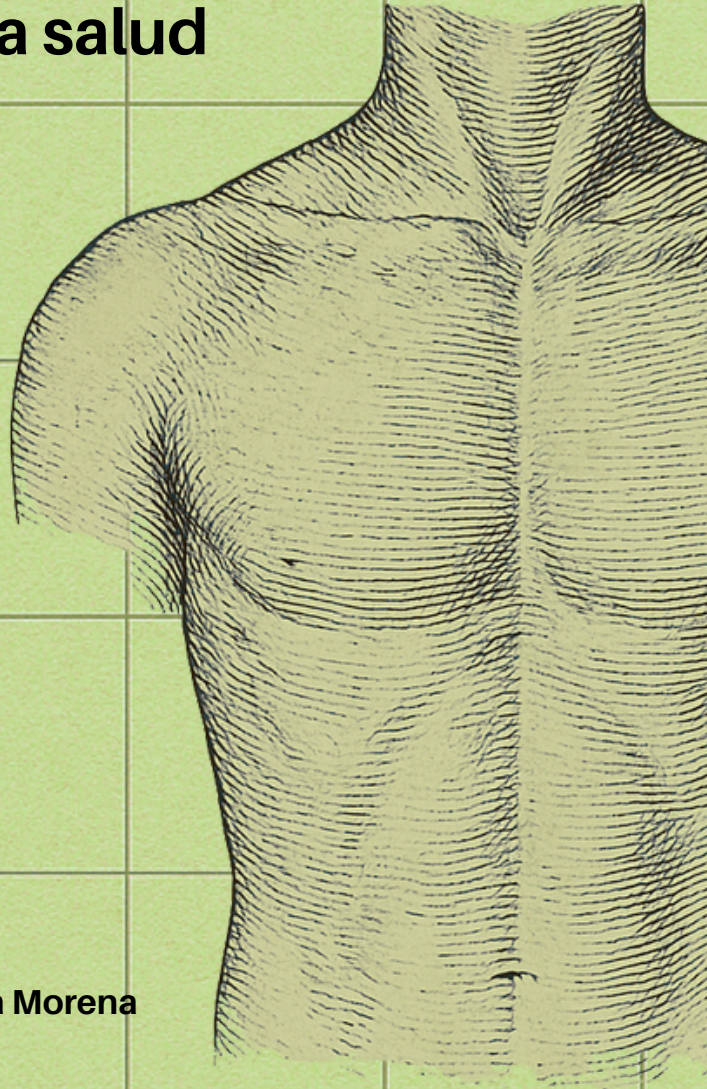




COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

# **Prácticas del bienestar: experiencias en torno al cuerpo y la salud**



**Coords.**

**Aroa Arcos Rodríguez**

**Lilian Velasco Furlong**

**José Manuel Delfa de la Morena**

*Dykinson, S.L.*

**PRÁCTICAS DEL BIENESTAR:  
EXPERIENCIAS EN TORNO AL CUERPO Y LA SALUD**



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

---

# PRÁCTICAS DEL BIENESTAR: EXPERIENCIAS EN TORNO AL CUERPO Y LA SALUD

---

Coords.

AROA ARCOS RODRIGUEZ  
LILIAN VELASCO FURLONG  
JOSE MANUEL DELFA DE LA MORENA

*Dykinson, S.L.*

2025



Esta obra se distribuye bajo licencia

Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

La Editorial Dykinson autoriza a incluir esta obra en repositorios institucionales de acceso abierto para facilitar su difusión. Al tratarse de una obra colectiva, cada autor únicamente podrá incluir el o los capítulos de su autoría.

## PRÁCTICAS DEL BIENESTAR: EXPERIENCIAS EN TORNO AL CUERPO Y LA SALUD

Diseño de cubierta: Rafael Oscar Ramiro Martínez

Maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid 2025

N.º 280 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2025

ISBN: 979-13-7006-423-5

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. PRÁCTICAS DEL BIENESTAR:<br>EXPERIENCIAS EN TORNO AL CUERPO Y LA SALUD..... | 12 |
| AROÁ ARCOS RODRÍGUEZ                                                                      |    |
| LILIAN VELASCO FURLONG                                                                    |    |
| JOSÉ MANUEL DELFA DE LA MORENA                                                            |    |

## SECCIÓN I. APORTES CIENTÍFICOS SOBRE EL ESTUDIO DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA Y EL BIENESTAR

|                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CAPÍTULO 1. APRENDIZAJE BASADO EN RETOS (ABR):<br>UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE SU EFECTIVIDAD<br>EN EDUCACIÓN SUPERIOR .....                                       | 17 |
| ROSALÍA JÓDAR MARTÍNEZ                                                                                                                                               |    |
| ALBA VILLASÁN RUEDA                                                                                                                                                  |    |
| CAPÍTULO 2. IMPACTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS<br>EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA EN FARMACIA.....                                                              | 36 |
| CARMEN MARÍA GALVEZ SÁNCHEZ                                                                                                                                          |    |
| JULIO ÁNGEL CAMACHO RUIZ                                                                                                                                             |    |
| CAPÍTULO 3. PERCEPCIONES SOBRE CONTENIDOS, METODOLOGÍA<br>Y EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A<br>LA EDUCACIÓN FÍSICA EN EL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA..... | 52 |
| JUAN JOSÉ MIJARRA MURILLO                                                                                                                                            |    |
| MIRIAM GARCÍA GONZÁLEZ                                                                                                                                               |    |
| CARLOS MARTÍN MARTÍNEZ                                                                                                                                               |    |
| JOSÉ MANUEL DELFA DE LA MORENA                                                                                                                                       |    |
| CAPÍTULO 4. PERCEPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS CAPACIDADES<br>FÍSICAS BÁSICAS EN FUTUROS DOCENTES DE EDUCACIÓN FÍSICA.....                                               | 77 |
| CARLOS MARTÍN MARTÍNEZ                                                                                                                                               |    |
| JUAN JOSÉ MIJARRA MURILLO                                                                                                                                            |    |
| MIRIAM GARCÍA GÓNZALEZ                                                                                                                                               |    |
| JOSÉ MANUEL DELFA DE LA MORENA                                                                                                                                       |    |
| CAPÍTULO 5. EL PAPEL DEL MOVIMIENTO EN EL AULA DE<br>MATEMÁTICAS: UN ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN ESTUDIANTEL<br>SOBRE LA NEUROMOTRICIDAD EN EDUCACIÓN PRIMARIA .....   | 91 |
| INÉS MARÍA GONZÁLEZ VIDAL                                                                                                                                            |    |
| CAYETANA DEL PILAR RECIO BLITZ                                                                                                                                       |    |
| MARÍA GORETTI ALONSO DE CASTRO                                                                                                                                       |    |
| JESÚS DOMÍNGUEZ ROMERO                                                                                                                                               |    |

|                                                                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPÍTULO 6. DIFERENCIAS EN ANSIEDAD Y PENSAMIENTOS<br>DISTORSIONADOS EN ESTUDIANTADO UNIVERSITARIO.<br>UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DOCENTE .....                                                  | 110 |
| ANDREA CASCALES MARTÍNEZ<br>REYES LÓPEZ LÓPEZ<br>PALOMA LÓPEZ ROS                                                                                                                                   |     |
| CAPÍTULO 7. ¿QUÉ HACEN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS<br>PARA MANEJAR EL ESTRÉS? EL IMPACTO DE SUS ESTRATEGIAS<br>EN LA ANSIEDAD .....                                                              | 126 |
| REYES LÓPEZ LÓPEZ<br>PALOMA LÓPEZ ROS<br>ANDREA CASCALES MARTÍNEZ                                                                                                                                   |     |
| CAPÍTULO 8. ¿EXISTEN DIFERENCIAS ENTRE LA PERCEPCIÓN<br>DE DIFICULTAD DEL EXAMEN Y EL RENDIMIENTO EN<br>LOS EXÁMENES INTERMEDIO Y FINAL EN LA ASIGNATURA<br>DE PSICOBIOLOGÍA DE LA VIOLENCIA? ..... | 145 |
| ÁNGEL ROMERO MARTÍNEZ                                                                                                                                                                               |     |
| CAPÍTULO 9. INFLUENCIA DEL ESTADO PSICOLÓGICO EN<br>EL RENDIMIENTO MOSTRADO EN LA PRUEBA DE EVALUACIÓN<br>INICIAL DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.....                                            | 157 |
| ADRIÁN MATEO ORCAJADA<br>RAQUEL VAQUERO CRISTÓBAL<br>JOSÉ ARTURO ABRALDES VALEIRAS                                                                                                                  |     |
| CAPÍTULO 10. FACTORES INFLUYENTES EN EL APRENDIZAJE<br>SOBRE PRIMEROS AUXILIOS DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO DEL<br>GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE .....                        | 179 |
| ADRIÁN MATEO ORCAJADA<br>RAQUEL VAQUERO CRISTÓBAL<br>JOSÉ ARTURO ABRALDES VALEIRAS                                                                                                                  |     |
| CAPÍTULO 11. MÁS ALLÁ DE COMER: EDUCACIÓN ALIMENTARIA<br>CRÍTICA EN CLAVE DE SOSTENIBILIDAD Y BIENESTAR .....                                                                                       | 198 |
| RAQUEL GUZMÁN ORDAZ<br>ANA CRISTINA LEÓN MEJÍA                                                                                                                                                      |     |
| CAPÍTULO 12. HACIA UNA PEDAGOGÍA DEL DESCANSO EN EL AULA<br>UNIVERSITARIA: LECCIONES DESDE LA NEUROCIENCIA Y LA DMN...                                                                              | 218 |
| ANA LEÓN MEJÍA<br>RAQUEL GUZMÁN                                                                                                                                                                     |     |
| CAPÍTULO 13. IMPLEMENTACIÓN DE CLASES FÍSICAMENTE<br>ACTIVAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA.....                                                                                    | 231 |
| JORGE ROMERO-MARTÍNEZ<br>SERGIO MONTALT-GARCÍA<br>NURIA ORTEGA-BENAVENT<br>GONZALO MONFORT-TORRES                                                                                                   |     |

CAPÍTULO 14. ACTIVIDADES DE LUCHA EN EDUCACIÓN FÍSICA:  
INCLUSIÓN Y DESARROLLO EN LA ETAPA DE PRIMARIA EN GALICIA .. 249

IVÁN PRIETO LAGE  
XOANA REGUERA LÓPEZ DE LA OSA  
ANTONIO JOSÉ SILVA PINTO  
ALFONSO GUTIÉRREZ SANTIAGO

CAPÍTULO 15. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FÍSICAS  
EXTRAESCOLARES EN EDUCACIÓN PRIMARIA: UN ESTUDIO  
CON PERSPECTIVA DE GÉNERO .....276

ELISA GARCÍA-OBREGO  
JORGE AGUSTÍN ZAPATERO-AYUSO  
ELENA RAMÍREZ-RICO

CAPÍTULO 16. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE CONDICIONAN  
EL DESARROLLO MOTIVACIONAL DURANTE EL PROCESO DE  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA.. 298

EDUARDO MELGUIZO IBÁÑEZ  
DANIEL SANZ MARTÍN  
MANUEL ANTONIO ORTIZ FRANCO

CAPÍTULO 17. EDUCACIÓN FÍSICA Y BIENESTAR: EL PAPEL DE  
LA RESILIENCIA EN DEPORTES DE COMBATE ..... 318

MANUEL ANTONIO ORTIZ FRANCO  
DANIEL SANZ MARTÍN  
EDUARDO MELGUIZO IBÁÑEZ318

CAPÍTULO 18. IMPACTO DE LA NUTRICIÓN Y LA ACTIVIDAD FÍSICA  
EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: UN ESTUDIO CUANTITATIVO  
CON ENFOQUE EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL ..... 338

INÉS MARÍA GONZÁLEZ VIDAL  
CAYETANA DEL PILAR RECIO BLITZ  
JESÚS DOMÍNGUEZ ROMERO

CAPÍTULO 19. RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, RENDIMIENTO  
COGNITIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LAS ETAPAS DE  
INFANCIA Y ADOLESCENCIA: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO .....362

SERGIO MONTALT-GARCÍA  
JORGE ROMERO-MARTÍNEZ  
MARIO TUDELA-PETIT  
GONZALO MONFORT-TORRES

SECCIÓN II.  
INTERVENCIONES EDUCATIVAS INNOVADORAS PARA LA  
TRANSFORMACIÓN DE LA ENSEÑANZA

|                                                                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPÍTULO 20. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA:<br>APRENDIZAJE BASADO EN LA SIMULACIÓN Y JUEGOS DE ROL<br>EN LA FORMACIÓN CLÍNICA EN EL GRADO DE PSICOLOGÍA..... | 384 |
| TERESA GALÁN LUQUE<br>JONATAN MOLINA TORRES<br>MARINA SERRANO ORTIZ                                                                                       |     |
| CAPÍTULO 21. MOTIVACIÓN Y APRENDIZAJE ACTIVO EN HISTORIA<br>DE LA PSICOLOGÍA: UNA EXPERIENCIA CON PEERWISE .....                                          | 404 |
| JONATAN MOLINA TORRES<br>ELENA LÓPEZ TERRONES<br>JOSÉ VICENTE VIGUER BALLESTER                                                                            |     |
| CAPÍTULO 22. PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO<br>SOBRE LA APLICACIÓN DE UN BREAKOUT EDU EN LA ASIGNATURA<br>DE PSICOMETRÍA.....                      | 419 |
| ADRIÀ MARCO AHULLÓ<br>MARIO TUDELA PETIT<br>MARTA MARCILLA JORDA<br>CÉSAR RUBIO BELMONTE                                                                  |     |
| CAPÍTULO 23. APRENDER A COMUNICAR LA CIENCIA:<br>UNA PROPUESTA DE ACTIVIDAD BASADA EN LA SIMULACIÓN<br>DE UN CONGRESO.....                                | 436 |
| ADRIÀ MARCO AHULLÓ<br>TERESA MAYORDOMO-RODRÍGUEZ<br>MARTA MARCILLA JORDA<br>CÉSAR RUBIO BELMONTE                                                          |     |
| CAPÍTULO 24. PEAR DECK: TRANSFORMANDO LA DISTRACCIÓN<br>DEL CELULAR EN PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LA FORMACIÓN<br>DE PERSONAL DE ENFERMERÍA .....            | 453 |
| AIDEE MALDONADO ESQUIVEL<br>MIGUEL ANGEL GERMAN MEJÍA ARGUETA                                                                                             |     |
| CAPÍTULO 25. SIMULAÇÃO NO ENSINO DA SAÚDE PÚBLICA<br>NA FORMAÇÃO INICIAL DE ENFERMAGEM.....                                                               | 472 |
| EDGAR DUARTE CANAIS<br>ANA PAULA GATO<br>MADALENA GARCIA<br>VÂNIA TEIXEIRA                                                                                |     |
| CAPÍTULO 26. EL ARTE DE APRENDER CON SENTIDO:<br>UNA EXPERIENCIA VIVENCIAL EN LA ENSEÑANZA DE PATOLOGÍA...                                                | 484 |
| YULI CAROLINA ORTIZ GUARNIZO                                                                                                                              |     |



|                                                                                                                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPÍTULO 27. IMPRESIÓN 3D Y REALIDAD AUMENTADA EN LA DOCENCIA DE ANATOMÍA DENTAL: PERSPECTIVAS DEL ALUMNADO DE ODONTOLOGÍA .....                                                                               | 496 |
| SOFÍA FOLGUERA FERRAIRO                                                                                                                                                                                        |     |
| MARÍA MELO ALMIÑANA                                                                                                                                                                                            |     |
| CAPÍTULO 28. REUMATOLOGÍA PARA ESTUDIANTES DE MEDICINA ...                                                                                                                                                     | 515 |
| ESTHER TOLEDANO MARTÍNEZ                                                                                                                                                                                       |     |
| LUIS XABIER MARTÍNEZ ROLÁN                                                                                                                                                                                     |     |
| BEATRIZ VICENTE JIMÉNEZ                                                                                                                                                                                        |     |
| CARLOS MONTILLA MORALES                                                                                                                                                                                        |     |
| CAPÍTULO 29. HISTORIA DE LA MEDICINA Y GÉNERO: PENSAR HISTÓRICAMENTE A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS .....                                                                                        | 527 |
| LLUÍS COROMINA VERDAGUER                                                                                                                                                                                       |     |
| CAPÍTULO 30. DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA MEDIANTE APRENDIZAJE-SERVICIO: ENFOQUE EN ENFERMEDADES CRÓNICAS DEGENERATIVAS DEL APARATO LOCOMOTOR EN RESIDENCIAS DE LA TERCERA EDAD ..... | 540 |
| CARLOS MONTILLA MORALES                                                                                                                                                                                        |     |
| BEATRIZ VICENTE JIMÉNEZ                                                                                                                                                                                        |     |
| LUIS XABIER MARTÍNEZ ROLÁN                                                                                                                                                                                     |     |
| ESTHER TOLEDANO MARTÍNEZ                                                                                                                                                                                       |     |
| CAPÍTULO 31. PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA: “EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS DEL GRADO DE MEDICINA MEDIANTE METODOLOGÍA BASADA EN ROLE-PLAYING CON CASOS ESTANDARIZADOS” .....                                      | 547 |
| MARÍA JOSÉ FERNÁNDEZ COTARELO                                                                                                                                                                                  |     |
| JORGE OLMEDO GALINDO                                                                                                                                                                                           |     |
| MARÍA CEPEDA GONZÁLEZ                                                                                                                                                                                          |     |
| JESÚS SAN ROMÁN MONTERO                                                                                                                                                                                        |     |
| CAPÍTULO 32. EL METAVERSO EN LA FORMACIÓN ANATÓMICA: UNA NUEVA PERSPECTIVA EN EL GRADO DE FISIOTERAPIA .....                                                                                                   | 566 |
| ZACARÍAS SÁNCHEZ MILÁ                                                                                                                                                                                          |     |
| JORGE VELÁZQUEZ SAORNIL                                                                                                                                                                                        |     |
| CAPÍTULO 33. EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PRÁCTICAS EN FISIOTERAPIA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL. PROYECTO PILOTO .....                                                                                           | 581 |
| JORGE VELÁZQUEZ SAORNIL                                                                                                                                                                                        |     |
| ZACARÍAS SÁNCHEZ MILÁ                                                                                                                                                                                          |     |

|                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPÍTULO 34. LOS RECEPTORES GABA-ÉRGICOS Y GLUTAMATÉRGICOS<br>ANALIZADOS A TRAVÉS DE UNA HISTORIA TRADICIONAL .....                                                                  | 597 |
| JOSEP JOAN CENTELLES SERRA                                                                                                                                                           |     |
| ESTEFANIA MORENO GUILLÉN                                                                                                                                                             |     |
| SANTIAGO IMPERIAL RÓDENAS                                                                                                                                                            |     |
| PEDRO RAMON DE ATAURI CARULLA                                                                                                                                                        |     |
| CAPÍTULO 35. ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN Y<br>AUTOAPRENDIZAJE EN PODOLOGÍA INFANTIL:<br>IMPULSO A LA CIENCIA Y LA EDUCACIÓN.....                                                    | 618 |
| PALOMA LÓPEZ ROS                                                                                                                                                                     |     |
| ANDREA CASCALES MARTINEZ                                                                                                                                                             |     |
| REYES LÓPEZ LÓPEZ                                                                                                                                                                    |     |
| CAPÍTULO 36. INTEGRANDO LA CIF EN LA FORMACIÓN<br>UNIVERSITARIA: UNA PROPUESTA TRANSVERSAL CON<br>METODOLOGÍAS ACTIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL .....                                  | 636 |
| CÉSAR RUBIO BELMONTE                                                                                                                                                                 |     |
| MARTA MARCILLA JORDÁ                                                                                                                                                                 |     |
| TERESA MAYORDOMO RODRÍGUEZ                                                                                                                                                           |     |
| CAPÍTULO 37. SISTEMATIZACIÓN DE UNA ESTRATEGIA<br>DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA TÉCNICA DE CULTIVO<br>CELULAR: ESTUDIO DE CASO .....                                             | 655 |
| LADY JOHANA RIOS SERNA                                                                                                                                                               |     |
| JESSICA JOHANA GÓMEZ GARCÍA                                                                                                                                                          |     |
| CAPÍTULO 38. "INTERVENCIÓN EN ALUMNADO UNIVERSITARIO<br>A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN AVENTURA EN LA ASIGNATURA<br>DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL MEDIO NATURAL" .....                         | 671 |
| JOSE JAVIER HORNO TOMÉ                                                                                                                                                               |     |
| ALBERTO MARTÍN BARRERO                                                                                                                                                               |     |
| JULIO FUENTESAL GARCÍA                                                                                                                                                               |     |
| PABLO CAMACHO LAZARRAGA                                                                                                                                                              |     |
| CAPÍTULO 39. RECONFIGURAR EL CUERPO PEDAGÓGICO: PRÁCTICAS<br>SOMÁTICAS EN EL CRUCE ENTRE ARTE Y EDUCACIÓN FÍSICA .....                                                               | 687 |
| IOSHINOBU NAVARRO SANLER                                                                                                                                                             |     |
| CAPÍTULO 40. EL DEPORTE COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN<br>EDUCATIVA Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN<br>LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. EL CASO DE “JEREZ<br>CUNA DEL FÚTBOL” ..... | 710 |
| RAFAEL CANO TENORIO                                                                                                                                                                  |     |
| PEDRO PABLO MARÍN DUEÑAS                                                                                                                                                             |     |
| DIEGO GÓMEZ-CARMONA                                                                                                                                                                  |     |

|                                                                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| CAPÍTULO 41. INNOVACIÓN METODOLÓGICA<br>EN LA ENSEÑANZA DEL WATERPOLO .....                                                                                                                | 725 |
| PABLO JOSÉ BORGES-HERNÁNDEZ<br>FRANCISCO JAVIER BATISTA ESPINOSA<br>KEVIN MARTÍN PÉREZ                                                                                                     |     |
| CAPÍTULO 42. MÁS ALLÁ DE LAS PIEZAS, PSICOLOGÍA APLICADA<br>AL AJEDREZ JUVENIL .....                                                                                                       | 744 |
| KEVIN MARTÍN PÉREZ<br>FRANCISCO JAVIER BATISTA ESPINOSA<br>PABLO BORGES HERNÁNDEZ                                                                                                          |     |
| CAPÍTULO 43. UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA<br>EN LA LUCHA CANARIA.....                                                                                                         | 762 |
| FRANCISCO JAVIER BATISTA ESPINOSA<br>KEVIN MARTÍN PÉREZ<br>PABLO JOSÉ BORGES HERNÁNDEZ                                                                                                     |     |
| CAPÍTULO 44. DISEÑO DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE PARA<br>EDUCACIÓN FÍSICA BASADA EN ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA Y<br>GAMIFICACIÓN.....                                                    | 776 |
| DANIEL SANZ MARTÍN<br>MANUEL ANTONIO ORTIZ FRANCO<br>EDUARDO MELGUIZO IBÁÑEZ                                                                                                               |     |
| CAPÍTULO 45. ACTIO MENSAM: DISEÑO Y ELABORACIÓN DE<br>MATERIALES DOCENTES A PARTIR DE UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA<br>DE TRANSFORMACIÓN DE JUEGOS DE MESA EN JUEGOS CON<br>ACCIÓN MOTRIZ..... | 796 |
| NURIA CUENCA-SOTO<br>ANA PÉREZ CURIEL                                                                                                                                                      |     |

## PRÁCTICAS DEL BIENESTAR: EXPERIENCIAS EN TORNO AL CUERPO Y LA SALUD

---

En un contexto educativo cada vez más consciente de la necesidad de formar personas íntegras, capaces de afrontar los desafíos del presente y del futuro, el bienestar ha dejado de ser un concepto periférico para convertirse en un eje central de las prácticas pedagógicas. Este libro nace con la intención de explorar, desde una mirada plural y crítica, cómo se construyen, experimentan y transforman las prácticas del bienestar en el ámbito universitario, con especial atención al cuerpo, la salud y la educación.

La primera sección del libro reúne una serie de investigaciones que abordan el bienestar desde múltiples dimensiones: pedagógica, emocional, física, cognitiva y social. A través de estudios empíricos, revisiones sistemáticas y propuestas didácticas, se pone de manifiesto cómo el bienestar no es un estado estático, sino un proceso dinámico que se cultiva en la interacción entre sujetos, saberes y contextos.

Uno de los ejes centrales de esta sección es la innovación pedagógica como vía para el desarrollo integral del estudiantado. El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y el aprendizaje basado en equipos emergen como metodologías activas que no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también fortalecen competencias clave como el pensamiento crítico, la comunicación, la creatividad y el trabajo colaborativo. Estas metodologías, lejos de ser modas pasajeras, se consolidan como estrategias transformadoras que responden a las demandas complejas de la educación contemporánea.

El cuerpo, entendido como territorio de experiencia y conocimiento, ocupa un lugar destacado en esta sección. Diversos capítulos analizan cómo la Educación Física y la actividad motriz pueden ser herramientas poderosas para el desarrollo del bienestar físico y emocional. Desde la implementación de clases físicamente activas hasta la inclusión de actividades de lucha en contextos escolares, se evidencia el potencial del movimiento para fomentar la resiliencia, la motivación y la equidad de género. Asimismo, se explora el papel de la neuromotricidad en el aprendizaje de las matemáticas, subrayando la importancia de integrar cuerpo y mente en los procesos educativos.

La salud mental del estudiantado universitario también es objeto de atención prioritaria. Varios estudios analizan la ansiedad, las distorsiones cognitivas y las estrategias de afrontamiento, destacando el papel del profesorado en la creación de entornos seguros, empáticos y formativos. Se propone una pedagogía del cuidado que no solo instruya, sino que también acompañe, repare y sostenga. En esta línea, se plantea la necesidad de incorporar el descanso como práctica pedagógica legítima, apoyada en evidencias neurocientíficas que demuestran su impacto positivo en el rendimiento cognitivo y emocional.

La alimentación y la sostenibilidad se abordan desde una perspectiva crítica y transformadora. Se propone una educación alimentaria que trascienda el acto de comer para convertirse en una práctica consciente, vinculada al bienestar integral, la justicia ecosocial y la vida comunitaria. Esta mirada se complementa con investigaciones que analizan la relación entre nutrición, desigualdad y rendimiento académico, destacando el papel de la inteligencia artificial como herramienta para personalizar intervenciones educativas y promover estilos de vida saludables.

Finalmente, esta sección ofrece una panorámica del campo de investigación que vincula actividad física, rendimiento cognitivo y académico en la infancia y adolescencia. A través de un análisis bibliométrico, se identifican tendencias, vacíos y oportunidades para futuras investigaciones que integren el bienestar como dimensión transversal del aprendizaje.

La segunda sección del libro reúne un conjunto de experiencias educativas innovadoras que, desde una perspectiva crítica y aplicada,

exploran nuevas formas de enseñar, aprender y evaluar en contextos diversos de la educación superior.

Los capítulos que la componen comparten una apuesta decidida por metodologías activas y participativas, como la simulación, el role-playing, el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación o el aprendizaje-servicio. Estas estrategias no solo promueven una mayor implicación del estudiantado, sino que también favorecen el desarrollo de competencias clave como la comunicación, la resolución de problemas, la colaboración interdisciplinar y el pensamiento crítico.

La tecnología ocupa un lugar destacado en muchas de estas propuestas, ya sea a través del uso de plataformas interactivas como Pear Deck o PeerWise, la incorporación de realidad aumentada e impresión 3D en la enseñanza de la anatomía, o la exploración del metaverso y la inteligencia artificial como herramientas para la evaluación y la formación práctica. Estas experiencias muestran cómo la tecnología, cuando se integra con sentido pedagógico, puede enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje y abrir nuevas posibilidades formativas.

