo determinar el punto de corte para cada participante de forma adecuada.

La lentitud se evaluó por el tiempo en segundos para completar una prueba de caminata de 4,57 metros. La velocidad de la marcha debe ser la que el participante considera su velocidad habitual. El tiempo fue cronometrado manualmente por investigadores previamente entrenados. Los puntos de corte para la lentitud al caminar también se ajustaron por sexo y altura con los siguientes valores:

- Si es una mujer con una altura corporal menor o igual a 159 cm, el punto de corte para el tiempo de caminata de 4,57 metros era un valor mayor o igual a 7 segundos.
- Si es una mujer con una altura corporal mayor a 159 cm, el punto de corte para el tiempo de caminata de 4,57 metros era un valor mayor o igual a 6 segundos.
- Si es un hombre con una altura corporal menor o igual a 173 cm, el punto de corte para el tiempo de caminata de 4,57 metros era un valor mayor o igual a 7 segundos.
- Si es un hombre con una altura corporal mayor a 173 cm, el punto de corte para el tiempo de caminata de 4,57 metros era un valor mayor o igual a 6 segundos.

Los individuos que puntuaron por encima del punto de corte en la prueba de marcha y también los que no pudieron realizar la prueba por limitaciones físicas, se consideraron positivos para lentitud cumpliendo con el criterio de fragilidad en esta categoría.

El nivel de actividad física se evaluó aplicando la versión reducida del cuestionario de actividad de tiempo libre de Minnesota (VREM)

validada en español por Ruiz Comellas et ál. (2012). Esta herramienta mostró una buena validez y confiabilidad en personas mayores de 50 años y tiene como ventaja requerir menos tiempo al ser una versión breve y en español del Cuestionario de Actividad Física en el tiempo libre de Minnesota, así resulta una herramienta útil y es posible utilizarlo en atención primaria (Ruiz Comellas et ál., 2012). Los 6 ítems incluidos en el VREM fueron: caminar, trabajar el huerto, hacer deporte o bailar, subir escaleras, ir a comprar a pie y limpiar la casa. La actividad física reportada está clasificada en equivalentes metabólicos de acuerdo a su intensidad gracias a lo que se calculan las calorías consumidas por minuto. Cumplen el criterio de fragilidad en esta categoría las mujeres con menos de 270 calorías de actividad física por semana y los hombres con menos de 383 calorías por semana.

La fragilidad se calificó a través de un sistema de variables ordinales con puntajes que van de cero a cinco puntos. Se realizó una puntuación para cada uno de los cinco criterios de fragilidad propuestos por Fried et ál. (2001). La puntuación global se clasificó según el siguiente esquema de clasificación: cero puntos = no frágil, uno o dos puntos = pre-frágil y tres o más puntos = frágil.

En resumen, si los participantes no cumplían ningún criterio de fragilidad eran excluidos del estudio, si cumplían uno o dos criterios de Fried eran incluidos y considerados pre-frágiles, mientras que, si cumplían tres o más criterios también se incluían en el estudio, pero se clasificaban como frágiles. En nuestro estudio, un total de 108 mayores pre-frágiles y de 56 mayores frágiles fueron evaluados.

Todos los participantes llevaron durante siete días consecutivos un acelerómetro colocado en la muñeca del brazo no dominante. El acelerómetro utilizado es el modelo GENEActiv (Activinsights Ltd, Cambs, Reino Unido). El GENEActiv es un acelerómetro triaxial que es capaz de recopilar datos de aceleración en un rango de ± 8 gravedades, el cual permite ser utilizado incluso en actividades con agua (como ducharse, nadar, etc.). Por lo que permitía su uso continuado y reduce, respecto a otros modelos, el tiempo sin registrar o los olvidos a la hora de volver a colocar el dispositivo. No obstante, como el acelerómetro triaxial se coloca en la muñeca en lugar de en la cintura, en este estudio analizamos

el tiempo de inactividad (incluyendo todas las posturas) en lugar del tiempo sedentario (solo posturas sentado o recostado). El acelerómetro GENEActiv ha demostrado una validez y fiabilidad similar a otros acelerómetros usados en la cadera (Scott et ál., 2017).

El acelerómetro fue configurado para registrar aceleraciones a 60 Hz, estas aceleraciones en los tres ejes (eje x, eje y, eje z) se descargaron con el software del propio GENEActiv (versión 3.3). Dado que estos recuentos de actividad tienen fecha y hora, se pueden derivar datos detallados sobre la hora, el volumen y la intensidad de los movimientos o ausencia de los mismos.

Los archivos de datos sin procesar se administraron en servidores de la Universidad de Málaga y se procesaron con el paquete R (R Core Team, Viena, Austria) utilizando el paquete R de código abierto GGIR, versión 1.2–5 (cran.rproject.org/web/paquetes/GGIR/index.html). Este código de fuentes abiertas ha sido validado en relación con funciones autocalibradas (vanHees et ál., 2014).

El tiempo de inactividad fue considerado como aquel tiempo durante las horas de vigilia empleado en cualquier conducta que supusiera un equivalente metabólico menor de 1,5, estableciendo así el nivel de intensidad de corte a < 40 mg, de acuerdo a protocolos previos (Galmes-Panades et ál., 2019). Se realizó el análisis de los siete días y se calcularon los valores medios de inactividad expresado en minutos por día.

Respecto a los análisis estadísticos, en primer lugar, se comprobaron los supuestos con un análisis de normalidad a través del test de Kolmogorov-Smirnov y la comprobación de homogeneidad de varianzas con el test de Levene. Posteriormente, se aplicó una prueba de comparación de medias de T de Student para muestras independientes que nos permitía comparar el tiempo diario de inactividad entre el grupo de mayores frágiles y el grupo de mayores pre-frágiles, considerándose una diferencia significativa si $p < 0,05$. Todos los análisis se realizaron a través del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales, el software IBM® SPSS versión 25 (SPSS Inc., Chicago, IL, Estados Unidos de América).

4. RESULTADOS

Los participantes llevaron el acelerómetro durante $6,13 \pm 0,85$ días, sin diferencias significativas entre los grupos. Los mayores con riesgo de fragilidad presentaron un total de 695 ± 115 minutos diarios de inactividad, mientras que los mayores con fragilidad mostraron un total de 748 ± 148 minutos diarios de inactividad de media.

Por tanto, los resultados del presente análisis de comparación de muestras independientes indican que los mayores clasificados como frágiles tuvieron un mayor tiempo diario de inactividad comparado con los mayores clasificados como pre-frágiles de acuerdo al fenotipo de fragilidad propuesto por Fried et ál. (2001), con una diferencia significativa entre grupos ($p = 0,009$) y un intervalo de confianza al 95 % de $-92,05$ a $-13,52$.

No obstante, ambos grupos presentaron diferencias significativas en otro factor relevante de fragilidad como es la edad, donde el grupo de mayores frágiles tuvo una media de 3 años más que el grupo de mayores pre-frágiles ($p = 0,017$). No se registraron diferencias significativas entre grupos de acuerdo al sexo, el peso corporal, la altura corporal o el índice de masa corporal.

5. DISCUSIÓN

El presente estudio descriptivo transversal muestra que las personas mayores de 65 años que tienen riesgo de fragilidad dedican menos tiempo diario a comportamientos inactivos que aquellas personas con fragilidad de acuerdo a los fenotipos de fragilidad de Fried. Por tanto, una detección temprana de la fragilidad o del riesgo de padecerla, es esencial para poder reducir o eliminar los factores de riesgo y aumentar los factores de protección desde estadios previos, minimizando así las posibilidades del desarrollo de la fragilidad en personas mayores de 65 años (Yu et ál., 2022).

En esta línea, numerosos estudios de investigación ponen el foco de atención sobre el papel de la actividad física en la salud física y mental, así, una actividad física insuficiente es un factor de riesgo para varias patologías, como enfermedades cardiovasculares, obesidad, cáncer,

trastornos mentales y mortalidad por todas las causas; sin embargo muchos de estos estudios se realizaron con cuestionarios en lugar de con acelerometría que aporta una medida objetiva del nivel de actividad física (Ramakrishnan et ál., 2021).