Asimismo, se presentan intervenciones que conectan la innovación con la dimensión emocional, corporal y social del aprendizaje. Desde el uso del arte y las prácticas somáticas en la enseñanza de la salud, hasta propuestas que integran el deporte, el juego y la actividad física como vehículos de aprendizaje significativo, se evidencia una mirada holística que reconoce al estudiantado como sujeto activo, situado y complejo.

La diversidad disciplinar de esta sección —que abarca desde la Psicología, la Medicina y la Enfermería hasta la Educación Física, la Podología o la Terapia Ocupacional— permite visibilizar cómo la innovación educativa puede adaptarse a distintos contextos y necesidades, manteniendo siempre un compromiso con la calidad, la equidad y la transformación social.

En conjunto, esta sección ofrece un mosaico de prácticas que invitan a replantear la enseñanza universitaria desde la creatividad, la colaboración y la experimentación pedagógica. Lejos de fórmulas cerradas, se propone una reflexión abierta sobre cómo construir experiencias de aprendizaje más significativas, inclusivas y transformadoras.



En definitiva, este libro se configura como una contribución crítica y plural al campo de la educación superior, al situar el bienestar como una dimensión estructurante de las prácticas pedagógicas contemporáneas, y al ofrecer marcos teóricos, metodológicos y experienciales que permiten repensar la formación universitaria desde una perspectiva integral, situada y transformadora.

AROA ARCOS RODRÍGUEZ  
*Universidad Rey Juan Carlos*

LILIAN VELASCO FURLONG  
*Universidad Rey Juan Carlos*

JOSÉ MANUEL DELFA DE LA MORENA  
*Universidad Rey Juan Carlos*

SECCIÓN I.

APORTES CIENTÍFICOS SOBRE EL ESTUDIO  
DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA Y EL BIENESTAR

---

# APRENDIZAJE BASADO EN RETOS (ABR): UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE SU EFECTIVIDAD EN EDUCACIÓN SUPERIOR

---

ROSALÍA JÓDAR MARTÍNEZ

*Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)*

ALBA VILLASÁN RUEDA

*Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)*

## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el campo de la educación superior ha experimentado una transformación sustancial en la manera en que se concibe el proceso de enseñanza-aprendizaje. Factores como la digitalización, la globalización del conocimiento y la necesidad de una formación centrada en competencias han impulsado la búsqueda de metodologías pedagógicas más activas, colaborativas y orientadas al contexto real. En este marco, el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), también conocido como Challenge-Based Learning, ha emergido como una metodología innovadora que sitúa al estudiante en el centro del proceso formativo, estimulando su pensamiento crítico, su creatividad y su capacidad para resolver problemas complejos (Gallagher & Savage, 2020).

El ABR se fundamenta en la presentación de desafíos del mundo real que requieren la participación activa de los estudiantes, quienes deben investigar, colaborar y proponer soluciones viables en contextos auténticos. A diferencia de metodologías más tradicionales, donde el

conocimiento se transmite de manera unidireccional, el ABR promueve un aprendizaje experiencial y significativo, alineado con los principios del constructivismo social (Höffken & Lazendic-Galloway, 2024). Este enfoque ha ganado terreno especialmente en la educación superior, donde se busca preparar a los futuros profesionales no solo con conocimientos teóricos, sino con habilidades prácticas para enfrentar la incertidumbre y la complejidad de los entornos laborales contemporáneos.

La literatura especializada ha comenzado a documentar sistemáticamente las experiencias y resultados asociados a la implementación del ABR en diferentes disciplinas académicas y contextos geográficos. Según González y Martínez (2023), el ABR se articula en torno a cuatro dimensiones clave: enfoques pedagógicos, integración tecnológica, compromiso con la industria y apoyo institucional. Estas dimensiones permiten una adaptación flexible de la metodología a las particularidades de cada entorno universitario, sin perder de vista su objetivo principal: fomentar un aprendizaje profundo y comprometido.

En una revisión sistemática reciente, Rodríguez y Pérez (2022) señalan que el ABR contribuye significativamente al desarrollo de competencias transversales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la resolución de problemas, al tiempo que promueve una mayor motivación e implicación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Estas competencias resultan especialmente relevantes en un contexto de precarización laboral e incertidumbre sociopolítica, donde la formación universitaria debe responder no solo a las exigencias del mercado, sino también al imperativo ético de formar ciudadanos críticos y comprometidos.

Asimismo, investigaciones cualitativas como la de Posso Pacheco et al. (2023) evidencian la percepción positiva de docentes y estudiantes respecto a la efectividad del ABR en el fortalecimiento de habilidades profesionales, particularmente en áreas como la educación física y el deporte. Esta percepción se vincula no solo con los resultados académicos, sino con una experiencia formativa integral que incluye dimensiones afectivas, relacionales y contextuales del aprendizaje.

Por otro lado, estudios como el de Höffken y Lazendic-Galloway (2024) subrayan el potencial del ABR para establecer alianzas estratégicas entre la universidad y actores sociales externos, generando aprendizajes relevantes en torno a problemáticas globales como la sostenibilidad. En este sentido, el ABR trasciende el ámbito meramente académico para convertirse en una plataforma de innovación social y compromiso comunitario. Esta dimensión transformadora del ABR refuerza su pertinencia en una época caracterizada por desafíos globales interdependientes que requieren soluciones colaborativas, inclusivas y sostenibles.

Sin embargo, no todos los estudios coinciden en una visión idealizada del ABR. Gallagher y Savage (2020) advierten que la implementación efectiva de esta metodología requiere condiciones estructurales específicas, tales como una adecuada formación docente, el rediseño de los currículos y el acceso a recursos tecnológicos. Además, señalan que el ABR puede generar resistencia en contextos universitarios marcados por una cultura pedagógica tradicional y una lógica evaluativa centrada en la memorización y la reproducción de contenidos. Estas barreras deben ser consideradas al analizar la efectividad del ABR, especialmente si se aspira a una implementación a gran escala en sistemas educativos diversos.

Desde esta perspectiva crítica, resulta necesario realizar una revisión sistemática que permita integrar los hallazgos empíricos más recientes sobre la efectividad del ABR en educación superior. Si bien existen estudios individuales que documentan casos exitosos y otros que advierten sobre sus limitaciones, aún se requiere una síntesis rigurosa que identifique patrones comunes, factores contextuales y resultados medibles en la aplicación de esta metodología.

Este trabajo, por tanto, no solo contextualiza la emergencia del ABR como respuesta pedagógica a los desafíos del siglo XXI, sino que también fundamenta la necesidad de una revisión sistemática que aporte evidencia clara y contrastada sobre su impacto real en los procesos formativos universitarios. De este modo, se espera contribuir a una discusión académica rigurosa, orientada tanto a la mejora de la práctica docente como a la formulación de políticas educativas más inclusivas, críticas y transformadoras.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- El objetivo general del presente trabajo es realizar una revisión sistemática de la literatura científica publicada entre 2019 y 2025 sobre la aplicación del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) en contextos de educación superior, con el fin de analizar su efectividad en términos de resultados académicos, desarrollo de competencias profesionales y transformación pedagógica.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y describir las características metodológicas y contextuales de las investigaciones empíricas que analizan la aplicación del ABR en educación superior, en diferentes disciplinas y regiones.
- Analizar los resultados reportados en los estudios seleccionados en relación con el impacto del ABR en el desarrollo de competencias clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo y el compromiso estudiantil.
- Examinar los factores facilitadores y las barreras institucionales, pedagógicas y tecnológicas que influyen en la implementación efectiva del ABR en entornos universitarios, según lo reportado por la literatura científica reciente.

## 3. METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática se desarrolló siguiendo las directrices del método PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Esta metodología garantiza una mayor transparencia, rigurosidad y reproducibilidad en los procesos de búsqueda, selección y análisis de la evidencia científica (Page et al., 2021).

Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de literatura científica en tres bases de datos académicas reconocidas: Web of Science, Scopus y Redalyc. Las búsquedas se realizaron durante el mes de marzo de 2025.

Para la identificación de los estudios, se utilizaron los siguientes descriptores en inglés y español, combinados con operadores booleanos:

"Challenge-Based Learning" OR "Aprendizaje Basado en Retos" AND "Higher Education" OR "Educación Superior" AND "Effectiveness" OR "Efectividad" OR "Resultados"

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Artículos científicos publicados entre los años 2019 y 2025.
- Estudios escritos en inglés o español.
- Investigaciones centradas exclusivamente en contextos de educación superior.
- Estudios que presenten resultados empíricos sobre la implementación del Aprendizaje Basado en Retos (ABR).
- Acceso abierto al texto completo del artículo.

Como criterios de exclusión, se descartaron:

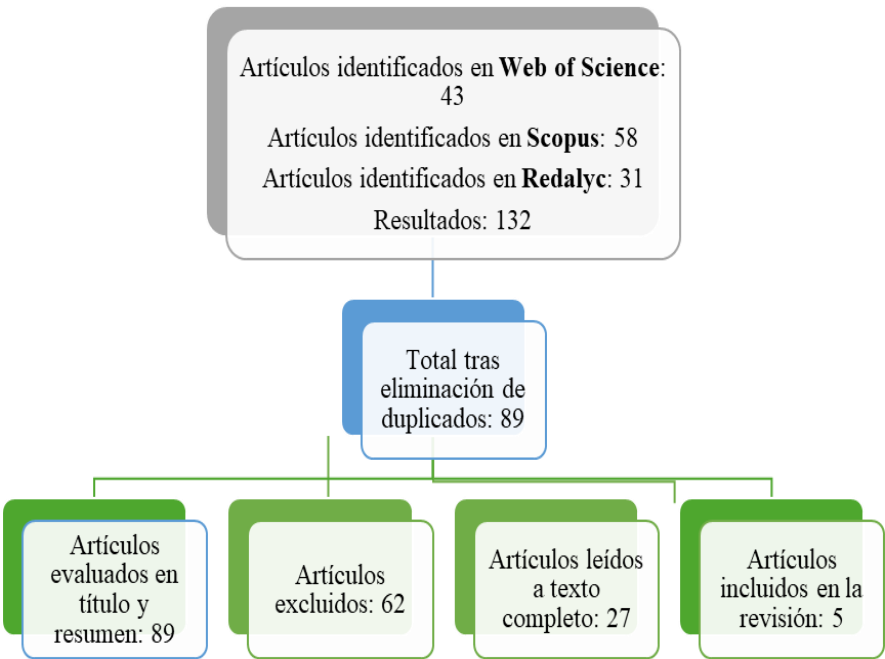
- Artículos anteriores a 2019.
- Publicaciones en idiomas distintos al inglés o español.
- Investigaciones centradas en niveles educativos distintos a la educación superior.
- Estudios que no aporten datos empíricos sobre la aplicación del ABR.
- Documentos de opinión, ensayos teóricos o informes institucionales sin revisión por pares.

El proceso de selección siguió cuatro fases: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión. En la fase de identificación, se recuperaron un total de 132 artículos tras aplicar los descriptores en las tres bases de datos. Posteriormente, se eliminaron duplicados, quedando 89 artículos únicos. Tras una lectura de títulos y resúmenes, se excluyeron 62 por no cumplir con los criterios de inclusión. En la fase de elegibilidad, se realizó una

lectura completa de los 27 artículos restantes, de los cuales se seleccionaron finalmente 5 estudios que cumplían con todos los criterios.

Este procedimiento se representa mediante el diagrama de flujo PRISMA que puede verse en la figura I:

**FIGURA 1.** Diagrama de flujo para la selección de publicaciones científicas



Fuente: Elaboración propia



## 4. RESULTADOS

Con base en el método PRISMA, los resultados de esta revisión sistemática se estructuran conforme a los objetivos propuestos: identificar características metodológicas, analizar impactos en competencias clave, y examinar facilitadores y barreras en la implementación del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) en educación superior. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión descritos previamente, se seleccionaron cinco artículos científicos que cumplen con los requisitos establecidos entre 2019 y 2025.

### Características metodológicas de los estudios

Los cinco estudios incluidos presentan una diversidad de enfoques metodológicos. Tres de ellos adoptan diseños cualitativos con entrevistas en profundidad o estudios de caso (Posso Pacheco et al., 2023; Portuguese Castro & Gómez Zermeño, 2020; Poquis Velásquez et al., 2022), mientras que uno emplea un diseño cuantitativo basado en análisis estadístico de cohortes (López-Fraile et al., 2021) y otro una propuesta metodológica descriptiva validada mediante rúbricas y secuencias didácticas (Mariño & Alderete, 2022).

En cuanto a la procedencia geográfica, los estudios abarcan contextos diversos: España, México, Perú, Ecuador y Argentina, lo que aporta riqueza contextual y evidencia la adaptabilidad del ABR a diferentes realidades universitarias.

### Impacto del ABR en el desarrollo de competencias clave

Los cinco artículos coinciden en destacar el impacto positivo del ABR en el desarrollo de competencias profesionales. El estudio de López-Fraile et al. (2021) evidencia mejoras estadísticas significativas en las tasas de evaluación, éxito y rendimiento académico en el área de Comunicación, con incrementos de hasta el 23% en estudiantes que participaron en experiencias ABR. Esta evidencia cuantitativa respalda la eficacia del ABR como herramienta de mejora del rendimiento académico.

Desde una perspectiva cualitativa, Posso Pacheco et al. (2023) destacan que el ABR favorece el desarrollo de competencias como la resolución

de problemas, la autonomía, el liderazgo y la toma de decisiones, superando en efectividad a otras metodologías activas. Por su parte, Mariño y Alderete (2022) muestran cómo la implementación del ABR en proyectos de finalización de carrera en informática contribuye a la integración de conocimientos previos con situaciones reales, fortaleciendo el perfil profesional del egresado.

En el caso del estudio de Poquis Velásquez et al. (2022), se identifican competencias relacionadas con la creatividad, el pensamiento crítico, la innovación y el aprendizaje colaborativo como principales logros del ABR, los cuales se consideran esenciales para responder a los desafíos del mercado laboral. De forma complementaria, Portuguese Castro y Gómez Zermeño (2020) demuestran cómo, en entornos virtuales, el ABR puede fomentar la creación de soluciones sostenibles y fortalecer habilidades transversales como la comunicación y el trabajo en equipo.

#### Factores facilitadores y barreras para la implementación del ABR

Los artículos revisados ofrecen información valiosa sobre los factores que inciden en la implementación exitosa del ABR. Como facilitadores comunes se identifican: la vinculación con actores externos (empresas, ONG), la flexibilidad curricular, la formación docente previa en metodologías activas, y el uso de tecnologías educativas.

No obstante, también se reportan barreras estructurales y pedagógicas. Entre ellas se destacan: la resistencia al cambio metodológico (Mariño & Alderete, 2022), la sobrecarga de trabajo docente (Poquis Velásquez et al., 2022), y la necesidad de rediseñar planes de estudio para integrar el ABR de forma coherente (Portuguez Castro & Gómez Zermeño, 2020). Además, se señala que los beneficios del ABR se potencian cuando la metodología se implementa de manera transversal en los programas académicos y no como intervenciones aisladas.

#### Síntesis de hallazgos conforme a los objetivos específicos

En síntesis, los estudios revisados permiten confirmar que el ABR:

- Se aplica con éxito en contextos diversos de educación superior, en disciplinas como la comunicación, informática, educación física y sostenibilidad.
- Impacta positivamente en el desarrollo de competencias transversales y profesionales clave.
- Mejora las tasas de éxito académico en comparación con metodologías tradicionales.
- Presenta condiciones necesarias para su implementación efectiva, destacándose la necesidad de un entorno institucional favorable y recursos adecuados.

Estos hallazgos fortalecen la base empírica para considerar el ABR como una metodología eficaz, adaptable y alineada con las exigencias del contexto educativo contemporáneo.

**TABLA 1.** *Resumen principales resultados de la revisión sistemática*

| Artículo                                | Características metodológicas                                                                        | Impacto en competencias clave                                                                          | Facilitadores y barreras                                                                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| López-Fraile et al. (2021)              | Cuantitativo. Estudio de cohorte retrospectivo comparando tasas académicas con y sin ABR.            | Mejoras en tasas de evaluación, éxito y rendimiento (hasta 23%).                                       | Facilitadores: integración curricular; Barreras: resistencia al cambio.                                     |
| Posso Pacheco et al. (2023)             | Cualitativo. Teoría fundamentada. Entrevistas a docentes universitarios de educación física.         | Desarrollo de competencias profesionales, liderazgo y resolución de problemas.                         | Facilitadores: experiencia docente; Barreras: carga laboral y recursos limitados.                           |
| Mariño & Alderete (2022)                | Descriptivo. Propuesta metodológica validada en proyectos de finalización de carrera en informática. | Fomento de competencias para la empleabilidad y solución de problemas del entorno.                     | Facilitadores: rúbricas y secuencias didácticas; Barreras: necesidad de rediseño curricular.                |
| Poquis Velásquez et al. (2022)          | Revisión bibliográfica cualitativa de estudios recientes sobre ABR.                                  | Desarrollo de creatividad, pensamiento crítico, innovación y motivación.                               | Facilitadores: flexibilidad y multidisciplinariedad; Barreras: escasez de estudios prácticos.               |
| Portuguez Castro & Gómez Zermeño (2020) | Estudio de caso. Curso en línea con enfoque ABR en sostenibilidad.                                   | Generación de ideas sostenibles y fortalecimiento de habilidades transversales como trabajo en equipo. | Facilitadores: uso de TIC y colaboración interdisciplinaria; Barreras: sostenibilidad de la implementación. |

Fuente: Elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática tiene como propósito analizar la efectividad del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) en contextos de educación superior, basándose en estudios publicados entre 2019 y 2025 que cumplieran con criterios metodológicos rigurosos y pertinentes. La discusión se articula conforme a los tres objetivos específicos establecidos: (1) identificar las características metodológicas y contextuales de los estudios, (2) analizar el impacto del ABR en el desarrollo de competencias clave, y (3) examinar facilitadores y barreras para su implementación efectiva.

### Características metodológicas y contextuales de las investigaciones sobre ABR

La revisión evidenció una marcada heterogeneidad metodológica entre los estudios seleccionados. Este hallazgo es relevante, ya que permite observar cómo el ABR ha sido abordado desde múltiples tradiciones epistemológicas, lo cual enriquece su comprensión y aplicación. López-Fraile et al. (2021) adoptaron un enfoque cuantitativo, mediante un estudio de cohorte retrospectivo, comparando tasas de evaluación y éxito académico en estudiantes expuestos al ABR frente a aquellos en metodologías tradicionales. Esta aproximación permite generar evidencia empírica medible sobre la eficacia del ABR, contribuyendo al fortalecimiento de su validez externa.

Por otro lado, Posso Pacheco et al. (2023) utilizaron un diseño cualitativo de teoría fundamentada con entrevistas a docentes universitarios, lo que permitió una inmersión profunda en las percepciones, experiencias y significados atribuidos a la implementación del ABR. Este enfoque brinda matices y contextos imposibles de capturar mediante métodos puramente cuantitativos, reforzando la dimensión interpretativa y subjetiva del fenómeno investigado.

En una línea metodológica intermedia, Mariño y Alderete (2022) propusieron una investigación descriptiva basada en la validación de una secuencia didáctica y rúbrica de evaluación para proyectos de finalización de carrera, aplicada en la carrera de Licenciatura en Sistemas de

Información. Esta propuesta híbrida aporta valor pedagógico directo y transferible, al ofrecer una herramienta concreta para docentes interesados en implementar el ABR con criterios de calidad evaluativa.

Asimismo, Poquis Velásquez et al. (2022) realizaron una revisión bibliográfica cualitativa, centrada en identificar elementos innovadores del ABR y las competencias de empleabilidad asociadas. Su trabajo sintetiza tendencias de la literatura académica reciente, destacando la transversalidad, flexibilidad y pertinencia del ABR en contextos universitarios diversos.

Finalmente, Portuguese Castro y Gómez Zermeño (2020) desarrollaron un estudio de caso aplicado a un curso virtual de emprendimiento con estudiantes universitarios en México. Este enfoque explora la viabilidad del ABR en entornos digitales y su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ampliando las posibilidades de aplicación de la metodología más allá de las aulas tradicionales.

Desde el punto de vista geográfico y disciplinar, los estudios revisados reflejan una amplia diversidad. Las investigaciones abarcan contextos latinoamericanos (Ecuador, Argentina, Perú, México) y europeos (España), y se desarrollan en áreas como comunicación, informática, educación física, sostenibilidad y pedagogía. Esta variedad refuerza la adaptabilidad del ABR a distintas culturas académicas, modelos curriculares y perfiles profesionales, lo cual constituye una fortaleza sustancial frente a metodologías más rígidas o disciplinares.

### Impacto del ABR en el desarrollo de competencias clave

El segundo objetivo de esta revisión se centró en analizar los efectos del ABR sobre el desarrollo de competencias esenciales para el ejercicio profesional y la vida ciudadana. Los resultados muestran una notable convergencia entre los estudios en cuanto al impacto positivo de esta metodología en múltiples dimensiones del aprendizaje.

En términos cuantitativos, López-Fraile et al. (2021) demostraron que el ABR mejora significativamente las tasas de evaluación, éxito y rendimiento académico, en comparación con metodologías tradicionales. Estas mejoras alcanzaron un 23% en el área de Comunicación,

consolidando la eficacia del ABR como herramienta de mejora académica objetiva. Este tipo de hallazgo cuantificable es crucial para la legitimación institucional de nuevas metodologías, especialmente en contextos donde las decisiones curriculares dependen de resultados medibles.

Por su parte, el estudio cualitativo de Posso Pacheco et al. (2023) evidenció que el ABR potencia el desarrollo de competencias como liderazgo, trabajo en equipo, pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones. Estas competencias son esenciales en el contexto de la precarización laboral y la inestabilidad sociopolítica, donde la formación universitaria ya no puede limitarse a la transmisión de contenidos, sino que debe contribuir a la construcción de sujetos autónomos, resilientes y comprometidos.

Mariño y Alderete (2022) centraron su estudio en proyectos de finalización de carrera, evidenciando que el ABR permite una integración significativa entre conocimientos previos, habilidades técnicas y resolución de problemas reales. Esta conexión entre teoría y práctica fortalece el perfil de egreso del estudiante, al prepararlo para contextos laborales dinámicos y socialmente relevantes.

En su revisión bibliográfica, Poquis Velásquez et al. (2022) encontraron que el ABR estimula competencias como creatividad, pensamiento crítico, innovación, colaboración y motivación intrínseca. Estos atributos resultan fundamentales para el siglo XXI, en el que la obsolescencia del conocimiento técnico exige el desarrollo de habilidades transferibles y duraderas. La motivación se destaca como un factor decisivo para el aprendizaje significativo, y su vínculo con el ABR refuerza la necesidad de adoptar metodologías que despierten el interés, la agencia y la implicación de los estudiantes.

Finalmente, Portuguese Castro y Gómez Zermeño (2020) subrayan que el ABR en entornos virtuales puede generar propuestas sostenibles de impacto social, económico y ambiental, fortaleciendo competencias transversales como la comunicación, el emprendimiento y el pensamiento sistémico. Su enfoque vincula la formación profesional con los ODS, ampliando el horizonte ético y ecológico del ABR.

En conjunto, estos hallazgos sustentan que el ABR no solo mejora los indicadores académicos tradicionales, sino que también transforma la experiencia educativa, contribuyendo a una formación más holística, crítica y socialmente pertinente. Además, al ser una metodología que parte de desafíos reales, favorece el aprendizaje situado, la transferencia de conocimientos y la preparación para entornos laborales complejos e inciertos.

### Facilitadores y barreras en la implementación del ABR

El tercer eje de análisis se centró en los factores que favorecen o dificultan la implementación del ABR en la educación superior. La literatura revisada identifica un conjunto de condiciones necesarias para su aplicación efectiva, así como diversos obstáculos que deben superarse para garantizar su sostenibilidad y escalabilidad.

Entre los principales facilitadores, se destacan la formación docente en metodologías activas (Posso Pacheco et al., 2023), la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados (Portuguez Castro & Gómez Zermeno, 2020), el diseño de materiales pedagógicos específicos (Mariño & Alderete, 2022), y la vinculación con actores externos (Poquis Velásquez et al., 2022). Estas condiciones operan como catalizadores del cambio pedagógico, y su ausencia puede comprometer seriamente la calidad de la implementación.

El liderazgo institucional también se revela como un factor clave. Las universidades que promueven una cultura de innovación, reflexión crítica y colaboración interinstitucional están mejor posicionadas para integrar el ABR de manera efectiva y sostenida (López-Fraile et al., 2021). Por tanto, no basta con capacitar a docentes individuales, sino que se requiere una estrategia institucional coherente que incluya incentivos, evaluación y acompañamiento.

Sin embargo, los estudios también advierten sobre barreras significativas. La resistencia al cambio metodológico aparece como un obstáculo común, especialmente en contextos donde predomina una cultura docente tradicional centrada en la clase magistral y la evaluación sumativa (Mariño & Alderete, 2022). Asimismo, la sobrecarga laboral del

profesorado y la falta de tiempo para planificar actividades complejas limitan la posibilidad de implementar propuestas como el ABR.

Otro desafío relevante es la fragmentación curricular. El ABR requiere una planificación integrada, con actividades interdisciplinarias, colaboración entre asignaturas y una evaluación formativa coherente. Cuando se implementa como experiencia aislada o extracurricular, su impacto se diluye y su sostenibilidad se ve comprometida (Poquis Velásquez et al., 2022).

También se identifica la necesidad de rediseñar los sistemas de evaluación. El ABR demanda instrumentos más cualitativos, basados en rúbricas, autoevaluación, coevaluación y proyectos, lo cual contrasta con sistemas que privilegian los exámenes estandarizados. Este desajuste puede generar tensiones entre los objetivos del aprendizaje y las prácticas evaluativas tradicionales (Portuguez Castro & Gómez Zermeño, 2020).

Finalmente, la implementación efectiva del ABR también depende del acceso equitativo a tecnologías y conectividad, especialmente en contextos de educación remota o híbrida. Las brechas digitales pueden profundizar desigualdades, por lo que es fundamental considerar criterios de inclusión y accesibilidad en el diseño de experiencias ABR en línea (López-Fraile et al., 2021).

## 6. CONCLUSIONES

A partir del análisis sistemático realizado sobre la efectividad del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) en contextos de educación superior, se pueden establecer un conjunto de conclusiones integradoras que responden a los objetivos específicos de la investigación y que abren líneas de reflexión crítica tanto para el ámbito académico como para la práctica docente. Esta sección final sintetiza los aportes principales de la revisión, reconociendo la riqueza y diversidad de los estudios seleccionados, e identificando oportunidades, desafíos y proyecciones para la consolidación del ABR como una metodología transformadora en la educación universitaria.

En primer lugar, la revisión permitió constatar que el ABR es una metodología pedagógica en expansión, con múltiples expresiones y



adaptaciones en diferentes contextos institucionales, disciplinarios y geográficos. Los cinco estudios analizados muestran que el ABR ha sido aplicado en países de América Latina y Europa, en áreas como la informática, la comunicación, la sostenibilidad, la educación física y el emprendimiento. Esta dispersión geográfica y temática indica una creciente preocupación por vincular los procesos de enseñanza-aprendizaje con los retos sociales, económicos y ambientales del siglo XXI.