Así, uno de los puntos fuertes del presente estudio de investigación radica en el hecho de que encuentra diferencias significativas en el tiempo de inactividad de acuerdo al grado de fragilidad, habiendo realizado una evaluación objetiva del tiempo inactivo con el uso de acelerómetros en lugar de emplear únicamente cuestionarios.

En consecuencia, aunque el nivel insuficiente de actividad física constituye un factor de riesgo para la salud de estos individuos (Ramakrishnan et ál., 2021), también se debe destacar la importancia del comportamiento sedentario o inactivo como un importante factor de riesgo relevante para la salud, el cual está relacionado con varios resultados adversos para la salud en adultos mayores (Blodgett et ál., 2015; del Pozo-Cruz et ál., 2017), similar a nuestros resultados.

En esta línea, un interesante estudio, realizado por da Silva et ál. (2019), analizó la combinación del comportamiento sedentario con el de la actividad física y su relación con la fragilidad en adultos mayores. Los autores describieron una asociación positiva entre la fragilidad y la combinación de un nivel de actividad física insuficiente y un tiempo excesivo de conducta sedentaria. Según da Silva et ál. (2019), estos resultados pueden explicarse, al menos en parte, por la serie de efectos deletéreos que provocan estas conductas. Estos dos aspectos conductuales distintos, cuando se combinan, pueden exacerbar las alteraciones fisiológicas resultantes del propio proceso de envejecimiento, lo que conduce a una disminución del gasto total de energía, el consumo máximo de oxígeno y la tasa metabólica en reposo (Meneguci et ál., 2015).

Además, un excesivo tiempo inactivo y un bajo nivel de actividad física conducen a una sobrecarga calórica y a la acumulación de adipocitos centrales que, a su vez, se activan metabólicamente al llenarse de moléculas inflamatorias, reduciendo la producción de adipocinas antiinflamatorias. Este proceso puede resultar en el desarrollo de enfermedades crónicas, factores adversos para la salud y, en consecuencia, en el

desarrollo de la fragilidad en los adultos mayores (da Silva et ál., 2019; St-Martin et ál., 2022; Zia et ál., 2021).

En general, la mayoría de la población mundial no cumple con las recomendaciones de actividad física de un mínimo de 150 minutos a la semana de actividad física de intensidad moderada o de al menos 75 min a la semana de actividad física de intensidad vigorosa o una combinación equivalente de ambas (Althoff et ál., 2017). Cabe destacar que, además, este hecho en los mayores se ve agravado, el nivel de actividad física insuficiente es aún más preocupante, ya que este problema es altamente prevalente en este estrato de la población mundial que se encuentra en rápida expansión (da Silva et ál., 2019).

No obstante, todavía faltan estudios en la literatura sobre la interrelación de la actividad física con el comportamiento sedentario y cómo su combinación afecta la salud de los adultos mayores y al desarrollo de la fragilidad o a otros factores de riesgo de fragilidad, intentando analizar el impacto que la propia edad (que no envejecimiento) tiene sobre los resultados. El proceso de envejecimiento y la longevidad tienen una influencia directa en el estado de fragilidad, ya que la fragilidad es más frecuente entre las personas mayores (Clegg et ál., 2013). De hecho, de acuerdo a los resultados de nuestro estudio, el grupo más mayor (frágiles) tiene mayor tiempo de inactividad que el grupo más joven (pre-frágiles). Por tanto, aunque ambos grupos solo tienen una diferencia de media de 3 años de edad, a partir de los 65 años el aumento de la edad parece ser un factor clave una vez que se ha detectado riesgo de fragilidad.

En resumen, nuestros resultados indican importantes beneficios para la salud de los adultos mayores que adoptan un estilo de vida más activo y reducen el tiempo dedicado a actividades inactivas o sedentarias. Esto debería incluir el cumplimiento de las recomendaciones mínimas de actividad física de la Organización Mundial de la Salud y la reducción del sedentarismo. Adquirir estos hábitos en un estilo de vida activo es importante para un envejecimiento más saludable, que permita a los adultos mayores vivir más tiempo y de forma independiente evitando el desarrollo de fragilidad.

El presente estudio también cuenta con limitaciones ya que se trata de un estudio descriptivo y no pueden establecerse relaciones de causalidad. Es por ello que, como futuras líneas de investigación, el proyecto financiado FRAGSALUD determinará, a través de un ensayo clínico aleatorizado, el efecto de un programa educativo para la salud, en el que se incluirán recomendaciones de reducción del tiempo inactivo y la inclusión de “breaks” o rupturas del sedentarismo, sobre la fragilidad en personas mayores de 65 años que viven en la comunidad.

6. CONCLUSIONES

De acuerdo a los hallazgos del presente estudio, los mayores frágiles presentan mayor tiempo de inactividad que los mayores pre-frágiles, clasificados de acuerdo a los criterios de Fried.

Así pues, se recomienda un diagnóstico precoz del riesgo de fragilidad en mayores de 65 años en el que, en caso de pre-fragilidad o fragilidad, se lleven a cabo programas educativos para evitar un estilo de vida sedentario el cual parece comprometer un envejecimiento saludable que permita una alta calidad de vida, al asociarse la inactividad con el grado de fragilidad.

7. AGRADECIMIENTOS Y APOYOS

Queremos agradecer la participación a todos los participantes, sus familiares y cuidadores, así como a todas las personas que han colaborado de una forma u otra en el proyecto FRAGSALUD haciendo posible este estudio.

Este proyecto con referencia UMA20-FEDERJA-154 ha sido financiado en la convocatoria de ayudas en concurrencia competitiva a proyectos de I+D+i en el marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020, con resolución de 28 de octubre de 2021.

El coautor Juan Corral Pérez es beneficiario de una ayuda del Ministerio de Educación de Formación del Profesorado Universitario (FPU) con referencia FPU19/02326.

Agradecer a la Universidad de Málaga y a la Universidad de Cádiz por las ayudas del plan propio para financiar los costes asociados a la presente publicación.

8. REFERENCIAS

- Althoff, T., Sosič, R., Hicks, J. L., King, A. C., Delp, S. L. y Leskovec, J. (2017). Large-scale physical activity data reveal worldwide activity inequality. *Nature*, 547, 336–339.
- Blodgett, J., Theou, O., Kirkland, S., Andreou, P. y Rockwood, K. (2015). The association between sedentary behaviour, moderate–vigorous physical activity and frailty in NHANES cohorts. *Maturitas*, 80, 187–191.
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O. y Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *Lancet*, 381, 752–762.
- da Silva, V. D., Tribess, S., Meneguci, J., Sasaki, J. E., Garcia-Meneguci, C. A., Carneiro, J. A. O. y Virtuoso, J. S. (2019). Association between frailty and the combination of physical activity level and sedentary behavior in older adults. *BMC Public Health*, 19(1), 1-6.
- del Pozo-Cruz, B., Mañas, A., Martín-García, M., Marín-Puyalto, J., García-García, F. J., Rodríguez-Mañas, L., Guadalupe-Grau, A. y Ara, I. (2017). Frailty is associated with objectively assessed sedentary behaviour patterns in older adults: evidence from the Toledo study for healthy aging (TSHA). *PLoS One*. 12, e0183911.
- Dunlop, D. D., Song, J., Arntson, E. K., Semanik, P. A., Lee, J., Chang, R. W. y Hootman, J. M. (2015). Sedentary time in US older adults associated with disability in activities of daily living independent of physical activity. *Journal of Physical Activity & Health*, 12(1), 93.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., Burke, G. y McBurnie, M. A. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146-M157.
- Galmes-Panades, A. M., Varela-Mato, V., Konieczna, J., Wärnberg, J., Martínez-González, M. Á., Salas-Salvador, J., Corella, D., Schröder, H., Vioque, J., Alonso-Gómez, Á. M., Martínez, J. A., Serra-Majem, L., Estruch, R., Tinahones, F. J., Lapetra, J., Pintó, X., Tur, J. A., Garcia-Rios, A., Riquelme-Gallego, B., ... Romaguera, D. (2019). Isotemporal substitution of inactive time with physical activity and time in bed: cross-sectional associations with cardiometabolic health in the PREDIMED-Plus study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16, 137.