Una característica común en todos los estudios revisados es que el ABR se implementa como respuesta a la necesidad de superar modelos pedagógicos tradicionales, centrados en la transmisión unidireccional de contenidos y en la evaluación memorística. En este sentido, el ABR se presenta como una alternativa alineada con el paradigma del aprendizaje activo, el enfoque por competencias y la construcción de saberes contextualizados. Su implementación busca, de manera explícita, formar profesionales capaces de enfrentar situaciones reales con autonomía, creatividad y pensamiento crítico.

En relación con las características metodológicas de los estudios analizados, se evidencia una riqueza epistemológica que abarca diseños cuantitativos, cualitativos, descriptivos y de revisión bibliográfica. Esta variedad de enfoques no solo permite validar el ABR desde diferentes perspectivas, sino que también facilita su adaptación a diversas necesidades investigativas. Los estudios cuantitativos como el de López-Fraile et al. (2021) aportan datos duros sobre el impacto del ABR en variables académicas objetivas, mientras que los enfoques cualitativos (Posso Pacheco et al., 2023; Mariño & Alderete, 2022) brindan comprensión profunda sobre las dinámicas pedagógicas, las percepciones de los actores involucrados y los procesos formativos asociados a la metodología.

En términos de resultados, se puede afirmar con fundamento que el ABR tiene efectos positivos comprobados en el desarrollo de competencias clave para la formación profesional y ciudadana. Entre estas competencias destacan: la resolución de problemas complejos, la comunicación efectiva, el liderazgo, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, la innovación, la creatividad y la toma de decisiones. Estas competencias no solo son demandadas por el mercado laboral

contemporáneo, sino que también son esenciales para la construcción de sociedades más justas, democráticas y sostenibles.

Además de su contribución a la formación de habilidades blandas y técnicas, el ABR ha demostrado su capacidad para incrementar el rendimiento académico y la motivación del estudiantado. La participación activa en situaciones problemáticas reales, el contacto con actores sociales y la posibilidad de generar soluciones concretas y viables, hacen del ABR una metodología altamente motivadora. Este elemento resulta crucial en un contexto educativo donde el desinterés, la deserción y la desconexión emocional con el aprendizaje son problemáticas frecuentes.

Otro aspecto destacable es el potencial del ABR para fortalecer el vínculo entre la universidad y su entorno. A través de los retos planteados, se promueve la articulación entre saber académico y problemáticas comunitarias, favoreciendo el compromiso ético, la pertinencia social y la responsabilidad ciudadana del quehacer universitario. En este sentido, el ABR se inscribe en una pedagogía transformadora que trasciende los muros institucionales y proyecta la educación superior como agente activo del cambio social.

No obstante, también se identificaron desafíos importantes que deben ser abordados para garantizar la implementación exitosa y sostenible del ABR. Entre ellos destacan: la resistencia al cambio metodológico por parte del profesorado, la sobrecarga de tareas que implica planificar experiencias significativas, la necesidad de formación docente específica en metodologías activas, y las limitaciones estructurales del sistema educativo, como la rigidez curricular, la evaluación estandarizada y la falta de apoyo institucional.

Asimismo, los estudios revisados coinciden en señalar que el ABR requiere condiciones contextuales propicias, tales como entornos de aprendizaje colaborativo, acceso a tecnologías digitales, espacios para la reflexión y retroalimentación formativa, y una cultura institucional que valore la innovación pedagógica. En este sentido, su implementación debe ser planificada, gradual, contextualizada y acompañada por políticas educativas coherentes.

Un aspecto que merece especial atención es la necesidad de integrar el ABR de forma transversal en los planes de estudio, evitando su uso como estrategia puntual, episódica o aislada. Cuando el ABR se convierte en un eje articulador del currículo, su impacto se amplifica y se consolida como parte de una cultura pedagógica centrada en el estudiante, en la resolución de problemas y en la construcción de conocimiento situado.

Desde una perspectiva de justicia social y equidad educativa, el ABR también plantea retos relacionados con la inclusión y el acceso. Las experiencias que requieren conectividad, recursos tecnológicos o vínculos externos pueden excluir, de manera involuntaria, a estudiantes de sectores más vulnerables. Por tanto, es fundamental diseñar estrategias que garanticen la participación plena de todos los actores, considerando la diversidad de trayectorias, contextos y capacidades presentes en el aula.

En cuanto a proyecciones futuras, esta revisión permite delinear varias líneas de acción relevantes. En primer lugar, se recomienda profundizar en investigaciones de corte longitudinal que evalúen el impacto del ABR más allá del corto plazo, incluyendo variables como la inserción laboral, el emprendimiento social o el compromiso cívico. En segundo lugar, sería pertinente explorar el ABR en disciplinas menos representadas en la literatura actual, como las ciencias básicas, las ingenierías tradicionales o las humanidades clásicas.

Asimismo, resulta necesario desarrollar estudios comparativos entre instituciones de diferentes países o regiones, que permitan identificar buenas prácticas, adaptaciones contextuales y modelos exitosos de implementación. Esta perspectiva comparada puede enriquecer la comprensión del ABR y facilitar su internacionalización.

Otra línea prometedora es la evaluación del ABR en modalidades híbridas y virtuales, especialmente en contextos de educación a distancia. Las experiencias como la de Portuguese, Castro y Gómez Zermelo (2020) muestran que el ABR puede ser compatible con entornos digitales, siempre que se diseñen cuidadosamente las actividades, los recursos y los mecanismos de seguimiento.

Finalmente, es importante destacar el valor ético del ABR. Esta metodología no solo busca enseñar a resolver problemas, sino también

formar sujetos comprometidos con el mundo en que viven, capaces de actuar con conciencia crítica, sentido de justicia y responsabilidad social. En un tiempo marcado por crisis climáticas, desigualdades profundas y desafíos globales, la educación superior no puede permanecer ajena ni indiferente. El ABR, en este sentido, se constituye en una herramienta poderosa para humanizar la educación, democratizar el saber y construir alternativas pedagógicas al servicio de la vida.

En suma, esta revisión sistemática confirma que el Aprendizaje Basado en Retos no es una moda pedagógica pasajera, sino una propuesta sólida, pertinente y transformadora, capaz de responder a las demandas complejas de la educación contemporánea. Su consolidación requerirá voluntad política, inversión institucional, formación permanente y apertura al cambio. Pero, sobre todo, requerirá una convicción profunda de que otra educación es posible, y que los desafíos del presente solo pueden afrontarse con pedagogías que inviten a pensar, sentir y actuar desde la responsabilidad compartida.

## 7. REFERENCIAS

- Gallagher, S. E., & Savage, T. (2020). Challenge-based learning in higher education: an exploratory literature review. *Teaching in Higher Education*, 26(7-8), 1-15. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1863354>
- González, A., & Martínez, L. (2023). Revisiting Challenge-Based Learning Teaching Practices in Higher Education: A Systematic Review. *Education Sciences*, 14(9), 1008. <https://doi.org/10.3390/educscil4091008>
- Höffken, J., & Lazendic-Galloway, J. (2024). Engaging for the future: Challenge-based learning and stakeholder partnerships in sustainability education. *Sustainable Earth Reviews*, 7(20). <https://doi.org/10.1186/s42055-024-00087-6>
- López-Fraile, L. A., Agüero, M. M., & Jiménez-García, E. (2021). Efecto del aprendizaje basado en retos sobre las tasas académicas en el área de comunicación. *Formación Universitaria*, 14(5), 65–74. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000500065>
- Mariño, S. I., & Alderete, R. Y. (2022). Propuesta de Aprendizaje Basado en Retos en proyectos de finalización de carrera. Mendive. *Revista de Educación*, 20(1), 52–68. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2627>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D.,... & Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews*. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Poquis Velásquez, E., De La Cruz Velazco, P. H., Valle Chavez, R. A., Castañeda Sánchez, M. I., & Sánchez Anastacio, K. R. (2022). Aprendizaje basado en retos en la educación superior: Una revisión bibliográfica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(25), 1409–1421. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.422>
- Portuguez Castro, M., & Gómez Zermeño, M. G. (2020). Challenge Based Learning: Innovative Pedagogy for Sustainability through e-Learning in Higher Education. *Sustainability*, 12(10), 4063. <https://doi.org/10.3390/sul2104063>
- Posso Pacheco, R. J., Córdor Chicaiza, M. G., Mora Guerrero, L. M., & Revelo Manosalvas, S. L. (2023). Aprendizaje basado en retos: una mirada desde la educación superior. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(2), e1486. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1486>
- Rodríguez, M., & Pérez, J. (2022). Aprendizaje basado en retos en la educación superior: Una revisión sistemática. *Revista Horizontes*, 6(24), 1409-1425. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/619>

## IMPACTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA EN FARMACIA

---

CARMEN MARÍA GALVEZ SÁNCHEZ

*Universidad de Murcia. España*

JULIO ÁNGEL CAMACHO RUIZ

*Universidad de Murcia. España*

### 1. INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS EN EL ÁMBITO DOCENTE UNIVERSITARIO

Con el aumento del número de alumnado que se matricula en profesiones de la salud, el interés en las estrategias de aprendizaje activo ha aumentado, teniendo en cuenta que este tipo de metodologías docentes parece mejorar la comprensión y retención del conocimiento, así como facilitar el desarrollo de las competencias prácticas. Si bien el aprendizaje basado en las lecciones magistrales tradicionales se considera especialmente eficaz para la memorización de la información, el estudiantado de ciencias de la salud también debe desarrollar habilidades de pensamiento crítico y la capacidad de aplicar sus conocimientos en contextos novedosos (Fatmi et al., 2013). Por lo que resulta necesario complementar este tipo de lecciones magistrales participativas con métodos pedagógicos más activos.

En las últimas décadas, se han investigado diversas metodologías de aprendizaje activo. Una de las primeras en implementarse en el ámbito de la educación en profesiones sanitarias fue el aprendizaje basado en problemas (PBL, por sus siglas en inglés), introducido en la Universidad McMaster en 1969 (Fatmi et al., 2013). Actualmente, se emplean además otras estrategias de aprendizaje activo, como el análisis de casos en grupo, los talleres prácticos, los seminarios, las simulaciones de laboratorio, y los sistemas de respuesta interactiva del estudiantado; entre otros recursos educativos.

En este contexto, el aprendizaje basado en equipos (TBL, por sus siglas en inglés) emerge como una estrategia que pretende equilibrar los beneficios del aprendizaje activo con las limitaciones de tiempo del profesorado y las horas de docencia asignadas a cada materia (Alizadeh et al., 2024; Sisk, 2011). Es un tipo de aprendizaje que se ha relacionado con un aumento del rendimiento académico y una mayor participación activa del alumnado (Fatmi et al., 2013). La participación del alumnado es una de las metas de cualquier proceso educativo, ya que es la base para lograr un aprendizaje significativo que trascienda el contexto del aula y pueda ser transferido a otras situaciones profesionales.

El aprendizaje basado en equipos es una forma especializada de aprendizaje grupal con objetivos y procedimientos claramente definidos. En este enfoque, los equipos de estudiantes participan en tareas significativas centradas en la resolución de problemas y casos. La premisa fundamental del método es que la cohesión dentro del equipo facilita el aprendizaje (Sisk, 2011). No obstante, en función de la materia concreta el método presenta distintas particularidades o variaciones. Lo cual resulta lógico y deseable si se aspira a desarrollar un sistema educativo que realmente responda a las necesidades formativas del alumnado.

Aunque las investigaciones suelen comparar el aprendizaje basado en equipos con el aprendizaje grupal tradicional y el aprendizaje basado en problemas, su principal distinción radica en la aplicación de cuatro principios clave: la formación de equipos heterogéneos para facilitar la cohesión grupal y las habilidades comunicativas así como mejorar el clima de la clase, la promoción de la responsabilidad individual del estudiante, la asignación de tareas en equipo enfocadas en la resolución de problemas del mundo real y la provisión de retroalimentación a los estudiantes, por parte del profesorado (Sisk, 2011).

En general, el aprendizaje basado en equipos implica que el estudiante permanezca en el mismo grupo durante todo el período académico, ya que se considera que se requiere tiempo para que el grupo logre consolidarse y trabajar de forma efectiva como equipo (Sisk, 2011).

Además, otro aspecto clave es la responsabilidad individual. La misma se demuestra, entre otros aspectos, a través del proceso previo de

preparación y del cumplimiento de las tareas asignadas como miembro del equipo. Se espera que los estudiantes lean los materiales asignados, cumplan las tareas asignadas y lleguen a la clase con la preparación previa suficiente para contribuir al trabajo en equipo. Su nivel de preparación se suele evaluar mediante pruebas de evaluación de la preparación, revisión entre pares y análisis de la responsabilidad compartida en un proyecto grupal, así como de las dinámicas de organización y liderazgo que acontecen dentro del equipo. La evaluación entre pares incluye aspectos tales como la preparación individual, la asistencia a clases y a las reuniones de equipo, la participación en las discusiones y el respeto hacia las demás opiniones, entre otros aspectos claves del trabajo en equipos (Sisk, 2011).

Por supuesto, también resulta fundamental que el profesorado proporcione una retroalimentación continua y constructiva tanto del proceso de trabajo en equipo como sobre los resultados de los proyectos grupales. Puede ser conveniente el empleo de rúbricas de evaluación que permitan al alumnado conocer previamente los aspectos por los cuales se va a evaluar el proyecto grupal y el trabajo en equipo. Diversos estudios coinciden en que las rúbricas de evaluación facilitan la comprensión y cumplimiento de las tareas, así como la capacidad de autoorganización por parte del alumnado.

El profesorado también debe comprender que una parte importante del éxito del aprendizaje basado en equipo se debe a que se trata de un método altamente estructurado, en el que deben planificarse previamente tanto las tareas que se realizarán en clases como aquellas que se llevarán a cabo fuera de las mismas (Koh et al., 2020).

Aunque cada asignatura y clase requiere un enfoque personalizado del método de trabajo basado en equipos, en general se considera que el aprendizaje basado en equipos se desarrolla en tres fases distintas: (1) la fase de preparación, (2) la fase de aseguramiento de la preparación y (3) la fase de aplicación del conocimiento (Koh et al., 2020).

La fase de preparación suele tener lugar antes de la sesión de aprendizaje basado en equipo. En esta etapa, los estudiantes deben estudiar previamente los materiales asignados por el profesorado para llegar preparados a la sesión. La fase de aseguramiento de la preparación se lleva



a cabo durante la sesión en el aula. En esta etapa, resulta habitual emplear tareas de trabajo individual y luego que los equipos realicen un análisis o puesta en común para integrar sus distintas perspectivas. Finalmente, deben llegar a un consenso y presentar la respuesta que consideran correcta de manera colectiva. Posteriormente, en la última fase se suele aplicar de forma práctica esas hipótesis o soluciones obtenidas durante el trabajo en equipo (Koh et al., 2020). Durante todo el proceso el profesorado debe estar disponible para resolver cualquier duda, proveer a los equipos de la retroalimentación necesaria para realizar de forma exitosa la tarea y actuar desde un rol de dinamizador del conocimiento y las dinámicas grupales.

Además, se considera relevante señalar que aunque estos métodos más dinámicos han demostrado ser eficaces para fomentar la participación del alumnado, su implementación puede ser altamente demandante en términos de recursos. También se deben tener en cuenta otras posibles limitaciones, como la sobrecarga percibida por parte del alumnado, el surgimiento de conflictos interpersonales y problemas de comunicación en el grupo, y las dificultades que muchas veces aparecen relacionadas con las tareas que implican realizar autoevaluaciones y evaluaciones entre pares. No obstante, la superación de estas limitaciones es también una oportunidad de entrenar otras habilidades en el estudiantado como la resolución de conflictos, las habilidades comunicativas, la asertividad y la capacidad de autoevaluación y coevaluación.

Con respecto a factores más propios de la organización docente, resulta necesario que antes de implementar cualquier tipo de metodología activa, incluido el aprendizaje basado en equipos, se analice cuidadosamente la carga lectiva y extracurricular del alumnado y se propongan actividades adaptadas a sus necesidades y que no supongan una sobrecarga académica. De lo contrario, podría generarse un efecto opuesto al deseado y no lograr que este tipo de aprendizaje cumpla sus objetivos didácticos. Por supuesto, para lograr esto el profesorado deberá coordinarse con el resto del profesorado que imparte docencia tanto en la propia materia como en otras asignaturas. Lo cual también podría suponer una oportunidad de crear sinergias y proyectos educativos transdisciplinarios e innovadores.

Existe además un nuevo reto asociado al aprendizaje basado en equipos, que es la incorporación efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación, y más recientemente de los recursos de inteligencia artificial. El reto radica en lograr que el alumnado utilice de forma crítica, ética y responsable los recursos disponibles y que esto no suponga una pérdida de la capacidad de razonamiento crítico y de creatividad.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general del presente estudio fue realizar una revisión narrativa de la literatura con el objetivo de determinar el impacto del aprendizaje basado en equipos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Grado en Farmacia. Dentro de los objetivos específicos se incluyen los siguientes: 1) Analizar de forma crítica los principales resultados de la aplicación del aprendizaje basado en equipos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Grado en Farmacia. Y 1.2) Determinar las limitaciones, retos y desafíos en torno al aprendizaje basado en equipos en el Grado en Farmacia.

## 3. METODOLOGÍA

Se realizó una revisión narrativa utilizando las bases de datos Scopus, Web of Sciences (WOS) y PubMed. Se incluyeron todos los artículos disponibles en idioma inglés y español sin restricción temporal. Las palabras claves fueron Aprendizaje Basado en Equipos y Farmacia, tanto en inglés como en español. Se excluyeron libros, actas a congresos y artículos duplicados. Se realizó una síntesis crítica de los resultados de los estudios incluidos y un análisis comparativo con la evidencia científica previa disponible.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan y discuten los principales resultados obtenidos. Los mismos se han dividido en: 1.1.) Principales resultados de la aplicación del aprendizaje basado en equipos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Grado en Farmacia, y 1.2) Limitaciones, retos y desafíos en torno al aprendizaje basado en equipos en el Grado en Farmacia.

#### 4.1. PRINCIPALES RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL GRADO EN FARMACIA

Basándose en la premisa de que el estudiantado universitario aprende mejor a través de la práctica, el aprendizaje basado en equipos pone énfasis en la implicación del estudiantado en un compromiso activo con el contenido, la clase y su equipo en particular. Para ello, se plantean una serie de actividades previas a la clase de carácter obligatorio, seguidas de actividades en equipo durante la clase (también denominados ejercicios de "aplicación") que generalmente contextualizan el contenido mediante escenarios basados en casos de la vida real. Estas actividades grupales promueven que las personas participantes comprendan el contenido, lo apliquen de manera adecuada y sean capaces de identificar y corregir conceptos erróneos (Vinall et al., 2021).

Este enfoque colaborativo aprovecha los conocimientos y experiencias de todos los integrantes del equipo, lo que permite considerar y discutir diversas perspectivas en la resolución de problemas. Esto no solo refuerza el sentido de responsabilidad y pertenencia grupal por parte de las personas participantes, sino que también favorece la construcción de relaciones de trabajo sólidas y colaborativas (Vinall et al., 2021).

Se considera que a nivel histórico la primera publicación sobre la implementación del aprendizaje basado en problemas (PBL por sus siglas en inglés) en Farmacia fue un módulo de instrucción centrado en la resolución de problemas orientados al paciente para estudiantado de farmacia, desarrollado en 1983 por Love y Shumway (Zhou et al., 2016). Este podría ser un antecedente directamente relacionado con el aprendizaje basado en equipos.

El aprendizaje basado en equipos se introdujo por primera vez en el programa de Doctorado en Farmacia (DPharm) en 2008, cuando un módulo de endocrinología, tradicionalmente basado en conferencias, fue reemplazado por un módulo de aprendizaje basado en equipos. En este nuevo enfoque, el estudiantado trabajaba en la resolución de casos clínicos, lo que permitió reducir el tiempo de clases presenciales en un 40% sin afectar negativamente los resultados académicos.

Posteriormente, el aprendizaje basado en equipos se incorporó en los cursos de fisiopatología terapéutica en la educación farmacéutica con el objetivo de mejorar las habilidades de resolución de problemas del estudiantado, integrando el conocimiento científico con la práctica clínica (Letassy et al., 2008). Con el transcurso del tiempo esta metodología se ha ido incorporando a las diferentes asignaturas del Grado en Farmacia.

Lang et al. (2019) realizaron una revisión sistemática y un meta-análisis a través de seis bases de datos y compararon el desempeño de estudiantes de farmacia en universidades chinas que recibieron la metodología de aprendizaje basado en equipos en comparación con aquellos que recibieron la enseñanza tradicional basada en conferencias magistrales. Las puntuaciones en la prueba teórica objetiva se consideraron como el resultado primario, mientras que los resultados de los cuestionarios sobre la cantidad de estudiantes que reconocieron los efectos de la metodología del aprendizaje basado en equipos en la mejora de su entusiasmo por el aprendizaje, la capacidad de autoaprendizaje, el pensamiento crítico y habilidades de comunicación se consideraron como las variables o resultados secundarios. Los resultados indicaron que esta metodología innovadora es compatible con la situación actual de la educación en farmacia en el país y podría considerarse un método eficaz para mejorar tanto las puntuaciones en pruebas teóricas como las diversas habilidades del estudiantado en farmacia, tales como entusiasmo por el aprendizaje, capacidad de autoaprendizaje, pensamiento crítico y habilidades de comunicación (Lang et al., 2019).

Durante la última década, la metodología del aprendizaje basado en equipos ha experimentado un desarrollo acelerado y una amplia aplicación en la educación farmacéutica en China (Lang et al., 2019) y otros países.

Otro estudio interesante es el propuesto por DeJongh et al. (2018), quienes diseñaron una investigación para determinar el tiempo que el estudiantado dedicaba a la preparación para clases magistrales tradicionales en comparación con el aprendizaje basado en equipos en un curso de farmacoterapia, y evaluar si el tiempo empleado en cada metodología se ajustaba a las expectativas establecidas para el curso (DeJongh et al., 2018). Para ello, el profesorado empleó una combinación de clases magistrales

tradicionales y aprendizaje basado en equipos para impartir el contenido del curso. Además, antes de cada clase, se registró el tiempo que el estudiantado dedicó a la preparación mediante una encuesta de respuesta con clicker. Los resultados indican que aproximadamente el 61 % de los estudiantes dedicó entre 30 minutos y dos horas a prepararse para una sesión de aprendizaje basado en equipos de dos horas, y solo el 10 % invirtió más de tres horas en la preparación. Los resultados de este estudio indican que el estudiantado dedica poco tiempo a prepararse para las clases magistrales tradicionales en ausencia de mecanismos de responsabilidad y control en el aula. Esto podría generar la percepción de que el aprendizaje basado en equipos requiere un tiempo de preparación excesivo en comparación con la enseñanza tradicional (DeJongh et al., 2018). Este estudio abre un interesante tema de debate y podría estar indicando una de las claves en la explicación de por qué algunos estudiantes muestran resistencias iniciales a este tipo de metodologías más activas.

En una investigación desarrollada en Sudáfrica (Eksteen et al., 2018) también se indicó que el estudiantado tuvo una experiencia positiva con la metodología del aprendizaje basado en equipos y la consideraron valiosa y más beneficiosa que los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje basados en conferencias magistrales. Es interesante destacar que inicialmente su percepción sobre el aprendizaje basado en equipos era negativa, pero esto fue cambiando con el transcurso del tiempo y el desarrollo de las actividades en equipo. Además, el alumnado comentó que disfrutaron trabajar en equipos multiculturales y de género mixto (Eksteen et al., 2018). Lo cual sin dudas es una fortaleza de este tipo de metodologías, ya que permite contribuir a la creación de clases y sociedades más inclusivas e igualitarias.

En la misma línea, Carpenter et al. (2022) realizaron un estudio cualitativo en Estados Unidos y obtuvieron siete temas o categorías de análisis que incluían: responsabilidad, comunicación, conflicto, aprendizaje, preparación, propósito y trabajo en equipo. Los resultados indicaron que el estudiantado de farmacia que participó en las clases desarrolladas en el aprendizaje basado en equipos experimentó principalmente el estado psicológico de compromiso estudiantil a través del componente de relación (41 %), al sustentarse en el apoyo y la confianza del equipo, seguido por los componentes de

contribución (32 %) y creación (27 %). Por lo que se corrobora el impacto positivo de esta metodología en el desarrollo de habilidades de compromiso en el estudiantado de farmacia (Carpenter et al., 2022).

La novedad de esta investigación radica en que caracterizó de manera deductiva cómo el estudiantado de farmacia percibía, comprendía e interpretaba el estado psicológico de compromiso en el aprendizaje basado en equipos. Específicamente, los resultados indicaron que los estudiantes de farmacia se identificaban principalmente con el componente de relación del compromiso, al basarse en el apoyo y la confianza del equipo, desarrollados a partir de los principios del aprendizaje basado en equipos, que fomenta la comunicación, la resolución de conflictos y el trabajo en equipo (Carpenter et al., 2022).

Otros estudios han empleado la metodología de aprendizaje basado en equipos conjuntamente con otras metodologías de aprendizaje activo, mostrando también resultados positivos en el estudiantado del Grado en Farmacia. Por ejemplo, Malekigorji y Hatahet (2020) desarrollaron un modelo de enseñanza-aprendizaje “supermezclado” al combinar el Sistema de Respuesta en el Aula (CRS por sus siglas en inglés) con el Aula Invertida (FC por sus siglas en inglés) y el Aprendizaje Basado en Equipos. Este diseño fomentó una mayor participación del estudiantado en las actividades del aula, así como una mejoría notable en su colaboración estudiantil, motivación, compromiso, asistencia y rendimiento académico. Además, el estudiantado valoró de forma positiva este modelo de enseñanza-aprendizaje. También este enfoque denominado “supermezclado” permitió al profesorado realizar un mejor seguimiento del compromiso del estudiantado durante todo el curso académico y facilitó la evaluación formativa y la optimización del tiempo empleado la asignatura (Malekigorji y Hatahet, 2020).

Khalafalla y Alqaysi (2021) por su parte diseñaron en Estados Unidos un modelo educativo que combinaba el aprendizaje basado en equipos y el aprendizaje basado en juegos (GBL por sus siglas en inglés), concretamente en la enseñanza de un módulo de inmunología dirigido a estudiantado de farmacia. Se observó un efecto positivo de este modelo educativo en el rendimiento académico de la clase. Además, más del 90 % del estudiantado expresó en la encuesta evaluativa que se encontraba

satisfecho con el material de preparación, la coherencia de las actividades con los resultados de aprendizaje, la participación en el aprendizaje activo, la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y enfoques relevantes, así como con la integración del aprendizaje basado en equipos y el aprendizaje basado en juegos. Por lo que los autores consideran que esta combinación metodológica permitió evaluar el desempeño individual del estudiantado después de la experiencia de aprendizaje, un aspecto que usualmente no forma parte de la estructura tradicional del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de garantizar su preparación para exámenes de alta exigencia, como los exámenes de certificación. Además, el enfoque del aprendizaje basado en juegos parece ser aplicable a diversas áreas y disciplinas, y puede ser generalizado tanto a cohortes pequeñas como grandes (Khalafalla y Alqaysi, 2021).

Por su parte, Wilson et al. (2019) diseñaron un estudio para comparar el método de aula invertida con un enfoque didáctico que incorporaba el aprendizaje basado en equipos en dos semestres de un curso modificado de farmacoterapia en autocuidado. Asimismo, exploraron las preferencias del estudiantado con respecto a la modalidad de enseñanza. Se comparó el desempeño académico de los estudiantes en los procesos de aseguramiento de la preparación, tanto individual como en equipo, así como en los exámenes, en dos semestres del curso. Además, se aplicaron encuestas antes y después del curso para conocer las preferencias del estudiantado. Los resultados indicaron que el desempeño promedio en los exámenes fue del 83,3 % para el método de aprendizaje basado en equipos y del 83,5 % para el aula invertida. El estudiantado percibió que el aprendizaje basado en equipos favorecía una comprensión más profunda, estimulaba mayor interés y mejoraba la retención del contenido. Sin embargo, consideraron que el aula invertida promovía el pensamiento crítico y la aplicación del conocimiento. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los resultados académicos del estudiantado al comparar los métodos de enseñanza. No obstante, la preferencia por el aula invertida disminuyó tras la experiencia del curso (Wilson et al., 2019).

También se han realizado investigaciones que señalan como las pedagogías activas como el aprendizaje basado en equipos pueden contribuir al

desarrollo de habilidades metacognitivas en el estudiantado de farmacia. No obstante, se requiere siempre una orientación intencional por parte del profesorado para mejorar la autorregulación cognitiva del estudiantado (Martirosov y Moser, 2021). La metacognición consta de tres componentes: conocimiento, monitoreo y control. Este concepto abarca la conciencia que tienen los estudiantes sobre cómo aprenden (conocimiento y creencias metacognitivas), cómo evalúan su propio aprendizaje y desempeño (monitoreo metacognitivo) y su capacidad para regular su comprensión (control metacognitivo) (Martirosov y Moser, 2021). Sin dudas, la metacognición emerge como una capacidad cognitiva de orden superior que permite un proceso de enseñanza-aprendizaje mucho más significativo, eficaz y autónomo. Además de que favorece que el estudiantado aumente su autoconocimiento, preparándole así para los nuevos retos que deberá asumir en el ejercicio profesional.

El aprendizaje basado en equipos también contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de reflexión, habilidades imprescindibles -sin dudas- en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Silberman et al., 2021). El pensamiento crítico resulta una habilidad fundamental para los profesionales de farmacia, sin embargo, no existen suficientes investigaciones sobre las mejoras en las habilidades de pensamiento crítico del estudiantado de farmacia como resultado de su formación académica. El aprendizaje basado en equipos es una estrategia de aprendizaje activo que fomenta el pensamiento crítico para la resolución de problemas, por lo que emerge como un pilar clave en el desarrollo de esta habilidad. Silberman et al. (2021) evaluaron el impacto del aprendizaje basado en equipos en las habilidades de pensamiento crítico del estudiantado de farmacia. Para ello invitaron a participar en el estudio a 190 estudiantes de las dos primeras cohortes de una escuela de farmacia. Se aplicó el Health Science Reasoning Test (HSRT) antes del primer semestre y después de dos años de formación en un currículo diseñado a través del aprendizaje basado en equipos. Se observó un aumento general en la puntuación promedio del HSRT. Además, la mayor parte del estudiantado (99 %) evidenció mejoras en al menos uno de los ocho dominios de pensamiento crítico evaluados en el HSRT, lo que se tradujo en un incremento en la puntuación de la mayoría de los



participantes (n = 115). Sin dudas, este estudio aporta evidencia de que el aprendizaje basado en equipos mejora las habilidades de pensamiento crítico en el alumnado de farmacia. No obstante, se requiere desarrollar más investigaciones para identificar los elementos específicos del aprendizaje basado en equipos que influyen en el desarrollo del pensamiento crítico (Silberman et al., 2021).

En resumen, el aprendizaje basado en equipos parece ser una estrategia de enseñanza-aprendizaje efectiva para simular la realidad de las profesiones de la salud, incluido el Grado en Farmacia, donde los profesionales deben trabajar en equipo y se benefician de la adquisición de diversas habilidades que serán claves en su futuro desempeño profesional. Por ello, debería implementarse en más cursos dentro del currículo de las profesiones sanitarias en los diversos sistemas educativos con el objetivo de fortalecer y promover una atención sanitaria más eficiente (Carpenter et al., 2022; Eksteen et al., 2018; Lang et al., 2019; Malekigorji y Hatahet, 2020; Vinall et al., 2021). Además, la experiencia de aprendizaje a veces se ve obstaculizada por el elevado número de alumnado en clase, sus diferencias socioculturales y el tiempo limitado de las clases y asignaturas, lo que puede reducir el compromiso estudiantil; y precisamente el aprendizaje basado en equipos promueve un entorno interactivo que contribuye a responder de forma eficaz a las limitaciones anteriormente mencionadas, facilitando el compromiso del estudiantado, la integración de toda la clase y un mejor uso del tiempo asignado a cada materia.

#### 4.2. LIMITACIONES, RETOS Y DESAFÍOS EN TORNO AL APRENDIZAJE BASADO EN EQUIPOS EN EL GRADO EN FARMACIA

Sin dudas, implementar el aprendizaje basado en equipos implica realizar una serie de cambios significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto por parte del profesorado como del alumnado.

En el ámbito docente, la implementación exitosa del aprendizaje basado en equipos requiere una asignación y gestión cuidadosa de los equipos, considerando la permanencia en el equipo, la diversidad de recursos, la responsabilidad del equipo y la capacidad de comunicarse de manera clara y eficaz. Deben considerarse también las necesidades de aprendizaje de cada estudiante y gestionar la inclusión de aquellos estudiantes

que se puedan encontrar en una zona de mayor vulnerabilidad o que muestren características que los diferencien del grupo y requieran un abordaje particular (por ejemplo, alumnado con altas capacidades, alumnado en riesgo de exclusión social). La diversidad en los antecedentes educativos y culturales de los miembros del equipo, así como sus experiencias académicas y personales, contribuye a que los equipos logren un mayor nivel de comunicación, participación y rendimiento (Malekigorji y Hatahet, 2020). Además de que promueve la inclusión social y una mayor riqueza cultural.

Resulta también imprescindible que los equipos y el estudiantado de forma individual reciban retroalimentación frecuente, constructiva y oportuna por parte del profesorado. La retroalimentación puede proporcionarse, por ejemplo, al comienzo de las sesiones, lo que puede ser seguido por una discusión grupal para mejorar las interacciones entre los equipos. En este sentido, el aprendizaje basado en equipos al ser un enfoque centrado en el estudiantado, posibilita que el profesorado pueda identificar brechas en la comprensión y asimilación crítica de los contenidos y examinar el conocimiento del estudiantado mediante evaluaciones continuas o de seguimiento. Este tipo de evaluaciones contribuye a la formación del estudiantado y les permite desarrollar una mayor metacognición, así como autonomía y gestión el tiempo.

Uno de los desafíos al diseñar ejercicios de aprendizaje basado en equipos consiste en desarrollar actividades que fomenten la interacción estudiantil mediante la aplicación del conocimiento colectivo, los conceptos fundamentales de la asignatura, las habilidades y los valores para encontrar una solución específica, y/o tomar y defender una decisión.

Los principales desafíos para el estudiantado en el formato de aprendizaje basado en equipos generalmente giran en torno a los retos de la propia dinámica de los equipos, la asignación justa y efectiva de responsabilidades y la construcción de la confianza. Esto puede deberse al hecho de que las colaboraciones en equipo, en lugar de competir individualmente durante el proceso de aprendizaje, pueden ser una experiencia completamente nueva para algunos estudiantes. Es importante tener en cuenta que muchas veces el sistema educativo fomenta la competitividad más que la colaboración desde edades muy tempranas,

dificultando luego la incorporación efectiva del alumnado a otros modelos de trabajo mucho más colaborativos. Los estudiantes con una formación educativa pasiva extensa también pueden encontrar muy retador cambiar al modelo de aprendizaje basado en equipos y romper el ciclo de aprendizaje de memorizar información para completar evaluaciones.

Además, se debe procurar mantener una relación equilibrada y realista entre el volumen de las tareas asignadas antes de la clase y el tiempo disponible para que el estudiantado se prepare antes de la sesión de aprendizaje basado en equipos. En este sentido, proporcionar información sobre las tareas previas a la sesión y el material complementario con suficiente antelación, es decir, al inicio del curso, permite al estudiantado contar con tiempo suficiente para interactuar eficazmente con el material antes de las clases, especialmente para aquellos casos que se inician en el aprendizaje basado en equipos y pueden necesitar más tiempo para incorporar esta metodología de trabajo en su rutina de estudio.

En el ámbito de la investigación y cómo líneas futuras de trabajo, se considera que es necesario desarrollar protocolos sistematizados para implementar y evaluar el aprendizaje basado en equipos en el Grado en Farmacia.

Se recomienda también realizar estudios cuantitativos, por ejemplo, ensayos aleatorizados para obtener resultados con un menor riesgo de sesgos (Lang et al., 2019).

Sería conveniente además realizar estudios cualitativos que permitan comprender mejor las vivencias y experiencias del profesorado y del alumnado implicado en este tipo de proyectos.

También podría ser conveniente diseñar e implementar estudios de seguimiento que permitan evaluar como se transfieren las habilidades y conocimientos adquiridos con el aprendizaje basado en equipos al desempeño profesional de los antiguos egresados del Grado en Farmacia.

En general, resulta fundamental desarrollar estudios sobre esta metodología desde distintas aproximaciones metodológicas para poder generar una evidencia científica sobre el tema más sólida y heterogénea.

## 5. CONCLUSIONES

El aprendizaje basado en equipos muestra un potencial prometedor en diversos contextos y poblaciones dentro de la educación en profesiones de la salud, incluido el Grado en Farmacia. Específicamente, se ha observado un efecto positivo del aprendizaje basado en equipos en el rendimiento académico del alumnado del Grado en Farmacia, su capacidad de metacognición y de pensamiento crítico, así como en los niveles de compromiso estudiantil, motivación, entusiasmo por el aprendizaje, cohesión grupal y participación en clases.

No obstante, se recomienda aumentar la evidencia científica sobre sus efectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, para poder realizar una mejor planificación curricular. Es por ello por lo que resulta fundamental desarrollar un mayor número de estudios que cumplan con los estándares científicos y las guías de calidad existentes, para poder obtener una evidencia científica más sólida y mejorar la docencia universitaria en ciencias de la salud.

## 6. REFERENCIAS

- Alizadeh, M., Masoomi, R., Mafinejad, M. K., Parmelee, D., Khalaf, R. J., y Norouzi, A. (2024). Team-based learning in health professions education: an umbrella review. *BMC medical education*, 24(1), 1131. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06147-x>
- Carpenter, R. E., Silberman, D., y Takemoto, J. K. (2022). The Student Engagement Effect of Team-Based Learning on Student Pharmacists. *American journal of pharmaceutical education*, 86(5), 8567. <https://doi.org/10.5688/ajpe8567>
- DeJongh, B., Lemoine, N., Buckley, E., y Traynor, L. (2018). Student preparation time for traditional lecture versus team-based learning in a pharmacotherapy course. *Currents in pharmacy teaching & learning*, 10(3), 360–366. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.11.009>
- Eksteen, M. J., Reitsma, G. M., Swart, S. B., y Fourie, E. (2018). Team-Based Learning Experiences of Fourth-Year Pharmacy Students in a South African University. *American journal of pharmaceutical education*, 82(1), 6167. <https://doi.org/10.5688/ajpe6167>
- Fatmi, M., Hartling, L., Hillier, T., Campbell, S., y Oswald, A. E. (2013). The effectiveness of team-based learning on learning outcomes in health professions education: BEME Guide No. 30. *Medical teacher*, 35(12), e1608–e1624. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2013.849802>

- Khalafalla, F. G., y Alqaysi, R. (2021). Blending team-based learning and game-based learning in pharmacy education. *Currents in pharmacy teaching & learning*, 13(8), 992–997. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2021.06.013>
- Koh, Y. Y. J., Schmidt, H. G., Low-Beer, N., y Rotgans, J. I. (2020). Team-Based Learning Analytics: An Empirical Case Study. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*, 95(6), 872–878. <https://doi.org/10.1097/ACM.00000000000003157>
- Lang, B., Zhang, L., Lin, Y., Han, L., Zhang, C., y Liu, Y. (2019). Team-based learning pedagogy enhances the quality of Chinese pharmacy education: a systematic review and meta-analysis. *BMC medical education*, 19(1), 286. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1724-6>
- Letassy, N. A., Fugate, S. E., Medina, M. S., Stroup, J. S., y Britton, M. L. (2008). Using team-based learning in an endocrine module taught across two campuses. *American journal of pharmaceutical education*, 72(5), 103. <https://doi.org/10.5688/aj7205103>
- Malekigorji, M., y Hatahet, T. (2020). Classroom Response System in a Super-Blended Learning and Teaching Model: Individual or Team-Based Learning?. *Pharmacy (Basel, Switzerland)*, 8(4), 197. <https://doi.org/10.3390/pharmacy8040197>
- Martirosov, A. L., y Moser, L. R. (2021). Team-based Learning to Promote the Development of Metacognitive Awareness and Monitoring in Pharmacy Students. *American journal of pharmaceutical education*, 85(2), 848112. <https://doi.org/10.5688/ajpe848112>
- Silberman, D., Carpenter, R., Takemoto, J. K., y Coyne, L. (2021). The impact of team-based learning on the critical thinking skills of pharmacy students. *Currents in pharmacy teaching & learning*, 13(2), 116–121. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2020.09.008>
- Sisk R. J. (2011). Team-based learning: systematic research review. *The Journal of nursing education*, 50(12), 665–669. <https://doi.org/10.3928/01484834-20111017-01>
- Vinall, R., Malhotra, A., y Puglisi, J. (2021). Use of Team-Based Learning Pedagogy to Prepare for a Pharmacy School Accreditation Self-Study. *Pharmacy (Basel, Switzerland)*, 9(3), 148. <https://doi.org/10.3390/pharmacy9030148><https://doi.org/10.1186/s12909-016-0546-z>
- Wilson, J. A., Waghel, R. C., y Dinkins, M. M. (2019). Flipped classroom versus a didactic method with active learning in a modified team-based learning self-care pharmacotherapy course. *Currents in pharmacy teaching & learning*, 11(12), 1287–1295. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2019.09.017>
- Zhou, J., Zhou, S., Huang, C., Xu, R., Zhang, Z., Zeng, S., y Qian, G. (2016). Effectiveness of problem-based learning in Chinese pharmacy education: a meta-analysis. *BMC medical education*, 16, 23.

# PERCEPCIONES SOBRE CONTENIDOS, METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN FÍSICA EN EL GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

---

JUAN JOSÉ MIJARRA MURILLO  
*Universidad Rey Juan Carlos*

MIRIAM GARCÍA GONZÁLEZ  
*Universidad Rey Juan Carlos*

CARLOS MARTÍN MARTÍNEZ  
*Universidad Rey Juan Carlos*

JOSÉ MANUEL DELFA DE LA MORENA  
*Universidad Rey Juan Carlos*

## 1. INTRODUCCIÓN

La Educación Física es esencial para el desarrollado integral del alumnado de Educación Primaria, puesto que no incide solamente en el dominio físico del aprendizaje, sino también en el cognitivo, emocional y social, sobre todo en estas edades tempranas (Catagña Vilatuña et al., 2024; Renzi, 2009). Además de una formación integral, esta asignatura ofrece la oportunidad de transferir lo aprendido en el aula al contexto de ocio y tiempo libre del alumnado, pudiendo prevenir enfermedades no transmisibles (Ochoa-Gutiérrez & Aldas-Arcos, 2022), añadiendo este beneficio de salud al educativo y ayudando a que desde edades tempranas se favorezca la adherencia hacia la actividad física.

En definitiva, la evidencia científica respalda la importancia de integrar la Educación Física como un pilar fundamental del currículo escolar y como una herramienta clave para favorecer la convivencia y el desarrollo integral del alumnado (López Sánchez et al., 2022; Vargas Pérez & Orozco Vargas, 2003). Más allá de todos estos beneficios, se ha

observado que una adecuada práctica de Educación Física puede facilitar la integración social y mejorar el clima del aula (Monzonís Martínez & Capllonch Bujosa, 2015; Ródenas Cuenca et al., 2021).

En este contexto, resulta de vital importancia reflexionar sobre cómo se están formando los futuros docentes de Educación Física que serán responsables de impartir esta asignatura y de preocuparse por el desarrollo de sus estudiantes. La calidad en la formación inicial de futuros docentes influye de manera directa en la calidad de la enseñanza que ofrezcan a su propio alumnado (Iaochite & Costa Filho, 2020) y puede ser que la autoeficacia percibida repercuta en esto. No se trata solo de dominar contenidos teóricos, sino de desarrollar competencias pedagógicas, actitudinales y reflexivas que favorezcan su acción en el aula y el aprendizaje de estrategias para adaptarse a entornos escolares complejos y a las diversas necesidades del estudiantado.

La autoeficacia docente, entendida como aquella creencia que tiene el educador acerca de su propia capacidad para incidir positivamente en el aprendizaje de los alumnos, ha sido identificada como uno de los principales predictores del desempeño y la satisfacción profesional en Educación Física (Capelo & Pocinho, 2014). Esta autoeficacia no surge espontáneamente, sino que se construye a lo largo del proceso formativo y de forma progresiva (González-Mayorga & Rodríguez Esteban, 2023). Por lo tanto, es importante fomentar una educación basada en experiencias prácticas, retroalimentación constructiva y reflexión sobre la acción (Iaochite & Costa Filho, 2020).

Particular atención merece la etapa inicial de la Educación Primaria. Es en estas primeras etapas educativas cuando se establecen muchas de las actitudes hacia la actividad física que influirán en su adherencia en edades posteriores y que, por tanto, acompañarán a las personas a lo largo de su vida (Bayrakdar et al., 2019; Huotari et al., 2011). De ahí la importancia de promover experiencias de aprendizaje significativas y que atiendan a las necesidades psicológicas básicas del alumnado (competencia, autonomía y relaciones sociales), puesto que, según la teoría de la autodeterminación (Ryan & Deci, 2000, 2020), satisfacer estas necesidades parece ser clave en el desarrollo de una motivación más

intrínseca y, por tanto, podrá favorecer tanto su adherencia como su transferencia a la vida.

Uno de los aspectos que está adquiriendo un valor cada vez más relevante es la incorporación de la opinión del alumnado en la planificación y evaluación de la enseñanza, otorgando cierta responsabilidad y teniendo en cuenta sus intereses y necesidades. Estudios recientes destacan que atender a las percepciones del alumnado no solo mejora la motivación y el compromiso, sino que también permite ajustar la práctica docente y mejorar las relaciones entre docente y discente, mejorando significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje (Fernández–García et al., 2021; Morelos González & Carrasco Vilchis, 2024). En este sentido, escuchar al futuro profesorado durante su etapa formativa permite detectar debilidades, fortalezas y necesidades formativas específicas, contribuyendo a una mejora continua del proceso formativo de cara a una mejor competencia docente en el futuro.

En definitiva, resulta conveniente superar la transmisión unidireccional de contenidos y avanzar hacia una pedagogía enfocada a las necesidades y desafíos de la sociedad actual. Resulta fundamental incorporar estrategias que favorezcan el diálogo, la reflexión y el pensamiento crítico. Adaptar la enseñanza al contexto real del aula es clave para ofrecer una Educación Física con sentido, percibida como útil por el alumnado, y capaz de promover tanto el desarrollo integral como la adquisición de hábitos saludables transferibles a su futura labor docente.

## 2. OBJETIVOS

Por todo lo expuesto anteriormente, los objetivos principales del presente estudio son los siguientes:

- Analizar la percepción del alumnado universitario en formación inicial como futuros docentes de Educación Física, en relación con los contenidos, la metodología y la evaluación de una asignatura introductoria del Grado en Educación Primaria.
- Identificar, desde la experiencia estudiantil, las fortalezas y áreas de mejora percibidas en esta asignatura universitaria.



### 3. METODOLOGÍA

Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, compuesto por estudiantes de la asignatura "Introducción a la Educación Física", común a todas las menciones del Grado en Educación Primaria de la Universidad Rey Juan Carlos. Esta asignatura se encuentra ubicada en segundo curso, siendo la primera a la que se pueden matricular entre las que están vinculadas a la especialidad de Educación Física.

Este estudio tiene un diseño descriptivo de corte transversal, utilizando como instrumento de recogida de datos un cuestionario anónimo estructurado con respuestas tipo escala *Likert* de 5 puntos (1: totalmente en desacuerdo; 5: totalmente de acuerdo). Este cuestionario incluyó preguntas relacionadas con los contenidos, metodología y evaluación establecidos en esta asignatura, cuyos ítems estaban agrupados en tres bloques temáticos:

#### 1. Contenidos teóricos y prácticos.

Los contenidos teóricos se componen de aspectos didácticos para tener en cuenta a la hora de preparar y planificar la acción docente:

- Por un lado, los conceptos clave y el contexto que definen la importancia de la Educación Física.
- Por otro lado, aquellos elementos imprescindibles para organizar la docencia: los objetivos, los contenidos, la metodología y la evaluación en Educación Física.

Y los contenidos prácticos están compuestos por aquellos específicos inspirados en la clasificación del dominio psicomotor establecidos en la taxonomía de Harrow (1972):

- Habilidades perceptivo-motrices: aquellos relacionados con la percepción corporal, espacio temporal, las habilidades motrices básicas, el equilibrio y la lateralidad.
- Capacidades físicas básicas: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad.

- Iniciación deportiva: estructurada en deportes colectivos e individuales con o sin oposición.
- Expresión corporal,

Además, se imparten seminarios prácticos específicos para trabajar otros contenidos transversales y muy importantes relacionados con esta asignatura:

- Educación Física adaptada: insistiendo en la importancia de la inclusión y la adaptación de las actividades.
- Educar en valores: desarrollando las bases para la formación de ciudadanos con conciencia social y que se preocupen por una convivencia sana y enriquecedora.

## 2. Estrategias metodológicas

Atendiendo a la metodología utilizada durante la asignatura, preguntamos por aquellas estrategias implementadas en la asignatura y basadas en:

- El uso del descubrimiento guiado como estilo de enseñanza principal, mediante las preguntas de reflexión y los debates durante las clases teóricas y prácticas, con el objetivo de guiar al alumnado en la solución y no presentársela directamente, favoreciendo así el espíritu crítico.
- El fomento de la creatividad o estilos creativos, apoyando a que el alumnado cree representaciones, diseñe juegos originales y presente dinámicas en sus pruebas que sean inventadas y que favorezcan el pensamiento divergente
- El empleo del aprendizaje cooperativo como modelo pedagógico mediante la inclusión de roles en los grupos, técnicas cooperativas para favorecer las habilidades sociales en las relaciones interpersonales, la cohesión grupal, la reflexión, la responsabilidad individual y la participación de todo el equipo desde la interdependencia positiva y la igualdad de oportunidades.

### 3. Procedimientos de evaluación

En cuanto a los procesos de evaluación, se llevaron a cabo varias acciones en función de la prueba evaluable:

- Decisión de evaluar y calificar solo una de las cuatro sesiones didácticas por escrito que tiene que entregar el alumnado como trabajos grupales. Esta decisión se tomó con el objetivo de mejorar la calidad de todas las sesiones, considerando que así se iban a esforzar en todas por igual, puesto que no sabían cuál de las cuatro iba a ser corregida. Esto también perseguía el objetivo de mejorar el trabajo cooperativo del grupo, implicando a todo el equipo en el desarrollo y seguimiento de cada sesión.
- Realizar una representación creativa y libre en la evaluación de la exposición oral grupal, de manera que involucraran la presentación en una historia o contexto hilado y teatralizado.
- Por último, se asignan dos roles para la evaluación de la prueba práctica, en la que la mitad del equipo debe escoger entre simular ser profesor (labor de dirigir la clase durante el juego preparado previamente) o ser expositor (labor de interrumpir al que simula ser profesor para explicar al resto de la clase qué está ejecutando adecuadamente y qué no, razonando y justificando las afirmaciones). El resto del alumnado debe interpretar ser estudiantes de Educación Primaria.

En cuanto a la interpretación de los datos, se utilizó un análisis descriptivo de tipo univariante basado en la distribución de frecuencias (porcentajes), con el objetivo de identificar tendencias generales en las respuestas y valorar la percepción global del alumnado respecto a las variables estudiadas.

### 4. RESULTADOS

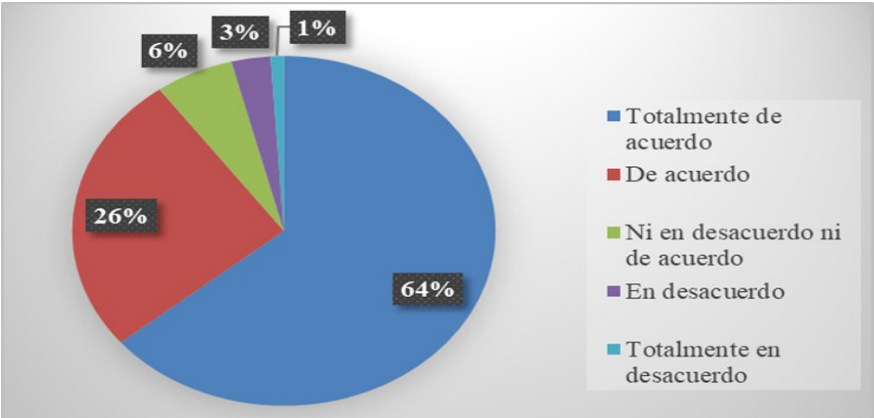
Formaron parte del estudio un total de 77 estudiantes de esta asignatura, siendo el 62,3% mujeres y el 37,7% varones.

Los resultados evidencian una alta proporción de respuestas favorables (considerando las opciones "totalmente de acuerdo" y "de acuerdo") en relación con la percepción global de la asignatura.

4.1. RESULTADOS SOBRE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

Atendiendo a las preguntas sobre si les ha resultado interesante en su aprendizaje sobre esta asignatura que se trabajaran determinados contenidos teóricos, aquellos relacionados con la importancia de la Educación Física cuentan con un elevado 90% de respuestas favorables. Por otro lado, sumando las respuestas desfavorables (en este caso, teniendo en cuenta las opciones “totalmente en desacuerdo” y “en desacuerdo”), podemos observar únicamente un 4% en total (ver figura 1).

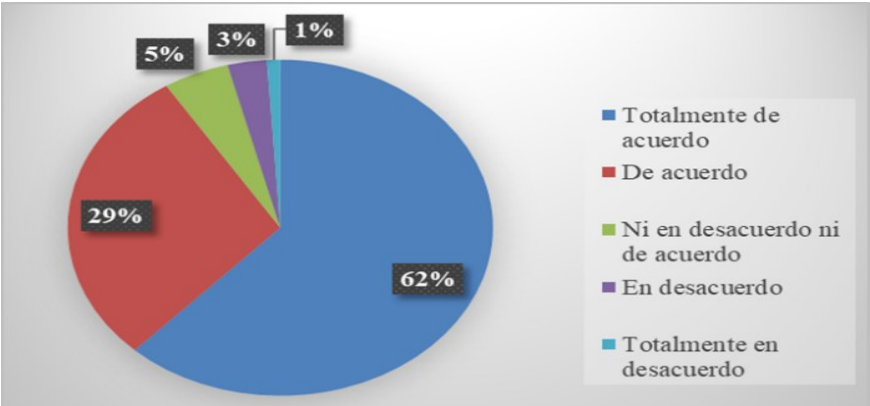
FIGURA 1. Interés por contenidos teóricos sobre la importancia de la Educación Física.



Fuente: elaboración propia

Atendiendo a las clases teóricas sobre los objetivos en Educación Física, podemos afirmar que un 91% parecen estar interesados en este tipo de contenidos, mientras que solo otro 4% del alumnado está menos interesado o sin interés en estos (ver figura 2).