- Gordon, E. H. y Hubbard, R. E. (2022). Frailty: understanding the difference between age and ageing. *Age and Ageing*, 51(8), afac185.
- Kaskirbayeva, D., West, R., Jaafari, H., King, N., Howdon, D., Shuweihdi, F., Clegg, A. y Nikolova, S. (2022). Progression of frailty as measured by a cumulative deficit index: A systematic review. *Ageing Research Reviews*, 84, 101789.
- Meneguci, J., Santos, D. A. T., Silva, R. B., Santos, R. G., Sasaki, J. E. y Tribess S. (2015). Sedentary behavior: concept, physiological implications and the assessment procedure. *Motricidade*, 11(1), 160–174.
- Organización Mundial de la Salud (2022, 1 de octubre). Envejecimiento y salud. Consultado el 10 de diciembre de 2022. <https://cutt.ly/J2ELFD3>
- Ramakrishnan, R., He, J. R., Ponsonby, A. L., Woodward, M., Rahimi, K., Blair, S. N. y Dwyer, T. (2020). Objectively measured physical activity and all cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine*, 143, 106356.
- Ruiz Comellas, A., Pera, G., Baena Díez, J. M., Mundet Tudurí, X., Alzamora Sas, T., Elosua, R., Torán Monserrat, P., Heras, A., Forés Raurell, R., Fusté Gamisans, M. y Fàbrega Camprubí, M. (2012). Validación de una versión reducida en español del cuestionario de actividad física en el tiempo libre de Minnesota (VREM). *Revista Española de Salud Pública*, 86(5), 495-508.
- Scott, J. J., Rowlands, A. V., Cliff, D. P., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C. y Lubans, D. R. (2017). Comparability and feasibility of wrist- and hip-worn accelerometers in free-living adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(12), 1101–1106.
- St-Martin, P., Dionne, I. J., Maltais, M., Rolland, Y. y MAPT/DSA Study Group. (2022). Cross-sectional and prospective associations between homocysteine and a frailty index: A post-hoc analysis of the multidomain Alzheimer's prevention trial (MAPT). *Experimental Gerontology*, 172, 112066.
- Theou, O., Blodgett, J. M., Godin, J. y Rockwood, K. (2017). Association between sedentary time and mortality across levels of frailty. *Canadian Medical Association Journal*, 189, E1056–E1064.
- Toh, J. J. Y., Zhang, H., Soh, Y. Y., Zhang, Z. y Wu, X. V. (2023). Prevalence and health outcomes of polypharmacy and hyperpolypharmacy in older adults with frailty: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 83, 101811.

- Tolley, A. P. L., Ramsey, K. A., Rojer, A. G. M., Reijnierse, E. M. y Maier, A. B. (2021). Objectively measured physical activity is associated with frailty in community-dwelling older adults: A systematic review. *Journal of Clinical Epidemiology*, 137, 218-230.
- van Hees, V. T., Fang, Z., Langford, J., Assah, F., Mohammad, A., da Silva I. C. M., Trenell, M. I., White, T., Wareham, N. J. y Brage, S. (2014). Autocalibration of accelerometer data for free-living physical activity assessment using local gravity and temperature: an evaluation on four continents. *Journal of Applied Physiology*, 117(7), 738–744.
- Virtuoso Júnior, J. S., Roza, L. B., Tribess, S., Meneguci, J., Mendes, E. L., Pegorari, M. S., Dias, F. A., dos Santos Tavares, D. M. y Sasaki, J. E. (2017). Time spent sitting is associated with changes in biomarkers of frailty in hospitalized older adults: a cross sectional study. *Frontiers in Physiology*, 8, 505.
- Wang, X., Hu, J. y Wu, D. (2022). Risk factors for frailty in older adults. *Medicine (Baltimore)*, 101(34), e30169.
- Yu, R., Leung, J., Leung, G. y Woo, J. (2022). Towards Healthy Ageing: Using the Concept of Intrinsic Capacity in Frailty Prevention. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 26(1), 30-36.
- Zia, A., Pourbagher-Shahri, A.M., Farkhondeh, T. y Samarghandian, S. (2021). Molecular and cellular pathways contributing to brain aging. *Behavioral and Brain Functions*, 17, 2.