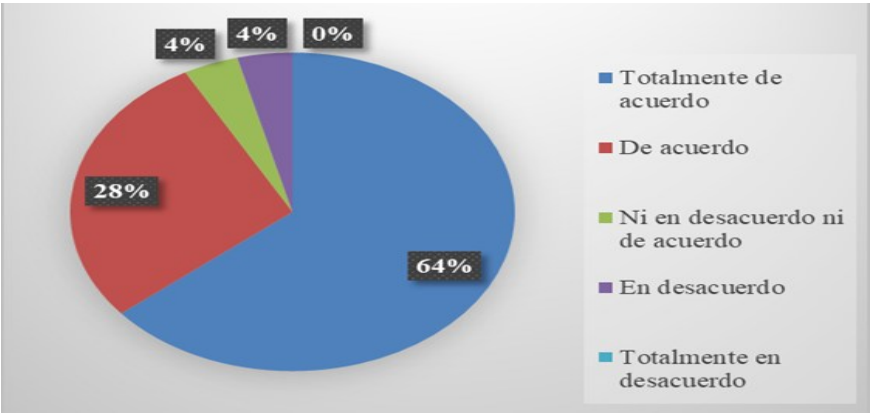
**FIGURA 2.** *Interés por contenidos teóricos sobre los objetivos en Educación Física.*



Fuente: elaboración propia

Los contenidos en Educación Física suponen un 92% de respuestas favorables respecto al interés entre el alumnado, estando solo un 4% en desacuerdo y ningún estudiante parece estar totalmente en desacuerdo (ver figura 3).

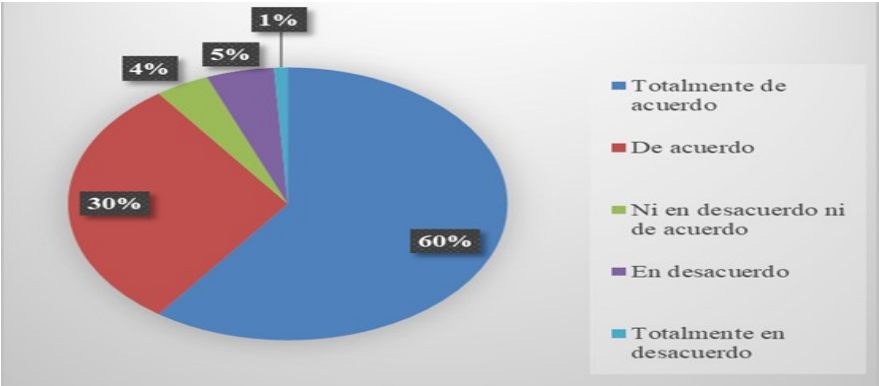
**FIGURA 3.** *Interés por contenidos teóricos sobre los contenidos en Educación Física.*



Fuente: elaboración propia

En cuanto al porcentaje de respuestas sobre los contenidos relacionados con la metodología en Educación Física, un 90% muestra interés por estos, en contraposición con solo un 6% que muestra un interés más bajo o nulo (ver figura 4).

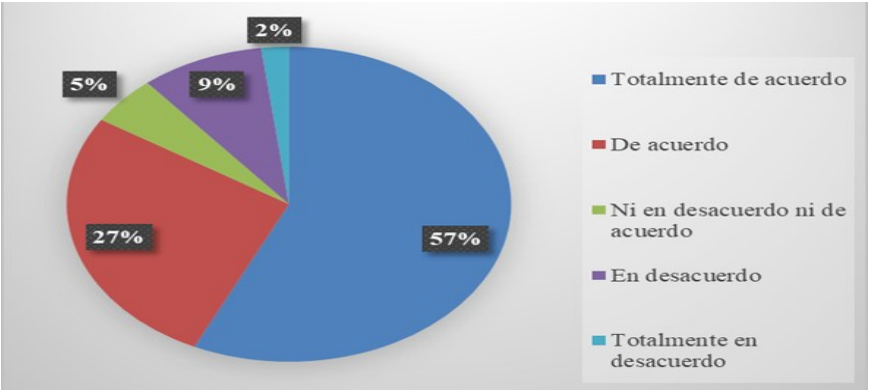
**FIGURA 4.** *Interés por contenidos teóricos sobre la metodología en Educación Física.*



Fuente: elaboración propia

Y, para finalizar con el bloque de contenidos teóricos, aquellos vinculados a la evaluación en Educación Física obtienen un 84% de respuestas favorables en el interés del alumnado, quedando un 11% del alumnado con menor interés por estos contenidos. Aquí se puede observar una leve disminución del porcentaje de respuestas favorables y un leve aumento del de desfavorables (ver figura 5).

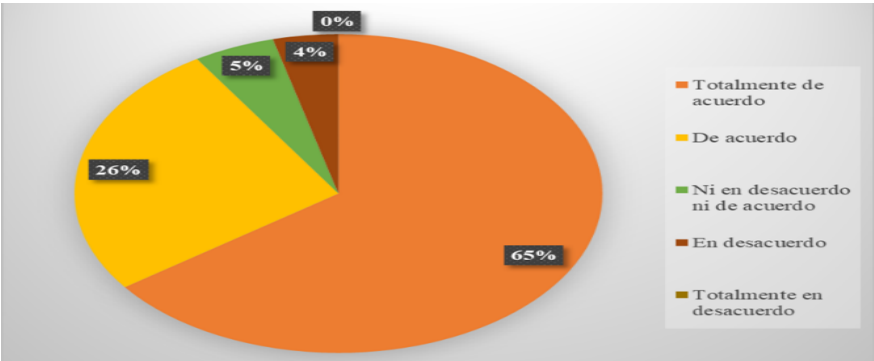
**FIGURA 5.** *Interés por contenidos teóricos sobre la evaluación en Educación Física.*



Fuente: elaboración propia

Pasando al bloque relacionados con preguntas sobre si les ha resultado interesante en su aprendizaje sobre esta asignatura que se trabajaran determinados contenidos prácticos, aquellos relacionados con las habilidades perceptivo-motrices obtienen un total de 91% de respuestas favorables. Solo un 4% responde estar en desacuerdo y nadie estar totalmente en desacuerdo (ver figura 6).

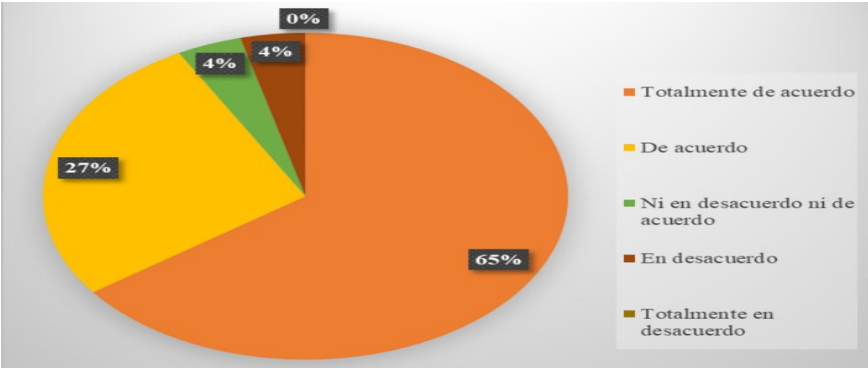
**FIGURA 6.** *Interés por contenidos prácticos sobre habilidades perceptivo-motrices*



Fuente: elaboración propia

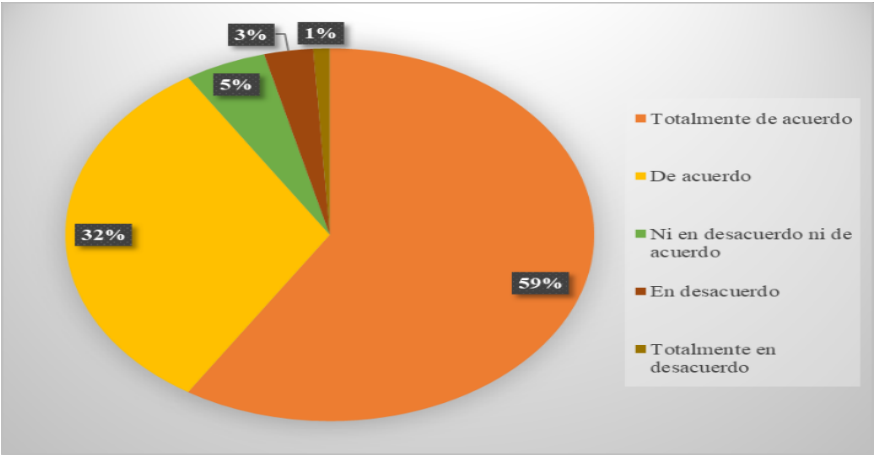
Los relacionados con las capacidades físicas básicas cuentan con un 92% de respuestas favorables. De nuevo, solo un 4 % manifiesta estar en desacuerdo, mientras que nadie indica estar totalmente en desacuerdo (ver figura 7).

**FIGURA 7.** *Interés por contenidos prácticos sobre capacidades físicas básicas*



En cuanto a los contenidos prácticos vinculados a la iniciación deportiva, podemos afirmar que un 91% del alumnado participante responde favorablemente y solo un 4% desfavorablemente (ver figura 8).

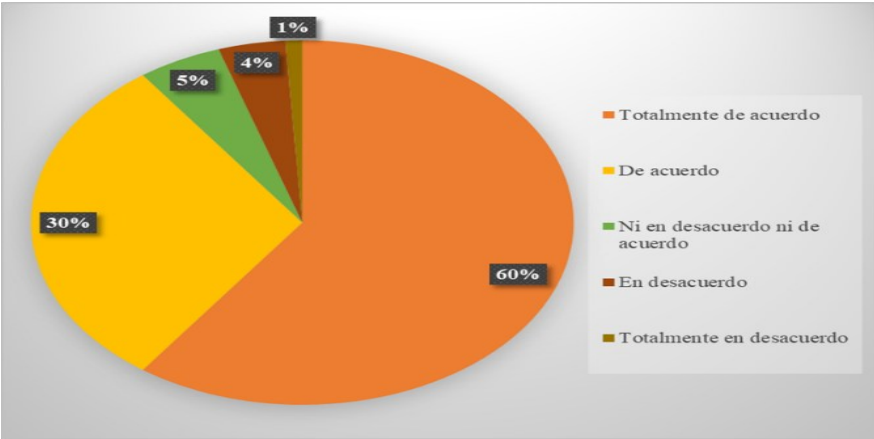
**FIGURA 8.** *Interés por contenidos prácticos sobre iniciación deportiva.*



Fuente: elaboración propia

La expresión corporal cuenta con unos resultados similares al anterior, puesto que obtiene un 90% de respuestas favorables frente a únicamente un 5% de respuestas desfavorables (ver figura 9).

**FIGURA 9.** *Interés por contenidos prácticos sobre expresión corporal.*





Finalizando el bloque de contenidos prácticos, podemos observar como el interés por aquellos relacionados con la Educación Física adaptada y educar en valores desciende algo en comparación con los anteriores, aunque siguen obteniendo un porcentaje alto, con un 86% de respuestas favorables en ambos contenidos. La diferencia principal radica en que la respuesta “totalmente en desacuerdo” es respondida solo por un 3% en Educación Física adaptada y por ningún participante en educar en valores (ver figuras 10 y 11).

**FIGURA 10.** *Interés por contenidos prácticos sobre Educación Física adaptada.*

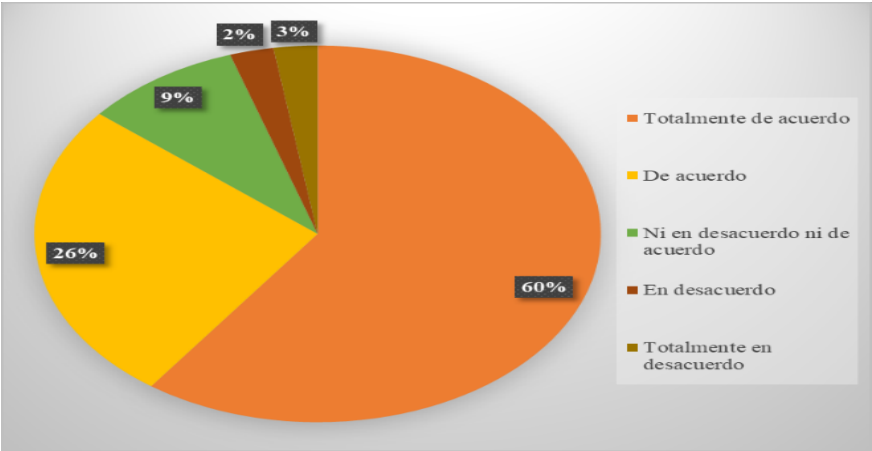
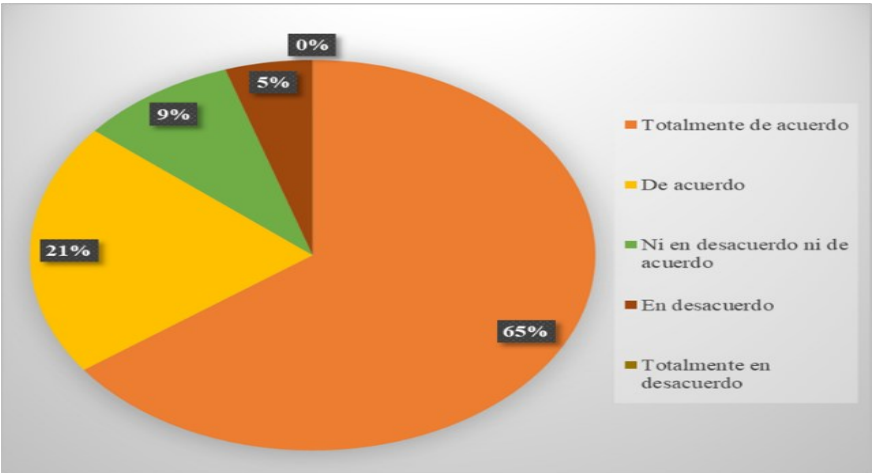


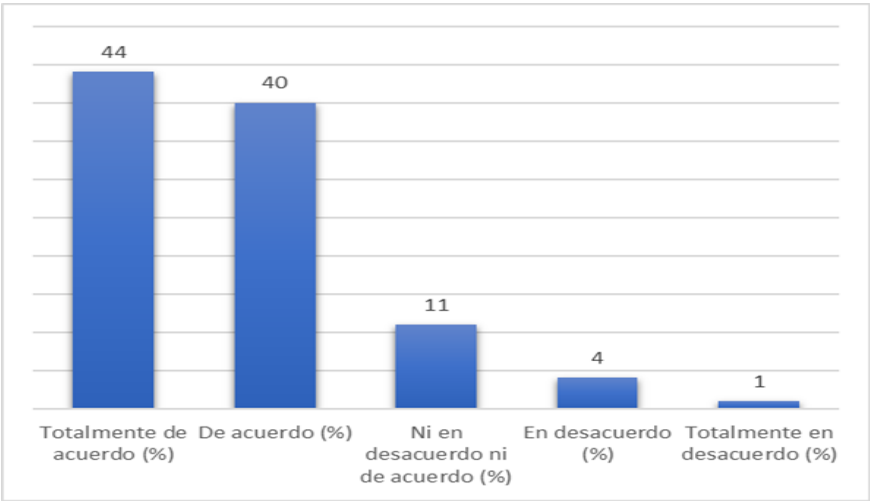
**FIGURA 11.** *Interés por contenidos prácticos sobre educar en valores.*



4.2. RESULTADOS SOBRE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Analizando ahora el bloque sobre la metodología implementada en la asignatura mediante la pregunta sobre si les ha resultado interesante en su aprendizaje que se hayan llevado a cabo específicamente estas estrategias metodológicas, encontramos que aquellas estrategias relacionadas con el descubrimiento guiado cuentan con un 84% de respuestas favorables y con solo un 5% de respuestas desfavorables (ver figura 12).

**FIGURA 12.** *Interés por metodologías basadas en el descubrimiento guiado.*

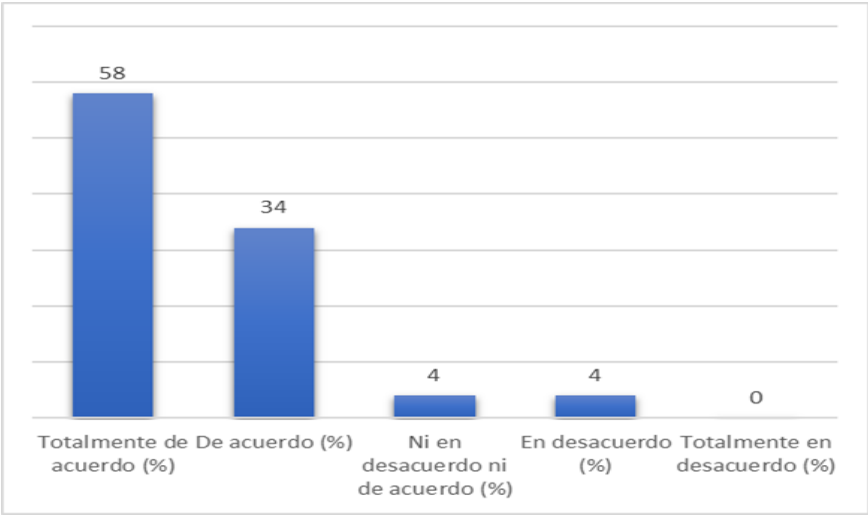


Fuente: elaboración propia

En cuanto a la creatividad como estrategia metodológica, es la afirmación que más porcentaje obtiene respecto a las otras dos, consiguiendo un 92% de respuestas favorables y solo un 4% de participantes manifiestan estar en desacuerdo. Ningún estudiante indica estar totalmente en desacuerdo (ver figura 13).

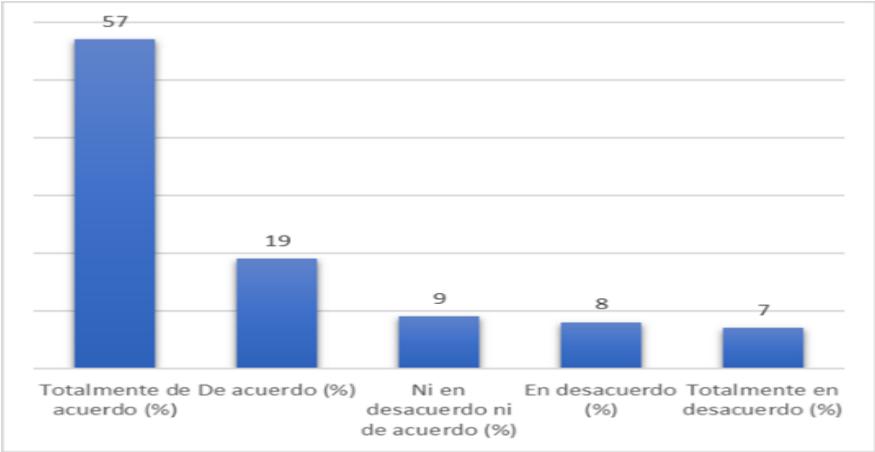
Finalizando con este bloque sobre el interés por las estrategias metodológicas, en el caso del interés por la implementación del aprendizaje cooperativo, descienden los porcentajes favorables y aumentan los porcentajes desfavorables, puesto que es valorado positivamente por un 76% de los participantes y negativamente por un 15% (ver figura 14).

**FIGURA 13.** *Interés por metodologías basadas en la creatividad.*



Fuente: elaboración propia

**FIGURA 14.** *Interés por metodologías basadas en el aprendizaje cooperativo.*

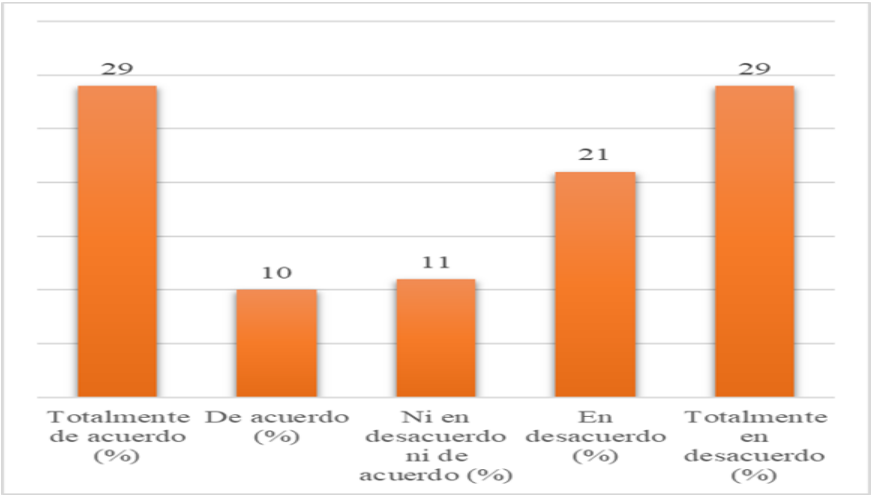


Fuente: elaboración propia

4.3. RESULTADOS SOBRE LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Por último, analizando los resultados sobre la pregunta que hace referencia a si les ha resultado interesante en su aprendizaje sobre esta asignatura que se hayan realizado determinadas acciones en cuanto a los procesos de evaluación, se puede apreciar que la acción de evaluar solo una de las cuatro sesiones didácticas escritas que tuvieron que entregar como trabajo grupal cuenta solamente con un 39% de respuestas favorables, un descenso muy drástico, frente a un 50% de respuestas desfavorables. Esta acción parece ser mucho menos valorada que las anteriores, manifestando la mitad de los participantes estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo (ver figura 15).

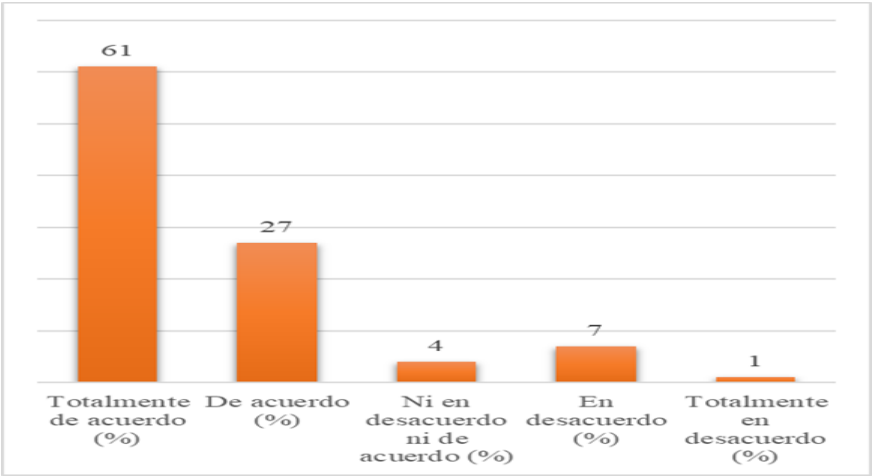
FIGURA 15. *Interés por la acción de evaluar solo 1 de las 4 sesiones escritas.*



Fuente: elaboración propia

Sin embargo, la acción referida a evaluar la exposición oral grupal mediante una representación creativa libre se valora con un 88% de respuestas favorables, porcentaje muy superior a la acción anterior. En cambio, únicamente un 7% de los participantes responden estar en desacuerdo y solo un 1% estar totalmente en desacuerdo (ver figura 16).

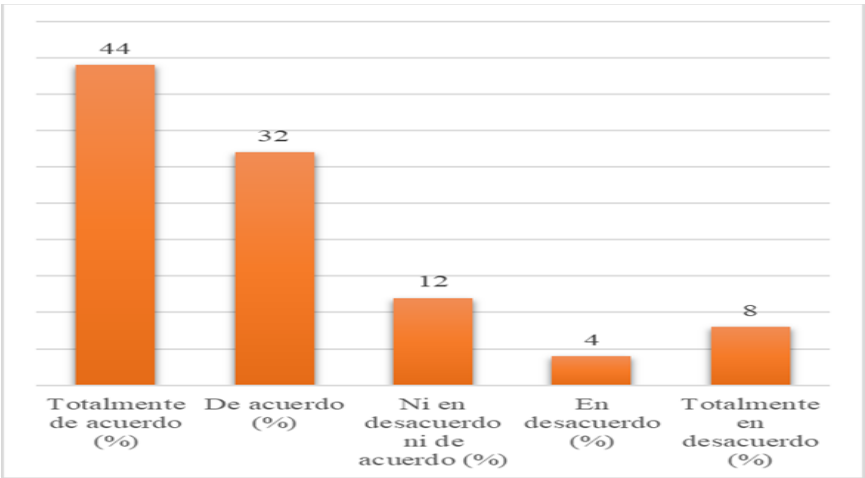
**FIGURA 16.** *Interés por la acción de evaluar la exposición oral mediante una representación creativa libre.*



Fuente: elaboración propia

Y, para terminar con los resultados en cuanto a los procesos de evaluación, la acción de evaluar la prueba práctica mediante los roles de profesores y expositores obtiene un 76% de respuestas favorables y un 12% de respuestas desfavorables (ver figura 17).

**FIGURA 17.** *Interés por la acción de evaluar la prueba práctica mediante los roles de profesores y expositores.*



## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran una tendencia positiva clara hacia los contenidos esenciales de la asignatura, de las metodologías basadas en estilos productivos y los procesos de evaluación sobre todo relacionados con la creatividad. Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que destacan cómo el alumnado responde favorablemente a propuestas activas y participativas, especialmente aquellas que integran la creatividad y el protagonismo del estudiante (García Ferrandis et al., 2018; Jaramillo-Martínez et al., 2024).

### 5.1. RESPUESTAS SOBRE CONTENIDOS

Se observa una valoración mayoritariamente positiva a nivel global referente a los contenidos tanto teóricos como prácticos.

El alto porcentaje de interés hacia los contenidos teóricos sobre la importancia de la Educación Física y de elementos curriculares reflejan la valoración que progresivamente va adquiriendo tanto esta área a nivel particular como el conocimiento sobre planificación de la enseñanza en general, que influirá en la autoeficacia docente y utilidad percibida de cara al futuro laboral (Moreno-Murcia et al., 2013; Pérez-Pueyo et al., 2022).

Por otro lado, haciendo hincapié en el interés de los contenidos prácticos, resulta esencial el trabajo de las habilidades perceptivo-motrices como de las capacidades físicas para un mejor desarrollo psicomotor de base y una mejora en la condición física desde la juventud (Cuervo Zapata & González Palacio, 2024; Muñoz, 2009; Sanctuary et al., 2025), puesto que esto afectará a su futuro como personas adultas. Asimismo, el reconocimiento del valor de la iniciación deportiva y de la expresión corporal confirma la necesidad de abordar contenidos que no solo promuevan el rendimiento físico, sino también el aspecto físico-deportivo y, sobre todo, la dimensión comunicativa del movimiento. En cuanto a la expresión corporal en particular, parece que en la actualidad se están valorando cada vez más por los múltiples beneficios que tienen estos contenidos artístico-expresivos, mejorando su percepción especialmente cuando se aplican de forma más inclusiva, lúdica y adaptada a los intereses del alumnado (Lafuente Fernández, 2021).

## 5.2. RESPUESTAS SOBRE METODOLOGÍA

Respecto a las estrategias metodológicas empleadas, coincide la valoración positiva de metodologías activas con estudios en los que hacen referencia a estas (Villamagua Salazar, 2024). Además, parece que aquellas metodologías que fomentan el descubrimiento guiado y la creatividad son las que interesan más al alumnado partícipe en el estudio. Este resultado también podría explicarse debido a la preferencia por un aprendizaje activo, en el que el alumnado se sienta partícipe (Freeman et al., 2014; Lumpkin et al., 2015), así como un ambiente que promueva la creatividad, la reflexión y el pensamiento crítico (Vincent-Lancrin et al., 2019). Este tipo de recursos favorecen no solo el pensamiento divergente, sino también la capacidad de exploración del alumnado y de poder contar con la guía del docente, ayudando en el proceso a relacionar unos aprendizajes con otros, sin dar la respuesta directamente, y consiguiendo así un aprendizaje más significativo.

Sin embargo, el aprendizaje cooperativo parece ser el que menos interés causó, aunque a más de un tercio valoraron positivamente esta estrategia. El descenso de respuestas favorables puede ser debido a la dificultad que conlleva en la gestión de grupos y a los posibles conflictos interpersonales que pueden ocurrir en la implementación de este modelo pedagógico (Galindo-Domínguez et al., 2024). Este tipo de metodologías tienen muchas ventajas y beneficios, aunque también hay que tener en cuenta sus desventajas. El hecho de que el resultado de un trabajo grupal común dependa de que todos sus integrantes se comprometan y se responsabilicen puede producir discusiones que provoquen un conflicto intragrupal y una percepción negativa de la metodología aplicada.

## 5.3. RESPUESTAS SOBRE EVALUACIÓN

En cuanto a las acciones de evaluación, pedir al alumnado que expusiera oralmente los contenidos en su trabajo grupal mediante una representación creativa libre parece contar con una gran aceptación. Esto coincide con lo expuesto anteriormente sobre la valoración positiva que tiene el fomento de la creatividad para el alumnado.

Además, la acogida que tuvo la prueba práctica mediante la ejecución de los roles de profesores y expositores, aunque fue menor que la de las exposiciones orales, también tuvo alta aceptación. El descenso de respuestas favorables puede ser debida a que en este trabajo también dependían de que ambos roles se coordinaran de manera efectiva y el rol de expositor era algo complicado, puesto que tenía la responsabilidad de decidir en qué momentos interrumpir la actividad para explicar en voz alta aspectos que estuvieran ejecutando tanto bien como mal aquellos que interpretaban el rol de profesor.

Por último, la acción que peor acogida tuvo, que contó con el interés de poco más de un tercio del alumnado partícipe, se trata de la acción de calificar y evaluar solo una de las cuatro sesiones didácticas que entregaron los estudiantes como trabajo grupal escrito. Esto puede deberse a percibir como algo injusto o inapropiado el hecho de no recibir feedback de las otras tres sesiones, perdiendo la oportunidad de aprender y mejorar de estas. Esto supone una gran oportunidad para tenerlo en cuenta y así poder revisar esta propuesta de cara al futuro y mejorar la acción docente. Según Ferreira (2020), la evaluación formativa que cuente con una retroalimentación continua resulta de gran relevancia en la regulación de cara a un aprendizaje más eficaz. Además, implementar una retroalimentación constructiva, específica y contextualizada a lo que se quiere corregir, parece mejorar no solo la competencia y la motivación intrínseca del alumnado, sino también su participación y compromiso en la tarea correspondiente (Torres-Calderón et al., 2024).

#### 5.4. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

A pesar de los hallazgos obtenidos, este estudio presenta una serie de limitaciones que deberían tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados:

- Muestreo por conveniencia: la muestra estuvo compuesta por estudiantes de una única universidad y asignatura, seleccionados mediante muestreo no probabilístico, lo que limita la representatividad de los datos y su generalización a otros contextos educativos.



- Instrumento de recogida de datos no validado: el cuestionario utilizado fue diseñado *ad hoc* por el equipo docente. Si bien responde a los objetivos del estudio, no se aplicaron procedimientos estadísticos formales de validación.
- Enfoque exclusivamente cuantitativo: El uso de una escala Likert permite detectar tendencias, pero no permite detallar en profundidad opiniones, razones o experiencias del alumnado para poder justificar e interpretar mejor las respuestas. Se podría haber combinado con técnicas cualitativas para una mayor riqueza interpretativa.
- Posibles sesgos por parte del alumnado: al tratarse de un cuestionario autoadministrado, los estudiantes podrían haber interpretado erróneamente alguna pregunta o haberse dejado influir por otros aspectos, como la relación con los docentes o con la asignatura en general.

## 5.5. IMPLICACIONES PRÁCTICAS Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo deja ver con claridad varios aspectos que pueden aplicarse de forma directa en la mejora de la docencia universitaria en la formación de futuros docentes de Educación Física.

Por un lado, confirma que el uso de metodologías activas y creativas no solo es bien recibido por el alumnado, sino que también favorece su implicación en el aprendizaje. Apostar por estrategias como el descubrimiento guiado o el fomento de la creatividad parece clave para formar docentes más autónomos, reflexivos y preparados para enseñar en contextos diversos.

Por otro lado, los resultados también apuntan a la necesidad de revisar algunos enfoques de evaluación. Aquellas propuestas que no ofrecen retroalimentación suficiente o que el alumnado percibe como poco justas parece que generan rechazo, lo que puede afectar al proceso de enseñanza-aprendizaje y a su motivación. Esto sugiere la importancia de una evaluación más formativa, clara y coherente con las metodologías utilizadas en el aula.

A partir de la realización de este estudio, se abren varias líneas interesantes de investigación para seguir profundizando en esta temática:

- Ampliar el estudio a otras universidades o asignaturas, así como comparar resultados para detectar tendencias comunes o diferencias significativas. Esto podrá mejorar la representatividad de los datos.
- Utilizar instrumentos validados que permitan evaluar la percepción del alumnado con mayor rigor metodológico.
- Combinar enfoques cuantitativos y cualitativos para ampliar y detallar más en profundidad en las respuestas.
- Estudiar cómo cambian estas percepciones a lo largo del grado y si influyen en su futura práctica profesional, pudiendo realizar un estudio longitudinal, por ejemplo.

## 6. CONCLUSIONES

Este estudio muestra una percepción mayoritariamente positiva hacia los contenidos, metodologías y evaluación de la asignatura "Introducción a la Educación Física". Los resultados subrayan el valor de metodologías activas y participativas, así como la importancia de propuestas evaluativas formativas y coherentes con el proceso de enseñanza.

No obstante, se identifican áreas de mejora en los procesos de evaluación, especialmente en lo relativo a la retroalimentación. Integrar mecanismos que permitan una evaluación más justa y formativa puede resultar clave para mejorar la percepción y la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Atender las percepciones del alumnado se convierte, por tanto, en una herramienta fundamental para adaptar el diseño curricular al alumnado y mejorar la calidad del proceso formativo de futuros docentes.

## 7. AGRADECIMIENTOS

El autor Juan José Mijarra Murillo agradece a la Universidad Rey Juan Carlos la financiación proporcionada mediante el contrato de

Investigador Predoctoral en Formación (programa propio), cuya referencia de plaza es PREDOC24-042.

## 8. REFERENCIAS

- Bayrakdar, A., Genç, A., & Karaman, M. (2019). The Relationship Between the Level of Physical Activity and Daily Life Habits of Adolescents. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(3), 32-39.
- Capelo, R., & Pocinho, M. (2014). Autoeficácia docente: predição da satisfação dos professores. *Educar em Revista*, 54, 175-184.  
<https://doi.org/10.1590/0104-4060.37870>
- Catagña Vilatuña, C. M., Salazar Jácome, L. A., Padilla Iza, D. G., & Paucar Ipiates, E. N. (2024). El Papel de la Educación Física en la Reducción del Estrés y la Mejora del Rendimiento Escolar. *Reincisol*, 3(6), 4248-4262. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4248-4262](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4248-4262)
- Cuervo Zapata, J. J., & González Palacio, E. V. (2024). Abordaje de las capacidades perceptivo-motrices como contenido praxeológico en escolares de básica primaria. Una revisión bibliométrica (2015-2023). *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 73, 347-382.  
<https://doi.org/10.35575/rvucn.n73a12>
- Fernández-García, C.-M., Rodríguez-Álvarez, M., & Viñuela-Hernández, M.-P. (2021). La percepción de los estudiantes universitarios acerca de la eficacia docente. Efectos sobre el compromiso de los estudiantes. *Revista de Psicodidáctica*, 26(1), 62-69.  
<https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.11.005>
- Ferreira, C. A. (2020). El feedback para la mejora del aprendizaje: una experiencia en la formación inicial de profesores. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 42-53. <https://doi.org/10.1344/RIDU2020.12.5>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Galindo-Domínguez, H., Galarraga Arrizabalaga, H., Sainz de la Maza, M., & Losada Iglesias, D. (2024). Principales conflictos en los trabajos grupales y modos de resolución: el Aprendizaje Cooperativo como reto en la formación de futuros docentes. *Revista Complutense de Educación*, 35(1), 57-67. <https://doi.org/10.5209/rced.82542>

- García Ferrandis, I., García Ferrandis, X., & Moreno Latorre, E. (2018). Percepción de alumnado universitario sobre estrategias de enseñanza-aprendizaje activas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 17(3), 642-663.
- González-Mayorga, H., & Rodríguez Esteban, A. (2023). Autoeficacia en la gestión del aula en el profesorado de primaria y secundaria: variables predictoras y perfiles docentes. *Aula Abierta*, 52(1), 71-80. <https://doi.org/10.17811/rifie.52.1.2023.71-80>
- Harrow, A. J. (1972). *A taxonomy of the psychomotor domain: A guide for developing behavioral objectives*. McKay.
- Huotari, P., Nupponen, H., Mikkelsen, L., Laakso, L., & Kujala, U. (2011). Adolescent physical fitness and activity as predictors of adulthood activity. *Journal of Sports Sciences*, 29(11), 1135-1141. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.585166>
- Iaochite, R. T., & Costa Filho, R. A. da. (2020). Teacher self-efficacy and its sources in physical education teaching training experiences. *Journal of Physical Education*, 31(1). <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v31i1.3123>
- Jaramillo-Martínez, M. I., Jaramillo-Martínez, L. G., Quispillo-Villagomez, M., Saransig-Ramos, L. A., & Mayancela-Caizan, N. R. (2024). Metodologías Activas y Participativas en el Aula Diversa. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(4), 73-85. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.7>
- Lafuente Fernández, J. C. (2021). Valoración de los contenidos de Expresión Corporal por parte de los futuros maestros en la asignatura de Actividades Físicas Artístico-expresivas de la mención de Educación Física (Assessment of the contents of Body Expression by future teachers in the su. *Retos*, 43, 205-214. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.87553>
- López Sánchez, M. M., Arrieta-Rivero, S., & Carmona-Alvarado, F. (2022). Educación física y convivencia escolar, una apuesta desde el currículo (Physical education and school coexistence, a proposal from the curriculum). *Retos*, 47, 25-34. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.93674>
- Lumpkin, A., Achen, R., & Dodd, R. (2015). Student perceptions of active learning. *College Student Journal*, 49, 121-133.
- Monzonís Martínez, N., & Capllonch Bujosa, M. (2015). Mejorar la competencia social y ciudadana: innovación desde educación física y tutoría (The improvement of the social and citizen competence: innovation from physical education and tutoring). *Retos*, 28, 256-262. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.35536>

- Morelos González, M. C. G., & Carrasco Vilchis, C. M. (2024). Gestión efectiva en el aula: percepciones estudiantiles. *Revista da Faculdade de Educação*, 40, e402411. <https://doi.org/10.30681/faed.v40i.12798>
- Moreno-Murcia, J. A., Zomeño Álvarez, T., Marín de Oliveira, L. M., Ruiz Pérez, L. M., & Cervelló Gimeno, E. (2013). Percepción de utilidad e importancia de la educación física según la motivación generada por el docente. *Revista de Educacion*, 362, 380-401. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-362-165>
- Muñoz, D. M. (2009). Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo. Sesiones prácticas. *EFDportes.com*, 131. <https://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>
- Ochoa-Gutiérrez, C. M., & Aldas-Arcos, H. G. (2022). La Educación Física como herramienta para la formación integral en estudiantes del Subnivel General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 7(2), 326. <https://doi.org/10.35381/r.k.v7i2.1947>
- Pérez-Pueyo, Á., Hortigüela Alcalá, D., Casado Berrocal, O., Heras Bernardino, C., & Herrán Álvarez, I. (2022). ANÁLISIS Y REFLEXIÓN SOBRE EL NUEVO CURRÍCULO DE EDUCACIÓN FÍSICA. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 463(3). [https://doi.org/10.55166/reefd.vi463\(3\).1073](https://doi.org/10.55166/reefd.vi463(3).1073)
- Renzi, G. M. (2009). Educación Física y su contribución al desarrollo integral de los niños en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(7), 1-14. <https://doi.org/10.35362/rie5071954>
- Ródenas Cuenca, L. T., Medina Villanueva, S., Vanegas Farfano, M. T. J., & Cruz Castruita, R. M. (2021). Educación física, migración e integración en el contexto educativo. *Revista Relep - Educación y Pedagogía en Latinoamérica*, 2(3), 134-160. <https://doi.org/10.46990/relep.2020.2.3.992>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sanctuary, C., Eather, N., Lander, N., Lyell, A., Boyer, J., Lubans, D. R., Diallo, T. M. O., & Riley, N. (2025). Development and Validation of the Best Start Foundational Movement Skill Assessment Tool (BS-FMSAT). *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2025.2460161>

- Torres-Calderón, J. C., Cárdenas-Ramírez, N. J., Toapanta-Oyos, M. M., & Pazmiño-Benítez, C. V. (2024). Evaluación del aprendizaje y feedback constructivo mejorando el rendimiento estudiantil a través de métodos innovadores [Learning assessment and constructive feedback improving student performance through innovative methods]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4(especial), 57-64. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v4iespecial.247>
- Vargas Pérez, P., & Orozco Vargas, R. (2003). La importancia de la Educación Física en el currículo escolar. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, IV(7), 119-130. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66640709>
- Villamagua Salazar, D. M. (2024). Metodologías activas como necesidad educativa para desarrollar la creatividad estudiantil del siglo XXI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9548-9580. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13109](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13109)
- Vincent-Lancrin, S., González-Sancho, C., Bouckaert, M., de Luca, F., Fernández-Barrerra, M., Jacotin, G., Urgel, J., & Vidal, Q. (2019). *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking*. OECD. <https://doi.org/10.1787/62212c37-en>

## PERCEPCIÓN Y VALORACIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS EN FUTUROS DOCENTES DE EDUCACIÓN FÍSICA

---

CARLOS MARTÍN MARTÍNEZ  
*Universidad Rey Juan Carlos*

JUAN JOSÉ MIJARRA MURILLO  
*Universidad Rey Juan Carlos*

MIRIAM GARCÍA GÓNZALEZ  
*Universidad Rey Juan Carlos*

JOSÉ MANUEL DELFA DE LA MORENA  
*Universidad Rey Juan Carlos*

### 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo contemporáneo, caracterizado por una visión holística del desarrollo del alumnado, la Educación Física (EF) ha ido adquiriendo una mayor relevancia en tanto que contribuye no solo al desarrollo motor, sino también al bienestar emocional, social y cognitivo del estudiante (Cañadas & Castejón, 2014). Dentro de esta área, las capacidades físicas básicas (CFB) —fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad— se configuran como componentes esenciales para el desempeño motor y para el fomento de un estilo de vida saludable desde las primeras etapas del desarrollo. Según Blázquez (2010), estas capacidades no son únicamente medios para mejorar el rendimiento físico, sino que constituyen una vía fundamental para la formación integral del individuo.

Además, en un entorno donde los índices de sedentarismo y obesidad infantil han crecido de forma alarmante en las últimas décadas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020), la enseñanza efectiva de

las CFB se convierte en una herramienta preventiva crucial. De ahí que la formación del profesorado, especialmente de los futuros docentes de Educación Primaria con mención en EF, cobre una importancia estratégica. Estos profesionales no solo deben poseer un conocimiento teórico y práctico adecuado de las CFB, sino también desarrollar la competencia pedagógica para integrarlas de forma significativa y motivadora en el currículo escolar (Baena-Extremera et al., 2011).

Con base en ello, esta investigación busca explorar las percepciones y valoraciones que el alumnado universitario del Grado en Educación Primaria con mención en Educación Física tiene sobre las CFB. Se parte de la hipótesis de que existe una alta valoración general de las capacidades físicas básicas por parte del estudiantado, aunque podrían detectarse discrepancias en función del tipo de capacidad y del nivel de conocimientos específicos. Asimismo, se analiza en qué medida la formación universitaria responde a las exigencias educativas actuales en cuanto a la enseñanza de estas capacidades. Este estudio se inserta en el marco más amplio de la mejora de la calidad educativa a través de la formación inicial docente y la promoción de hábitos de vida activa y saludable desde la escuela (González & Calderón, 2015).

## 2. MARCO TEÓRICO

Las capacidades físicas básicas constituyen las cualidades fisiológicas que permiten ejecutar eficazmente actividades motrices y, por tanto, son fundamentales tanto en el rendimiento físico como en la salud integral del individuo (Grosser, Starischka & Zimmermann, 2008). En el ámbito escolar, se conciben como aprendizajes motores esenciales que deben desarrollarse desde edades tempranas para favorecer una maduración armónica del cuerpo y prevenir futuras disfunciones posturales o patologías asociadas al sedentarismo (Ruiz-Pérez, 2014).

Según Weineck (2005), las capacidades físicas básicas (CFB) se pueden clasificar dentro de las capacidades condicionales —fuerza, resistencia y velocidad— y coordinativas, aunque la flexibilidad a veces se considera una capacidad intermedia debido a su implicación tanto mecánica como neuromuscular. Cada una de estas capacidades cumple funciones



específicas. La fuerza es la capacidad de vencer o contrarrestar una resistencia externa mediante la contracción muscular (Verkhoshansky & Siff, 2009). La resistencia se refiere a la posibilidad de sostener un esfuerzo prolongado sin una disminución significativa del rendimiento (Zintl, 1991). La velocidad, entendida como rapidez de reacción y ejecución, resulta clave en acciones motoras de carácter explosivo. Por su parte, la flexibilidad permite una adecuada amplitud de movimiento y contribuye a la prevención de lesiones músculo-articulares (Alter, 2004).

Desde un enfoque pedagógico, Devís y Peiró (1992) abogan por una enseñanza de las CFB que trascienda el modelo biomédico-tradicional y apueste por una visión educativa integradora, donde se valoren las emociones, la autonomía del alumnado y el aprendizaje significativo. Esta perspectiva ha sido desarrollada también por Delgado Noguera (2005), quien plantea que el trabajo de las CFB en el aula debe conectarse con los intereses y necesidades del alumnado, favoreciendo procesos de reflexión sobre el propio cuerpo y la salud.

Asimismo, se ha constatado que la calidad de la formación inicial del profesorado influye de forma determinante en la manera en que las CFB se implementan en la práctica escolar (Valdemoros et al., 2010; Sierra-Díaz et al., 2019). En consecuencia, los programas universitarios deben ofrecer contenidos rigurosos, metodologías activas y oportunidades prácticas que fomenten no solo el dominio técnico, sino también la capacidad crítica y creativa del futuro docente (Cuevas & García-López, 2018).

Finalmente, estudios recientes insisten en la importancia de una educación física centrada en el desarrollo de competencias motrices, el disfrute del movimiento y la promoción de hábitos de vida activa (López-Pastor et al., 2016). Esto refuerza la necesidad de que las capacidades físicas básicas no sean tratadas de forma aislada, sino dentro de un enfoque global e interdisciplinar que contribuya al desarrollo de ciudadanos saludables, autónomos y responsables.

### 3. OBJETIVOS

El objetivo general de esta investigación es explorar la percepción y valoración que los futuros docentes de EF tienen sobre las capacidades físicas

básicas en su formación académica. A partir de este objetivo general, se plantean varios objetivos específicos: analizar el nivel de conocimiento general que los estudiantes poseen sobre las CFB; examinar el grado de conocimiento específico que demuestran respecto a cada una de las capacidades —fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad—; evaluar el agrado o la disposición del alumnado hacia el trabajo de estas capacidades; determinar la importancia que atribuyen a las CFB dentro del contexto escolar; y, finalmente, proponer recomendaciones orientadas a la mejora de los contenidos curriculares en la formación inicial del profesorado.

#### 4. METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo, concretamente de tipo descriptivo-transversal, con el propósito de caracterizar las percepciones del alumnado universitario sobre las CFB en su formación docente inicial. El diseño descriptivo permite obtener una visión general y precisa del fenómeno de estudio en un momento determinado (Hernández-Sampieri et al., 2014), siendo especialmente útil para estudios en el ámbito educativo donde se busca identificar tendencias, opiniones o conocimientos previos.

La muestra estuvo compuesta por 137 estudiantes del Grado en Educación Primaria con mención en Educación Física de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), seleccionados mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, debido al interés en un grupo con características específicas (McMillan & Schumacher, 2005). La distribución por curso académico fue homogénea entre los niveles de segundo a cuarto año, garantizando la representación de diferentes etapas del itinerario formativo. En cuanto al sexo, el 56,2% eran varones y el 43,8% mujeres, reflejando una ligera sobrerrepresentación masculina, habitual en estudios sobre formación en Educación Física (Castejón et al., 2011).

Se elaboró un cuestionario ad hoc como herramienta principal de recogida de datos. El diseño del instrumento siguió un proceso riguroso de elaboración, revisión y validación. En una primera fase, se definieron las dimensiones clave del estudio: conocimiento general sobre las CFB, conocimiento específico por capacidad, agrado hacia el trabajo de las

CFB y valoración pedagógica. A partir de estas dimensiones, se generaron ítems formulados en lenguaje claro, accesible y coherente con el contexto académico de los participantes.

El instrumento final estuvo compuesto por 20 ítems, distribuidos en cuatro bloques temáticos. Cada ítem utilizó una escala tipo Likert de cinco puntos, que iba desde “1 = totalmente en desacuerdo” hasta “5 = totalmente de acuerdo”, lo cual permitió captar con mayor precisión la intensidad de las percepciones estudiadas (Likert, 1932).

La aplicación del cuestionario se realizó de forma presencial y anónima, durante el horario de clases, previa autorización de los docentes responsables y con el consentimiento informado del alumnado participante. Se garantizó la confidencialidad y el uso ético de los datos, conforme a los principios de la Declaración de Helsinki y al Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) europeo (UE 2016/679).

El tiempo estimado para completar el cuestionario fue de 10 a 15 minutos. Durante la administración del instrumento, el equipo investigador estuvo presente para aclarar cualquier duda sin influir en las respuestas, a fin de asegurar la validez interna del proceso.

Una vez recogidos los datos, estos fueron codificados y tratados estadísticamente mediante el programa IBM SPSS Statistics (versión 25). Se emplearon estadísticos descriptivos, concretamente frecuencias absolutas (n) y relativas (%), para cada uno de los ítems del cuestionario. Este tipo de análisis es adecuado cuando se busca identificar patrones generales de opinión o conocimiento en un colectivo (Martínez-González et al., 2014).

Además, se realizaron cruces de variables para detectar posibles diferencias según curso académico o sexo, aunque sin recurrir a pruebas de contraste de hipótesis debido al carácter eminentemente exploratorio y descriptivo del estudio. No obstante, se consideró la posibilidad de futuras investigaciones con un enfoque inferencial que permitan establecer relaciones significativas entre variables.

## 5. RESULTADOS

Los resultados se estructuraron en torno a los cuatro bloques del cuestionario aplicado a una muestra de 137 estudiantes del Grado en Educación

Primaria con mención en Educación Física en la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), de los cuales el 43,8% eran mujeres y el 56,2% hombres.

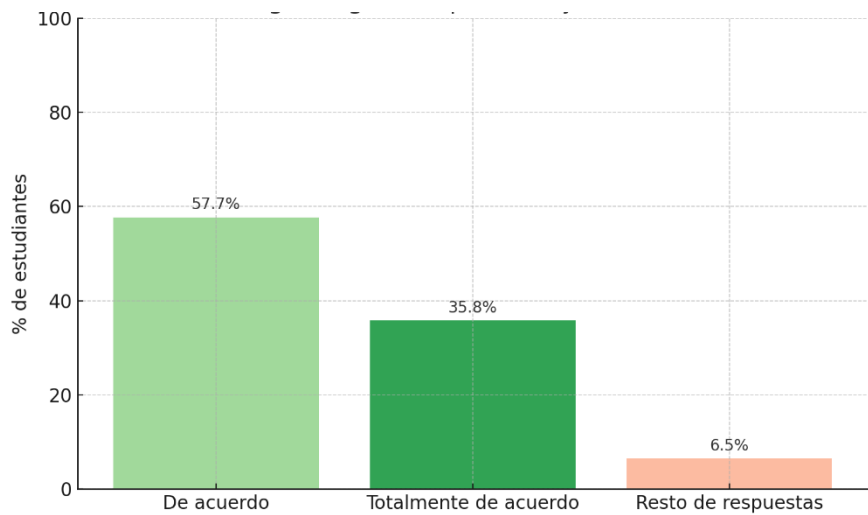
En relación con el conocimiento general sobre las capacidades físicas básicas (CFB), la mayoría del alumnado (62,6%) manifestó estar “totalmente de acuerdo” con la afirmación de conocer qué son y cuántas son las CFB. Este resultado positivo se reforzó al observar que un 94,7% identificó correctamente las cuatro CFB: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. Este alto porcentaje revela una base conceptual sólida sobre el marco general de las CFB en el alumnado universitario, alineándose con los hallazgos de Sierra-Díaz et al. (2019), quienes subrayan la mejora progresiva en el conocimiento teórico de los estudiantes de grados relacionados con la docencia en Educación Física. No obstante, este conocimiento general debe analizarse con cautela, ya que el reconocimiento nominal de las CFB no garantiza una comprensión profunda de su aplicación didáctica.

Cuando se analizó el conocimiento específico de cada capacidad, se observaron diferencias claras. El 42,4% del alumnado indicó estar “totalmente de acuerdo” en conocer adecuadamente la fuerza; un 44,4% señaló un conocimiento pleno sobre la resistencia; solo el 37,9% mostró seguridad plena en su comprensión de la velocidad, y un 34,6% manifestó conocer con claridad la flexibilidad. Estos resultados sugieren que las capacidades tradicionalmente más asociadas al entrenamiento físico y al rendimiento (fuerza y resistencia) tienden a ser mejor reconocidas, tanto conceptual como experiencialmente. Esta tendencia se apoya en estudios como el de Baena-Extremera et al. (2011), que destacan cómo la enseñanza universitaria y la experiencia previa del alumnado suelen priorizar capacidades que se perciben como “medibles” o “entrenables” mediante procedimientos cuantificables. Por el contrario, la menor familiaridad con velocidad y flexibilidad puede deberse a una menor representación en los contenidos prácticos o a una percepción de menor aplicabilidad directa en el entorno escolar, como advierte Devís (2006).

En cuanto al agrado por el trabajo con las CFB, los resultados fueron marcadamente positivos: el 57,7% se declaró “de acuerdo” y el 35,8% “totalmente de acuerdo”, lo que constituye un 93,5% de respuestas favorables. Al analizar por capacidad, un 45,7% expresó estar

“totalmente de acuerdo” con el agrado hacia la resistencia, un 45,3% hacia la fuerza, un 43,2% hacia la velocidad y un 40,1% hacia la flexibilidad. El agrado sigue un patrón similar al del conocimiento específico. Esto puede estar relacionado con la experiencia personal de los estudiantes con estas capacidades en su etapa previa, tal como proponen Ferrer-Caja y Weiss (2000), quienes relacionan la autoeficacia percibida y la experiencia pasada con la motivación y el agrado hacia determinadas actividades físicas. Resulta preocupante, no obstante, que la flexibilidad —una capacidad esencial para la movilidad funcional y la prevención de lesiones— sea la menos valorada a nivel afectivo. Esto podría estar influido por metodologías de enseñanza tradicionales, menos dinámicas y atractivas, como indica López-Pastor et al. (2016).

**GRÁFICO 1.** Porcentaje de predisposición del alumnado hacia el trabajo de las capacidades físicas básicas



Fuente: elaboración propia

Más del 90% del alumnado consideró importante o muy importante la inclusión de contenidos sobre las CFB en su formación universitaria. Las capacidades mejor valoradas desde un punto de vista pedagógico fueron la fuerza (56,4%), la resistencia (52,3%), la velocidad (49,6%) y la flexibilidad (47,1%). La fuerte presencia de fuerza y resistencia en esta categoría vuelve a evidenciar una jerarquización de las capacidades

en función de su visibilidad en la práctica docente. Esto puede deberse a la forma en que los programas formativos abordan dichas capacidades, priorizando contenidos ligados a la educación del esfuerzo, el rendimiento y los resultados, como critican Devís y Peiró (1992) y Delgado Noguera (2005).

**TABLA 1.** *Conocimiento específico del alumnado por capacidad*

| Capacidad    | % Conocimiento |
|--------------|----------------|
| Fuerza       | 42.4%          |
| Resistencia  | 44.4%          |
| Velocidad    | 37.9%          |
| Flexibilidad | 34.6%          |

Fuente: elaboración propia

**TABLA 2.** *Predisposición del alumnado a trabajar cada capacidad*

| Capacidad    | % Predisposición |
|--------------|------------------|
| Fuerza       | 45.3%            |
| Resistencia  | 45.7%            |
| Velocidad    | 43.2%            |
| Flexibilidad | 40.1%            |

Fuente: elaboración propia

**TABLA 3.** *Valoración pedagógica del alumnado de cada capacidad*

| Capacidad    | % Valoración pedagógica |
|--------------|-------------------------|
| Fuerza       | 56.4%                   |
| Resistencia  | 52.3%                   |
| Velocidad    | 49.6%                   |
| Flexibilidad | 47.1%                   |

Fuente: elaboración propia

## 6. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten extraer una serie de conclusiones relevantes para la formación del profesorado de Educación Física. En primer lugar, se confirma la hipótesis de partida: el alumnado universitario valora altamente las capacidades físicas básicas (CFB), aunque existen

diferencias significativas en el grado de conocimiento, agrado y valoración pedagógica en función de cada una de ellas. Esta apreciación diferenciada tiene implicaciones directas en la manera en que estos futuros docentes abordarán la enseñanza del contenido físico en la etapa de Educación Primaria.

Como han indicado investigaciones previas (Valdemoros et al., 2010; Sierra-Díaz et al., 2019), los estudiantes universitarios muestran una alta consideración hacia la formación relacionada con el desarrollo motor. Sin embargo, la preferencia por capacidades como la fuerza y la resistencia indica una visión jerarquizada del cuerpo, centrada en aquellas dimensiones más asociadas al rendimiento físico y al modelo tradicional del entrenamiento deportivo. Este enfoque, según Cecchini et al. (2020) y López-Pastor y Kirk (2013), puede estar determinado por el legado aún vigente de un paradigma competitivo-deportivo en la Educación Física, más que por un enfoque educativo orientado al desarrollo integral.

Esta visión tradicional puede derivar en prácticas escolares desequilibradas, donde las actividades exigentes desde el punto de vista condicional se sobrevaloran, en detrimento de otros contenidos como la movilidad, la coordinación, o la expresividad corporal. Según González y Calderón (2015), este desequilibrio metodológico compromete el potencial educativo de la EF, cuyo objetivo debería ser la formación de sujetos activos, saludables y diversos en sus capacidades, no únicamente competentes en fuerza o resistencia.

El análisis de la dimensión afectiva revela una correlación clara entre el grado de agrado y el conocimiento sobre las CFB. Aquellas capacidades que los estudiantes declaran conocer mejor (fuerza y resistencia) son también las que más disfrutaban trabajar. Esta relación no es casual, y encuentra sustento en la teoría de la autoeficacia de Bandura (1997), que establece que el dominio percibido en una tarea incrementa tanto la motivación intrínseca como la predisposición a su repetición. A mayor conocimiento y confianza, mayor disposición a incorporar esas prácticas en contextos educativos.

Esta lógica se alinea con estudios como los de Ferrer-Caja y Weiss (2000), quienes demostraron que la percepción de competencia en

Educación Física predice positivamente la participación activa y el compromiso docente. De esta manera, si se consigue ampliar el conocimiento pedagógico, práctico y teórico de capacidades menos trabajadas —como la flexibilidad y la velocidad—, es previsible que también aumente su grado de aceptación e integración en la enseñanza futura.

Uno de los hallazgos más significativos es la alta valoración pedagógica general de las CFB, incluso por encima del agrado personal. Este dato evidencia una conciencia didáctica entre los futuros docentes, lo cual es positivo. No obstante, los desequilibrios detectados en el conocimiento específico y el interés por cada capacidad invitan a revisar el diseño metodológico de la formación universitaria.

Cuevas y García-López (2018) sugieren que la preparación del profesorado debe alejarse de enfoques centrados únicamente en contenidos técnicos, apostando en cambio por metodologías activas, reflexivas y situadas en el contexto real de intervención. Esto incluye la incorporación de modelos pedagógicos como el aprendizaje cooperativo, la enseñanza mediante el juego o los enfoques basados en el estudiante (*student-centered learning*), que han mostrado beneficios en la motivación y el aprendizaje significativo (Delgado Noguera, 2005; López-Pastor et al., 2016).

Además, es clave considerar un enfoque competencial. Como plantea Devís (2006), el trabajo sobre las CFB no debería limitarse al desarrollo fisiológico, sino vincularse con otras competencias clave del currículo, como la autonomía, la comunicación, la toma de decisiones o el trabajo en equipo. Este enfoque integral es particularmente relevante en etapas como la Educación Primaria, donde el objetivo principal no es la preparación deportiva, sino la adquisición de hábitos de vida activa, saludable y placentera (Baena-Extremera et al., 2011).

Una enseñanza efectiva de las CFB exige superar la visión fragmentada y jerárquica del desarrollo motor. Tal como afirman Grosser, Starischka y Zimmermann (2008), las capacidades físicas básicas son interdependientes y deben ser trabajadas de forma conjunta y contextualizada, no solo como bloques de contenido, sino como parte de un desarrollo motor global. La flexibilidad, por ejemplo, desempeña un papel clave en la prevención de lesiones y en la mejora del rango de movimiento, algo



fundamental en la infancia, cuando se configuran los patrones posturales (Weineck, 2005). La velocidad, por su parte, influye tanto en la eficacia de la respuesta motriz como en la vivencia lúdica del movimiento, siendo una capacidad muy presente en juegos tradicionales, carreras, relevos, etc.

Esta visión integradora también responde al llamado que hace Kirk (2010) para replantear el sentido de la EF en el siglo XXI: no como un medio para seleccionar y entrenar atletas, sino como un espacio para formar ciudadanos activos, críticos, competentes y conscientes de su cuerpo y su salud. En este contexto, la educación motriz debe estar articulada con otros saberes, incluyendo la educación emocional, la coeducación, la sostenibilidad y la inclusión (López-Pastor et al., 2016).

Los resultados también sugieren una necesidad de ajuste en las políticas de formación inicial docente. Sierra-Díaz et al. (2019) indican que muchos planes de estudio aún no incorporan suficientemente contenidos específicos de didáctica de las capacidades físicas desde una perspectiva inclusiva, integral y adaptada a la realidad de las aulas. Por tanto, es necesario repensar tanto los contenidos curriculares como los modelos de evaluación y prácticas externas.

Según Delgado Noguera (2005), la evaluación formativa y compartida debe ser un eje vertebrador de la formación inicial, no solo para mejorar el rendimiento del alumnado universitario, sino para modelar prácticas evaluativas más justas y motivadoras en las futuras aulas de Educación Física. Esta dimensión, junto con el fomento de la reflexión pedagógica y la colaboración entre docentes, puede mejorar significativamente la calidad de la enseñanza de las CFB.

## 7. CONCLUSIONES

Los futuros docentes de Educación Física valoran altamente las capacidades físicas básicas y reconocen su importancia en el contexto escolar. Existe una buena base de conocimiento general, aunque se identifican carencias relativas en las capacidades de velocidad y flexibilidad.

Estos resultados pueden interpretarse como un llamado a equilibrar la formación motriz en el Grado en Educación Primaria, dotando a los estudiantes de herramientas y experiencias que refuercen todas las

dimensiones del desarrollo físico. La Educación Física no solo debe promover el rendimiento, sino también la salud, la inclusión y la autonomía corporal. La preparación inicial del profesorado es, por tanto, un factor determinante en la calidad de la enseñanza que recibirá el alumnado.

## 8. AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos del autor Juan José Mijarra Murillo a la Universidad Rey Juan Carlos por la financiación proporcionada mediante el contrato de Investigador Predoctoral en Formación (programa propio), cuya referencia de plaza es PREDOC24-042.

## 9. REFERENCIAS

- Alter, M. J. (2004). *Science of flexibility* (3rd ed.). Human Kinetics.
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Bracho-Amador, C., & Pérez-Quero, F. J. (2011). Motivación y clima motivacional en educación física: Diferencias según el nivel de práctica deportiva y el género. *Revista de Psicodidáctica*, 16(2), 331–350.
- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A., Sánchez-Fuentes, J. A., & Martínez-Molina, M. (2011). La importancia de la formación inicial en Educación Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 11(44), 741–758.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Blázquez, D. (2010). *La educación física: Fundamentos y aplicaciones*. INDE.
- Cañadas, M., & Castejón, F. J. (2014). Influencia del profesorado de Educación Física en la formación de actitudes hacia la actividad física. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (26), 21–25.
- Castejón, F. J., López, M. A., & Ruiz, L. M. (2011). Influencia del género en la percepción del alumnado universitario sobre la Educación Física. *Revista de Educación*, (355), 497–519.
- Cecchini, J. A., Fernández-Río, J., & Méndez-Giménez, A. (2020a). La motivación del profesorado y su relación con la motivación del alumnado en Educación Física: Una revisión sistemática. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(3), 160–178.
- Cecchini, J. A., Fernández-Río, J., Méndez-Giménez, A., & González, C. (2020b). Educación física para la salud: Una revisión sistemática. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 20(80), 533–547.

- Cuevas, R., & García-López, L. M. (2018a). Formación del profesorado de Educación Física: Análisis de sus necesidades y propuestas de mejora. *Revista Fuentes*, 20(2), 77–92.
- Cuevas, R., & García-López, L. M. (2018b). Modelos pedagógicos en la formación inicial del profesorado de Educación Física: Percepciones del alumnado universitario. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 13(38), 143–151.
- Delgado Noguera, M. Á. (2005a). Didáctica de la Educación Física: Una perspectiva crítica y transversal. INDE.
- Delgado Noguera, M. Á. (2005b). La educación física en la escuela: Bases para una enseñanza y aprendizaje comprensivos. INDE.
- Devís, J. (2006). Educación Física, salud y currículo: Una revisión crítica y propuestas alternativas. INDE.
- Devís, J., & Peiró, C. (1992a). La educación física en la enseñanza secundaria obligatoria. INDE.
- Devís, J., & Peiró, C. (1992b). La educación física, el deporte y los valores. INDE.
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27–36.
- Ferrer-Caja, E., & Weiss, M. R. (2000). Predictors of intrinsic motivation among adolescent students in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(3), 267–279.
- González, J. A., & Calderón, A. (2015). Educación Física, cuerpo y currículo: Un análisis desde las prácticas pedagógicas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1), 159–170.
- González, L., & Calderón, A. (2015). Formación inicial del profesorado y hábitos de vida saludable. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1), 53–64.
- Grosser, M., Starischka, S., & Zimmermann, E. (2008). Entrenamiento de las capacidades condicionales. Paidotribo.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Kirk, D. (2010). *Physical education futures*. Routledge.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1–55.
- López-Pastor, V. M., & Kirk, D. (2013). Modelo de desarrollo profesional colaborativo y uso de modelos pedagógicos en Educación Física: Análisis de una experiencia en Castilla y León. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (401), 47–62.

- López-Pastor, V. M., Kirk, D., Lorente-Catalán, E., MacPhail, A., & Macdonald, D. (2016). Alternative assessment in physical education: A review of international literature. *Sport, Education and Society*, 21(4), 713–734.
- López-Pastor, V. M., Monjas, R., & Manrique, J. C. (2016). Evaluación formativa y compartida en Educación Física: Fundamentos y aplicaciones. Graó.
- Martínez-González, M. A., Sánchez-Villegas, A., & Faulin, F. J. (2014). *Bioestadística amigable* (3ª ed.). Díaz de Santos.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa* (5ª ed.). Pearson.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Directrices sobre actividad física y hábitos sedentarios. <https://bit.ly/45m5eP7>
- Ruiz-Pérez, L. M. (2014). Desarrollo de las capacidades físicas durante la infancia. En A. García López & A. Delgado Fernández (Eds.), *Didáctica de la Educación Física para Primaria* (pp. 103–120). Síntesis.
- Sierra-Díaz, M. J., González-Villora, S., Pastor-Vicedo, J. C., & López-Sánchez, G. F. (2019). El papel de la formación inicial docente en la implementación de modelos pedagógicos en Educación Física. *Revista Complutense de Educación*, 30(1), 57–74.
- Valdemoros, M. Á., Conde, C., & Monsalve, V. (2010). La formación inicial en Educación Física y la autopercepción del profesorado. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(19), 107–124.
- Valdemoros, M. Á., Llopis, R., & Devís, J. (2010). Actitudes del profesorado en formación hacia la Educación Física y su relación con variables personales y curriculares. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(37), 67–82.
- Verkhoshansky, Y. V., & Siff, M. C. (2009). *Supertraining* (6th ed.). Ultimate Athlete Concepts.
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Paidotribo.
- Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia: Fundamentos, métodos, planificación*. Hispano Europea.

# EL PAPEL DEL MOVIMIENTO EN EL AULA DE MATEMÁTICAS: UN ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL SOBRE LA NEUROMOTRICIDAD EN EDUCACIÓN PRIMARIA

---

INÉS MARÍA GONZÁLEZ VIDAL  
*Universidad Camilo José Cela*

CAYETANA DEL PILAR RECIO BLITZ  
*Universidad Camilo José Cela*

MARÍA GORETTI ALONSO DE CASTRO  
*Universidad Camilo José Cela*

JESÚS DOMÍNGUEZ ROMERO  
*Universidad Camilo José Cela*

## 1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las matemáticas en la educación primaria enfrenta diversos desafíos que impactan tanto a los estudiantes como a los docentes. La desconexión entre los conceptos matemáticos y su aplicación en la vida cotidiana se ha identificado como uno de los principales obstáculos en la enseñanza de esta materia (Cai y Hwang, 2020; Morante y Vallejo, 2020). Sin ejemplos prácticos y contextualizados, los estudiantes no logran percibir la utilidad de las matemáticas en su vida diaria, lo que contribuye a su desmotivación y falta de interés (Calle Chacón et al., 2020; Pacheco-Carrascal, 2016). Este desafío es aún más complejo debido a la falta de formación pedagógica específica en los docentes, lo que limita la implementación de estrategias efectivas para hacer las matemáticas más accesibles y relevantes para los estudiantes (UNESCO, 2023b; OECD, 2020). En este contexto, la neuromotricidad emerge como una estrategia innovadora para abordar estos problemas, integrando actividades físicas que pueden activar áreas cerebrales

relacionadas con el aprendizaje, el pensamiento crítico y la motivación (Romero Naranjo y Andreu Cabrera, 2023).

La incorporación del movimiento físico en el proceso educativo ha demostrado ser beneficiosa para mejorar la capacidad de los estudiantes para aprender y comprender conceptos abstractos (Romero Naranjo y Andreu Cabrera, 2023). Al activar zonas cerebrales vinculadas con la creatividad y el pensamiento crítico, las actividades de neuromotricidad no solo favorecen el desarrollo cognitivo, sino también el bienestar emocional y social de los estudiantes. Esto contribuye a crear un ambiente de aprendizaje más dinámico, motivador y positivo, lo cual es crucial para reducir la ansiedad matemática y fomentar un mayor compromiso con la asignatura (Gómez-Chacón y Marbán, 2024; Schoenherr, Schukajlow y Pekrun, 2025). En consecuencia, este estudio busca analizar la percepción de los estudiantes de Grado en Educación Primaria sobre cómo la integración de la neuromotricidad en la enseñanza de las matemáticas podría mejorar su aprendizaje y motivación, favoreciendo una mayor conexión con los contenidos.

Además, la investigación también se propone explorar las implicaciones de la neuromotricidad en la formación docente, considerando que los docentes, debido a la falta de especialización en pedagogía matemática, a menudo no emplean métodos adecuados para motivar a sus estudiantes (Mora Teruel, 2018). La implementación de estrategias innovadoras como la neuromotricidad podría no solo enriquecer las metodologías de enseñanza, sino también ofrecer nuevas herramientas a los docentes para fomentar un aprendizaje significativo y personalizado (OECD, 2019). A través de un análisis correlacional, se evaluará la relación entre la importancia atribuida a la neuromotricidad y la frecuencia de su uso en las aulas de matemáticas, con el objetivo de proporcionar evidencia empírica que respalde el impacto positivo de estas estrategias en la enseñanza primaria.

### 1.1. DESAFÍOS Y LIMITACIONES DEL MODELO TRADICIONAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

El modelo tradicional de enseñanza de las matemáticas en la educación primaria, centrado en métodos memorísticos y repetitivos, limita la

comprensión profunda de los estudiantes y su capacidad para conectar la disciplina con situaciones cotidianas, dificultando su aplicación práctica (Díaz López y Osuna Lever, 2018). Este tipo de enseñanza no fomenta la curiosidad ni el pensamiento independiente, lo que lleva a los estudiantes a ver las matemáticas como una serie de fórmulas que deben ser memorizadas sin comprender su utilidad en la vida diaria. Este enfoque no solo prioriza la memorización de fórmulas sin contextualizarlas, sino que también restringe el desarrollo de habilidades críticas como la creatividad y el pensamiento analítico (Ayllón et al., 2016; Casado Fernández y Checa Romero, 2023; Garcés Rodríguez, 2019). Al no desafiar a los estudiantes a pensar de manera crítica, este modelo perpetúa la idea de que las matemáticas son rígidas y no tienen relación con otras áreas del conocimiento. La rigidez de este modelo contribuye al rechazo hacia la materia, generando una relación negativa con las matemáticas, que se perciben como aburridas y desmotivadoras (Callejo y Vila, 2004; Supriadi y Suherman, 2024). Este rechazo puede llevar a que los estudiantes se desconecten emocionalmente de la asignatura, afectando su rendimiento y motivación a largo plazo.

A pesar de los avances en la disciplina, la enseñanza de las matemáticas sigue anclada en métodos anticuados, lo que afecta especialmente a aquellos estudiantes que no responden bien a la repetición y la memorización, lo que puede impactar negativamente su autoestima académica (Cid-Sillero et al., 2020). Estos estudiantes pueden sentir que no tienen la capacidad para aprender matemáticas de manera efectiva, lo que les genera frustración y desaliento, contribuyendo a su desinterés por la materia. La falta de estrategias lúdicas y dinámicas impide el desarrollo de habilidades esenciales, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico (Palacio Martínez y Muñoz, 2023). Al no ofrecer una variedad de métodos que fomenten la creatividad y la flexibilidad en el aprendizaje, los estudiantes no tienen la oportunidad de experimentar las matemáticas de manera significativa y aplicable. Integrar enfoques más interactivos y creativos es crucial para que los estudiantes disfruten del proceso de aprendizaje y puedan aplicar sus conocimientos en situaciones reales (UNESCO, 2024). Estos enfoques permiten a los estudiantes aprender de manera más activa, conectando la teoría con

la práctica y desarrollando habilidades que les serán útiles más allá del aula. Por lo tanto, la educación primaria debe adaptarse a las demandas del siglo XXI, promoviendo una formación integral que desarrolle habilidades cognitivas, emocionales y sociales, y preparando a los estudiantes para los desafíos futuros (García Azcárate, 2019). Este cambio es esencial para asegurar que los estudiantes no solo dominen los contenidos académicos, sino que también adquieran competencias que les permitan enfrentar un mundo en constante cambio y evolución.

## 1.2. DESAFÍOS Y LIMITACIONES DEL MODELO TRADICIONAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

El modelo tradicional de enseñanza de las matemáticas en la educación primaria, centrado en métodos memorísticos y repetitivos, limita la comprensión profunda de los estudiantes y su capacidad para conectar la disciplina con situaciones cotidianas, dificultando su aplicación práctica (Díaz López y Osuna Lever, 2018). Este tipo de enseñanza no fomenta la curiosidad ni el pensamiento independiente, lo que lleva a los estudiantes a ver las matemáticas como una serie de fórmulas que deben ser memorizadas sin comprender su utilidad en la vida diaria. Este enfoque no solo prioriza la memorización de fórmulas sin contextualizarlas, sino que también restringe el desarrollo de habilidades críticas como la creatividad y el pensamiento analítico (Ayllón *et al.*, 2016; Casado Fernández y Checa Romero, 2023; Garcés Rodríguez, 2019). Al no desafiar a los estudiantes a pensar de manera crítica, este modelo perpetúa la idea de que las matemáticas son rígidas y no tienen relación con otras áreas del conocimiento. La rigidez de este modelo contribuye al rechazo hacia la materia, generando una relación negativa con las matemáticas, que se perciben como aburridas y desmotivadoras (Callejo y Vila, 2004; Supriadi y Suherman, 2024). Este rechazo puede llevar a que los estudiantes se desconecten emocionalmente de la asignatura, afectando su rendimiento y motivación a largo plazo.

A pesar de los avances en la disciplina, la enseñanza de las matemáticas sigue anclada en métodos anticuados, lo que afecta especialmente a aquellos estudiantes que no responden bien a la repetición y la memorización, lo que puede impactar negativamente su autoestima



académica (Cid-Sillero *et al.*, 2020). Estos estudiantes pueden sentir que no tienen la capacidad para aprender matemáticas de manera efectiva, lo que les genera frustración y desaliento, contribuyendo a su desinterés por la materia. La falta de estrategias lúdicas y dinámicas impide el desarrollo de habilidades esenciales, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico (Palacio Martínez y Muñoz, 2023). Al no ofrecer una variedad de métodos que fomenten la creatividad y la flexibilidad en el aprendizaje, los estudiantes no tienen la oportunidad de experimentar las matemáticas de manera significativa y aplicable. Integrar enfoques más interactivos y creativos es crucial para que los estudiantes disfruten del proceso de aprendizaje y puedan aplicar sus conocimientos en situaciones reales (UNESCO, 2024). Estos enfoques permiten a los estudiantes aprender de manera más activa, conectando la teoría con la práctica y desarrollando habilidades que les serán útiles más allá del aula. Por lo tanto, la educación primaria debe adaptarse a las demandas del siglo XXI, promoviendo una formación integral que desarrolle habilidades cognitivas, emocionales y sociales, y preparando a los estudiantes para los desafíos futuros (García Azcárate, 2019). Este cambio es esencial para asegurar que los estudiantes no solo dominen los contenidos académicos, sino que también adquieran competencias que les permitan enfrentar un mundo en constante cambio y evolución.

### 1.3. HACIA UN ENFOQUE HOLÍSTICO EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

En el ámbito de la enseñanza de las matemáticas, la integración de la neuromotricidad representa una oportunidad para enriquecer el proceso de aprendizaje. La neuromotricidad, que combina el ejercicio físico con procesos cognitivos, favorece el desarrollo de habilidades como la atención, la memoria y la resolución de problemas, lo que mejora la comprensión de conceptos matemáticos complejos (Mora, 2019; Romero Naranjo y Andreu Cabrera, 2023). Esta conexión entre el cuerpo y la mente no solo potencia la capacidad de los estudiantes para aprender matemáticas, sino que también les permite acceder a herramientas cognitivas que mejoran su creatividad, pensamiento crítico y autorregulación emocional (Gallado-Domínguez, 2024; Vidal-Moruno, 2024). La implementación de estrategias de movimiento en las clases de

matemáticas, a través de juegos o actividades físicas, transforma el aprendizaje en una experiencia más dinámica y efectiva (Catagña Vilatuña et al., 2024).

Este enfoque de la neuromotricidad, que es esencial para el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes, tiene el potencial de ser muy beneficioso en la enseñanza de las matemáticas en la Educación Primaria. En este sentido, la Educación Primaria en España está regulada por un conjunto normativo que incluye la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), y otros marcos legales que buscan garantizar una educación equitativa y de calidad. La LOMLOE destaca la necesidad de un enfoque integral que favorezca el desarrollo académico, social y emocional de los estudiantes, promoviendo la inclusión y la flexibilidad en la enseñanza.

## 2. OBJETIVOS

En el contexto de la enseñanza de las matemáticas, la integración de la neuromotricidad puede ser una estrategia innovadora que potencie el aprendizaje, permitiendo que los estudiantes desarrollen competencias cognitivas y socioemocionales de manera equilibrada. Este estudio tiene como objetivo analizar cómo los futuros maestros perciben el impacto de la neuromotricidad en la enseñanza de las matemáticas en la Educación Primaria, con un enfoque en su capacidad para mejorar tanto el desarrollo cognitivo como emocional de los estudiantes.

## 3. METODOLOGÍA

El estudio adoptó un enfoque descriptivo con el fin de explorar las percepciones de los estudiantes sobre la integración de la neuromotricidad en la enseñanza de las matemáticas (Bazeley, 2024).

Para ello se diseñó como instrumento de recogida de datos un cuestionario estructurado en tres bloques temáticos. El primero aborda el perfil del participante, incluyendo variables como la edad y los años de experiencia docente en educación primaria. El segundo bloque se centra en el uso de estrategias didácticas, con dos preguntas que indagan sobre la

frecuencia de uso de actividades basadas en movimiento o coordinación motriz para enseñar matemáticas, y sobre la importancia atribuida a estas estrategias. En el tercer bloque, se examina la percepción respecto a la integración de enfoques interdisciplinarios, en particular la combinación entre matemáticas y neuromotricidad en la formación docente. Este apartado incluye preguntas sobre los beneficios percibidos y las posibles dificultades para su implementación, ambas de selección múltiple.

Las preguntas cerradas emplearon una escala tipo Likert de cinco niveles, adaptada al tipo de ítem evaluado. Las opciones de respuesta variaron según los siguientes criterios: 1) Frecuencia: Nunca, Ocasionalmente, A menudo, Frecuentemente, Siempre. 2) Grado de importancia: Nada importante, Poco importante, Algo importante, Muy importante, Esencial. 3) Nivel de acuerdo: Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Neutral, De acuerdo, Totalmente de acuerdo (ver tabla 1).

El cuestionario fue distribuido digitalmente mediante Google Forms y respondido por 41 alumnos, lo que representa el 61,3 % de una cohorte de 75 estudiantes del Grado en Educación Primaria. La muestra corresponde a un grupo de modalidad semipresencial, compuesto por estudiantes que cursan una segunda titulación, algunos de los cuales ya cuentan con experiencia docente en el ámbito de la educación primaria.

Los participantes están matriculados en asignaturas clave como *Didáctica de las Matemáticas I*, fundamentales en la formación inicial del profesorado. Esta asignatura promueve una comprensión profunda tanto de los contenidos como de las estrategias pedagógicas necesarias para una enseñanza eficaz. Además, fomenta en los futuros docentes la capacidad de adaptar los contenidos a las necesidades del alumnado, superar barreras emocionales y cognitivas, y estimular la motivación y la comprensión. De este modo, se favorece una visión crítica sobre las metodologías didácticas y su impacto en el aprendizaje.

El instrumento de recogida de datos fue un cuestionario estructurado, diseñado específicamente para este estudio, el cual incluye ítems con escalas tipo Likert. Se llevó a cabo un análisis correlacional para examinar la relación entre la importancia atribuida a la neuromotricidad y la frecuencia con la que se implementan actividades basadas en el

movimiento en la enseñanza matemática. Este análisis permitirá identificar la asociación entre la valoración subjetiva de la neuromotricidad y su aplicación práctica en el aula. Tales hallazgos pueden respaldar la incorporación de enfoques neuromotrices en la formación docente y la mejora de metodologías pedagógicas en el área de matemáticas.

**TABLA 1.** *Resumen del cuestionario*

| Ítem                                                            | Preguntas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perfil del participante                                         | Edad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                 | Años de experiencia docente en educación primaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Uso de estrategias didácticas                                   | ¿Utilizas actividades basadas en movimiento o coordinación motriz para enseñar conceptos matemáticos en el aula? (Escala Likert)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                 | ¿Qué tan importante crees que es integrar estrategias de neuromotricidad en la enseñanza de matemáticas? (Escala Likert)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Percepción sobre la integración de enfoques interdisciplinarios | ¿Consideras que integrar matemáticas, neuromotricidad en la formación docente puede mejorar la enseñanza en educación primaria? (Escala Likert)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                 | ¿Qué beneficios consideras más relevantes de un enfoque interdisciplinario en la formación docente? (Selección múltiple)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                 | ¿Qué dificultades visualizas para implementar un enfoque interdisciplinario en la formación docente? (Selección múltiple)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Escala Utilizada                                                | Las preguntas cerradas emplean una escala tipo Likert de cinco niveles para evaluar la percepción y el grado de acuerdo de los estudiantes. Dependiendo del ítem, las opciones de respuesta pueden variar entre:<br>Frecuencia: Nunca, Ocasionalmente, A menudo, Frecuentemente, Siempre.<br>Grado de importancia: Nada importante, Poco importante, Algo importante, Muy importante, Esencial.<br>Nivel de acuerdo: Totalmente en desacuerdo, En desacuerdo, Neutral, De acuerdo, Totalmente de acuerdo. |

Fuente: Elaboración propia

## 4. RESULTADOS

### 4.1 PERFIL DE LOS DOCENTES ENCUESTADOS

Los datos demográficos reflejan que la mayoría de los participantes se encuentran en una etapa inicial de su desarrollo profesional. El 86,7 % de los encuestados tiene menos de 35 años, siendo el grupo más representado aquel comprendido entre los 26 y los 34 años (56,7 %). En cuanto a la experiencia docente, el 66,7 % cuenta con cinco años o

menos en el ámbito de la educación primaria, y solo un 20 % supera los seis años de trayectoria. A partir de esta información, se identifican tres categorías de participantes: docentes noveles, en desarrollo y experimentados. Sin embargo, el grupo predominante pertenece claramente a las etapas iniciales de la carrera profesional, lo que puede influir en la apertura a nuevas metodologías y enfoques pedagógicos.

#### 4.2. ACTITUDES HACIA LA INTEGRACIÓN DE LA NEUROMOTRICIDAD

La percepción de los estudiantes respecto a la integración de la neuromotricidad en la enseñanza de las matemáticas es mayoritariamente positiva. El 60 % considera que esta integración es "muy importante", y un 93,3 % afirma utilizar estrategias neuromotrices de manera ocasional o frecuente en sus prácticas docentes. Entre los beneficios más valorados se encuentra el fomento del desarrollo integral del alumnado, señalado por el 70 % de los participantes, así como la posibilidad de personalizar el aprendizaje, destacada por el 66,7 %. Estos resultados sugieren una alta receptividad hacia propuestas metodológicas que incorporen el movimiento como recurso didáctico.

#### 4.3. BARRERAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS NEUROMOTRICES

A pesar del reconocimiento generalizado del valor de la neuromotricidad, los docentes identifican diversas barreras que dificultan su aplicación efectiva en el aula. La resistencia al cambio es mencionada por el 63,3 % de los encuestados, mientras que el 56,7 % señala la escasez de recursos como un obstáculo relevante. No obstante, existe un consenso absoluto (100 %) en cuanto al potencial de la neuromotricidad como enfoque interdisciplinario en la formación docente. Estos resultados indican que las dificultades para su implementación son, en gran medida, de carácter práctico y estructural, más que conceptual o ideológico.

#### 4.4. RELACIÓN ENTRE LA VALORACIÓN DE LA NEUROMOTRICIDAD Y SU APLICACIÓN EN EL AULA: UNA CONEXIÓN CONDICIONADA POR FACTORES CONTEXTUALES

El análisis de correlación realizado evidenció una relación positiva moderada entre la valoración teórica de la neuromotricidad y su aplicación

práctica en el aula ( $r = 0,42$ ;  $p = 0,031$ ). Este resultado indica que, a mayor valoración de la importancia de la neuromotricidad en la enseñanza de las matemáticas, mayor es la frecuencia con la que se implementan actividades basadas en el movimiento. En otras palabras, los docentes que reconocen el valor pedagógico de la motricidad tienden a integrarla con mayor regularidad en sus prácticas educativas. No obstante, esta relación también parece estar condicionada por factores contextuales, como la formación previa del profesorado, la disponibilidad de recursos didácticos adecuados y el grado de apoyo institucional percibido. Estos elementos pueden facilitar o limitar la incorporación efectiva de estrategias neuromotrices, a pesar de una actitud positiva hacia su uso.

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio sobre la neuromotricidad en la enseñanza de matemáticas muestran una disposición positiva entre los estudiantes del Grado en Educación Primaria respecto a la integración de esta metodología en el aula. Un 85% de los participantes considera que la neuromotricidad tiene un valor significativo en el aprendizaje de las matemáticas, lo que resalta el interés y la apertura de los futuros docentes hacia enfoques pedagógicos más innovadores e integrales. Además, el 80% de los estudiantes expresó interés en recibir formación específica en nuevas metodologías, lo cual indica un compromiso con la mejora de sus habilidades pedagógicas y una actitud proactiva frente a los retos educativos del futuro. Este hallazgo es consistente con estudios previos (Pörn et al., 2024), que destacan la importancia de una formación continua para la adaptación de los docentes a las nuevas demandas pedagógicas.

Sin embargo, a pesar de este reconocimiento generalizado, la implementación efectiva de la neuromotricidad en las aulas enfrenta varias barreras. El 25% de los estudiantes aún no integra regularmente tecnologías digitales en su enseñanza, lo que refleja una resistencia al cambio y barreras estructurales dentro del entorno educativo. La falta de formación específica (55%) y la infraestructura insuficiente (Garcés Rodríguez, 2019) son también factores clave que dificultan la adopción de estas metodologías. Esto subraya la necesidad urgente de programas de formación

docente más centrados en la integración de las tecnologías digitales, tal como señalan Callejo y Vila (2004) y Díaz López y Osuna Lever (2018).

En cuanto a la relación entre la importancia atribuida a la neuromotricidad y la frecuencia de implementación de actividades basadas en el movimiento, los resultados del análisis correlacional  $r = 0,42$ ;  $p = 0,031$ ) indican una correlación positiva moderada, lo que sugiere que, a medida que los docentes valoran más la neuromotricidad, también tienden a implementarla con mayor frecuencia en sus prácticas. Este hallazgo es significativo y apoya la idea de que los docentes que perciben un mayor valor en estas metodologías son más propensos a utilizarlas en su enseñanza. Sin embargo, esta tendencia debe ser acompañada de capacitación continua y el desarrollo de infraestructuras adecuadas para facilitar la integración de estos enfoques innovadores en las aulas.

Por último, el análisis de la edad y experiencia docente muestra una diferencia clara en la composición de los grupos. El Grupo 1, compuesto por docentes con menos de 5 años de experiencia, tiene una edad media de 29.2 años, mientras que el Grupo 2, con más de 6 años de experiencia, tiene una media de 40 años. Aunque esta asimetría limita las comparaciones significativas, sugiere que los docentes más jóvenes tienden a tener menos experiencia, lo cual es consistente con las tendencias observadas en la formación docente. Este hallazgo sugiere que los programas de formación deben ser diferenciados para atender tanto a los docentes más jóvenes, que pueden estar más dispuestos a incorporar enfoques innovadores, como a los docentes más experimentados, que pueden necesitar formación adicional para actualizar sus prácticas pedagógicas.

## 6. CONCLUSIONES

Este estudio resalta el gran potencial de integrar la neuromotricidad en la enseñanza de las matemáticas en la Educación Primaria. Los estudiantes del Grado en Educación Primaria que cursan una segunda titulación han demostrado una actitud positiva hacia esta metodología innovadora, reflejando una creciente disposición a explorar nuevas formas de enseñanza. Este reconocimiento subraya la capacidad de la neuromotricidad para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes,

especialmente al destacar cómo el movimiento físico favorece aspectos clave del aprendizaje, tales como la atención, la memoria y la comprensión de conceptos matemáticos. Sin embargo, el sistema educativo actual sigue estando anclado en enfoques tradicionales, lo que limita el aprovechamiento completo de las oportunidades que ofrecen los enfoques más dinámicos e interactivos.

Este contraste resalta la urgencia de reformar la formación docente, promoviendo la integración de metodologías innovadoras como la neuromotricidad, que favorezcan un aprendizaje más integral y personalizado, adaptado a las demandas del siglo XXI. La neuromotricidad se posiciona como una herramienta poderosa no solo para mejorar el rendimiento académico, sino también para fomentar una educación más holística que equilibre el desarrollo cognitivo, físico y emocional de los estudiantes. En este sentido, es crucial que los programas de formación docente integren estas metodologías desde una perspectiva más amplia y adaptada a las necesidades de los estudiantes.

A pesar del reconocimiento de la neuromotricidad por parte de los estudiantes, el estudio también señala barreras significativas para su implementación, como la falta de formación especializada y la resistencia al cambio. Estas barreras reflejan la lentitud con la que el sistema educativo está adoptando enfoques pedagógicos más modernos y dinámicos. Para superar estos obstáculos, es esencial la creación de programas de capacitación continua para los docentes y garantizar que exista una infraestructura adecuada en las instituciones educativas. Esto permitirá que los futuros docentes implementen con éxito la neuromotricidad en sus aulas, mejorando la calidad educativa y preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos sinceramente a la coordinación del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad Camilo José Cela por su colaboración y apoyo en el desarrollo de este estudio, presentado en el IV Congreso Internacional 'Innovación Docente, Educación y Transferencia del Conocimiento: Experiencias Innovadoras para el Aprendizaje, Construyendo el Conocimiento del Futuro' <https://www.youtube.com/watch?v=vRhezQSfBhM>.



## 8. REFERENCIAS

- Al Darayseh, A. (2023). Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers' perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100132. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100132>
- Adams, C., Pente, P., Lemermeier, G., & Rockwell, G. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100131.
- Albarracín, L., Badillo, E., Giménez, J., Vanegas, Y., y Vilella, X. (2018). *Aprender a enseñar matemáticas en la educación primaria*. Síntesis. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100131>
- Alier, M., García-Peñalvo, F.-J., y Camba, J. D. (2024). Generative Artificial Intelligence in Education: From Deceptive to Disruptive. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 8(5), 5. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2024.02.011>
- Ángel, A. L. A., Fernández, N. S. B., Baquerizo, M. I. B., Alejandro, W. B. G., & Quimi, K. I. M. (2024). Intervención psicopedagógica para la mejora del aprendizaje de las matemáticas: Psychopedagogical intervention for the improvement of mathematics learning. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 2198-2209. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2406>
- Aranda, L., y Fernández-Martín, E. (2024). Tránsito de Educación Primaria a Educación Secundaria: Percepción del profesorado en formación inicial. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 89-101. <https://doi.org/10.6018/reifop.579971>
- Ayllón, M. F., Gómez, I. A., y Ballesta-Claver, J. (2016). Pensamiento matemático y creatividad a través de la invención y resolución de problemas matemáticos. *Propósitos y Representaciones*, 4(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.89>
- Bazeley, P. (2024). Conceptualizing integration in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 18(3), 225-234.
- Bermejo, V. (2008). Un modelo de intervención psicoeducativa para matemáticas (PEIM). *Cultura y Educación*, 20(4), 407-421. <https://doi.org/10.1174/113564008786542217>
- Borbor Villamar, B. E., Pozo Yagual, J. G., Ayala Chanatasi, J. G., y Sánchez Colorado, C. Y. (2024). Estrategias mediadas por IA en la enseñanza de las matemáticas: Un enfoque interactivo. *Revista Social Fronteriza*, 4(5), e45408. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)408](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)408)
- Bravo, J. A. F., & Sánchez, J. J. B. (2016). Impacto de la invención de problemas matemáticos en la metacognición. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 18(1-2), 157-177. <https://psicologiayeducacion.uic.mx/index.php/1/article/view/120>

- Cai, J., y Hwang, S. (2020). Learning to teach through mathematical problem posing: Theoretical considerations, methodology, and directions for future research. *International Journal of Educational Research*, 102, 101391. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.01.001>
- Calle Chacón, L. P., García-Herrera, D. G., Ochoa-Encalada, S. C., y Erazo-Álvarez, J. C. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 488. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.794>
- Callejo, M., y Vila, A. (2004). Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas. Madrid, Nancea.
- Carrión Salinas, G., y Andrade-Vargas, L. (2024). Los desafíos de la Inteligencia Artificial en la educación en un mundo tecnologizado. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-15. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-905>
- Casado Fernández, R., y Checa Romero, M. (2023). Creatividad, pensamiento crítico y trabajo en equipo en educación primaria: Un enfoque interdisciplinar a través de proyectos STEAM. *Revista Complutense de Educación*, 34(3), 629-640. <https://doi.org/10.5209/rced.79861>
- Catagña Vilatuña, C. M., Salazar Jácome, L. A., Padilla Iza, D. G., y Paucar Ipiates, E. N. (2024). El Papel de la Educación Física en la Reducción del Estrés y la Mejora del Rendimiento Escolar. *Reincisol.*, 3(6), 4248-4262. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4248-4262](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4248-4262)
- Cerda Etchepare, G., y Vera Sagredo, A. (2019). Rendimiento en matemáticas: Rol de distintas variables cognitivas y emocionales, su efecto diferencial en función del sexo de los estudiantes en contextos vulnerables. *Revista Complutense de Educación*, 30(2), 331-346. <https://doi.org/10.5209/RCED.57389>
- Cerda, G., Pérez, C., Casas, J. A., y Ortega-Ruiz, R. (2017). Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society, & Education*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.25115/psyse.v9i1.428>
- Cid-Sillero, S., Pascual-Sagastizabal, E., y Martínez-de-Morentin, J.-I. (2020). Influencia de la autoestima y la atención en el rendimiento académico del alumnado de la ESO y FPB. *Revista de Psicodidáctica*, 25(1), 59-67. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2019.06.001>
- Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (Third edition). SAGE.
- Delgado-Algarra, E. J., Vela-Romero, J. A., Palomero Ilardia, I. M., & Pastor Blázquez, M. M. (2025). Artificial Intelligence in MOOCs. In *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation* (Issue 23). Universidad Pablo de Olavide. <https://doi.org/10.46661/ijeri.11110>

- Díaz López, K. M., y Osuna Lever, C. (2018). Contexto sociofamiliar en jóvenes en situación de abandono escolar en educación media superior. Un estudio de caso. *Perfiles Educativos*, 39(158), 70-90. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2017.158.58784>
- Du Boulay, B. (2016). Artificial Intelligence as an Effective Classroom Assistant. *IEEE Intelligent Systems*, 31(6), 76-81. <https://doi.org/10.1109/MIS.2016.93>
- Fernández, V. B., Marcos, M. O. L., Marcos, P. R., y Pérez, M. (2000). Fracaso escolar en matemáticas: Cómo intervenir para mejorar los rendimientos infantiles. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 53(1), 43-62.
- Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Losada, D., & Etxabe, J. M. (2024). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: The in-service teacher's perspective. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 40(1), 41-56. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2284726>
- Garcés Rodríguez, A. (2019). Hacia una lectura estética de los modelos de competencia comunicativa: La importancia de la creatividad. *ReiDoCrea - Monográfico sobre Perspectivas transnacionales en la enseñanza de lenguas*, 8(3), 338-355. <http://hdl.handle.net/10481/58460>
- García Azcárate, A. G. (2019). Matemáticas con juegos: Aprender y disfrutar. *Épsilon*, 101, 11-28.
- García-Orza, J., Álvarez-Montesinos, J. A., Luque, M. L., & Matas, A. (2021). The moderating role of mathematical skill level when using curricular methods to learn multiplication tables. *Psicología Educativa. Revista de los Psicólogos de la Educación*, 27(2), 123-133. <https://doi.org/10.5093/psed2021a14>
- Gómez-Chacón, I. M., & Marbán, J. M. (2024). Epistemic emotions and pre-service mathematics teachers' knowledge for teaching. *ZDM—Mathematics Education*, 56(6), 1223-1237. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01624-5>
- González, M., Pérez, A., & López, R. (2023). Motivación y rendimiento académico en matemáticas: un estudio longitudinal en las primeras etapas educativas / Motivation and mathematics performance: A longitudinal study in early educational stages. *Revista de Psicología Educativa*, 39(2), 123-134. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2017.05.007>
- Arce Campos, P., González Vidal, I. M. & Romero García, C. (2024). *Aplicando la gamificación en matemáticas: Una estrategia inclusiva para enfrentar problemas del mundo real*. En (1ª ed.), *Pedagogía innovadora: transformando la enseñanza en el siglo XXI*. Dykinson. <https://doi.org/10.14679/3575>

- Gray, C. C., y Perkins, D. (2019). Utilizing early engagement and machine learning to predict student outcomes. *Computers & Education*, 131, 22-32. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.12.006>
- Guanga Inca, U. R., Carolina Bauz, A., Lozada Lozada, R. F., Reinoso Llantui, M. D. C., y Paz Bravo, R. B. (2024). Desafíos de la Educación para la Implementación de la Inteligencia Artificial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3588-3602. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11576](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11576)
- Hirata, G. (2022). Play to Learn: The Impact of Technology on Students' Math Performance. *Journal of Human Capital*, 16(3), 437-459. <https://doi.org/10.1086/719846>
- Ibarra Martínez, M. A., Camacho Gavilanes, J. A., y López Delgado, M. E. (2024). Impacto de las tecnologías educativas en el desempeño académico en Matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 3455-3469. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6.15104](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15104)
- Larson, M. S., & Beals, K. (2024). La profesión docente en Estados Unidos: consideraciones sobre la carencia de un sistema educativo y sus efectos. En H. Monarca (Ed.), *Profesionalización docente: discursos, políticas y prácticas* (pp. 162-193). Dykinson.
- León, T. C., y Lobos Gormaz, A. (2019). Profesores Noveles de Enseñanza Básica: Dilemas, Estrategias y Obstáculos para Abordar los Desafíos de una Educación Inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 13(1), 37-53. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782019000100037>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, Boletín Oficial del Estado, 340, de 30 de 12 de 2020 (2020). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>
- Loayza, K. V. C. (2024). Transformando la Educación Básica: Retos y Perspectivas de la Inteligencia Artificial. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 01-17. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.113>
- Lozano Treviño, D. F., y Maldonado Maldonado, L. (2021). Relación entre el desempeño del docente de matemáticas y el rendimiento académico: Caso de estudio de un colegio militarizado. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1094>
- Márquez-Vera, C., Cano, A., Romero, C., Noaman, A. Y. M., Mousa Fardoun, H., y Ventura, S. (2016). Early dropout prediction using data mining: A case study with high school students. *Expert Systems*, 33(1), 107-124. <https://doi.org/10.1111/exsy.12135>

- Meneses Granados, N. (2019). Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama, de Francisco Mora Teruel. *Perfiles Educativos*, 41(165), 210-216. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59403>
- Mercader Martínez, L., Torrijos Moreno, N., y others. (2017). Aprendizaje en red a través de las matemáticas. *Prácticas innovadoras inclusivas: retos y oportunidades*.
- Monarca, H. (Ed.). (2024). Profesionalización docente: Discursos, políticas y prácticas (2024.<sup>a</sup> ed.). Dykinson.
- Mora, J. L., y Velert, C. P. (2020). Las relaciones sociales y su papel en la motivación hacia la práctica de actividad física en adolescentes: Un enfoque cualitativo. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 37, 41-47. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.70374>
- Mora Teruel, F. (2018). Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama. Alianza Editorial.
- Morante, A., y Vallejo, J. A. (2020). *Matemáticas Básicas (con Software Libre)* (Versión 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2002.11280>
- Navarro Montaña, M. J., Piñero-Virué, R., Jiménez Navarro, P., y Mateo Navarro, V. (2022). Metodologías Participativas en la Formación del Profesorado: Análisis de Estrategias Didácticas Activas y Colaborativas. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 16(2), 53-70. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782022000200053>
- Martínez-Atero, R. N., López Pina, J. A., Núñez Núñez, R. M., y Nortes Checa, A. (2022). ¿Tienen ansiedad hacia las matemáticas los futuros maestros? *PNA. Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 16(3), 191-213. <https://doi.org/10.30827/pna.v16i3.20948>
- OECD. (2019). *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*. OECD. <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>
- OECD. (2020). *TALIS 2018 Results (Volume II): Teachers and School Leaders as Valued Professionals*. OECD. <https://doi.org/10.1787/19cf08df-en>
- OECD. (2024). *Education Policy Outlook 2024: Reshaping Teaching into a Thriving Profession from ABCs to AI*. OECD. <https://doi.org/10.1787/dd5140e4-en>
- Orellano Olazabal, R. H., y Morales Yampufé, N. del P. (2024). *Aprendizaje basado en el movimiento para desarrollar competencias en estudiantes de educación primaria*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10798191>
- Ortega Guerrero, H. D. (2022). *Principales dificultades de aprendizaje de las matemáticas en educación básica primaria, consecuencias y posibles tratamientos*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/48658>

- Pacheco-Carrascal, N. (2016). La motivación y las matemáticas. *Eco Matemático*, 7(1), 149-158. <https://doi.org/10.22463/17948231.1026>
- Palacio Martínez, M., y Muñoz, M. A. (2023). El juego de roles como estrategia para fomentar la autoestima en la infancia. *Investigación y Acción*, 3(1), 72-87. <https://doi.org/10.15648/invefor.v3i1.3837>
- Pörn, R., Braskén, M., Wingren, M., y Andersson, S. (2024). Attitudes towards and expectations on the role of artificial intelligence in the classroom among digitally skilled Finnish K-12 mathematics teachers. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 12(3). <https://doi.org/10.31129/LUMAT.12.3.2102>
- Prada Núñez, R., Hernández Suárez, C. A., y Rodrigo Avendaño, W. (2021). Percepción de estudiantes sobre el desarrollo de aptitudes matemáticas en el aula y su relación con el desempeño académico. *Revista Boletín Redipe*, 10(4), 388-401. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i4.1278>
- Ramos Becerra, L. M. (2024). Aplicación de software educativo como herramienta para el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de primaria: Revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(35), 2508-2518. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i35.884>
- Román Cañizares, G. N. (2024). El Rol de la IA en la Enseñanza de Matemáticas en Entornos Virtuales. *Reincisol.*, 3(6), 2111-2133. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)2111-2133](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)2111-2133)
- Romero Naranjo, F. J., y Andreu Cabrera, E. (2023). Neuromotricidad como recurso interdisciplinar. Justificación teórico-práctica a través del método BAPNE (Neuromotricity as an interdisciplinary resource. Theoretical-practical justification through the BAPNE method). *Retos*, 49, 350-364. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.98903>
- Romero Naranjo, F. J., Andreu-Cabrera, E., y Arnau-Mollá, A. F. (2024). Neuromotricity in early childhood education. Development tables as an interdisciplinary proposal according to the BAPNE method. *Retos*, 53, 162-177. <https://doi.org/10.47197/retos.v53.101080>
- Segovia-García, N., y Segovia-García, L. (2024). Chatbot de IA para prevenir el abandono de la educación superior: Una revisión de la literatura. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 25, e31416. <https://doi.org/10.14201/eks.31416>
- Shoaib, M., Sayed, N., Singh, J., Shafi, J., Khan, S., y Ali, F. (2024). AI student success predictor: Enhancing personalized learning in campus management systems. *Computers in Human Behavior*, 158, 108301. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108301>

- Supriadi, N., & Suherman, S. (2024). The role of learning anxiety and mathematical reasoning as predictor of promoting learning motivation: The mediating role of mathematical problem solving. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101497. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101497>
- Schoenherr, J., Schukajlow, S. & Pekrun, R. (2025). Emotions in mathematics learning: a systematic review and meta-analysis. *ZDM Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01651-w>
- UNESCO. (2023a). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>
- UNESCO (Ed.). (2023b). *Informe mundial sobre el personal docente. Afrontar la escasez de docentes*. Unesco. [https://teachertaskforce.org/sites/default/files/2024-01/2023\\_UNESCO-TTF\\_GlobalReportTeachersHighlights\\_ES.pdf](https://teachertaskforce.org/sites/default/files/2024-01/2023_UNESCO-TTF_GlobalReportTeachersHighlights_ES.pdf)
- UNESCO. (2024). Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2023: Tecnología en la educación: ¿una herramienta en los términos de quién? GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/NEDS2300>
- Urteaga, I., Siri, L., y Garófalo, G. (2020). Predicción temprana de deserción mediante aprendizaje automático en cursos profesionales en línea. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 147. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26356>
- van Kerkoerle, T., Pape, L., Ekramnia, M., Feng, X., Tasserie, J., Dupont, M.,... & Dehaene-Lambertz, G. (2025). Brain areas for reversible symbolic reference, a potential singularity of the human brain. *eLife*, 12, RP87380. <https://doi.org/10.7554/eLife.87380.3>
- Vidal-Moruno, M. (2024). Neurodidáctica como estrategia de aprendizaje: Un enfoque desde las Neurociencias. *Revista Ciencia & Sociedad*, 4(3), 193-210. <https://orcid.org/0009-0005-6917-1902>
- Yan, C., y He, C. (2024). Problems and countermeasures: A phenomenological study of Chinese EFL supervisors' perspectives about the practicum / *Problemas y contramedidas: un estudio fenomenológico de las perspectivas de los supervisores de ILE en China sobre el programa de prácticas*. *Culture and Education: Cultura y Educación*, 36(3), 686-712. <https://doi.org/10.1177/11356405241272350>
- Yanchaluisa Chicaiza, I. M., García Varela, C. P., García Varela, M. T., y Toapanta Chango, K. E. (2024). *La Educación Básica Fundamentos, desafíos y estrategias para el desarrollo integral del estudiante*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.13937417>
- Panikkar, R. (2017). *La experiencia filosófica de la India*. Trotta
- Schmid, A. (2002). *Korea Between Empire. 1895-1919*. Columbia University Press

# DIFERENCIAS EN ANSIEDAD Y PENSAMIENTOS DISTORSIONADOS EN ESTUDIANTE UNIVERSITARIO. UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DOCENTE

---

ANDREA CASCALES MARTÍNEZ

*Universidad de Murcia*

REYES LÓPEZ LÓPEZ

*Fundación para la Formación e investigación sanitaria, Murcia*

PALOMA LÓPEZ ROS

*Universidad Miguel Hernández, Elche*

## 1. INTRODUCCIÓN

La etapa universitaria se caracteriza por ser un periodo de intensos desafíos académicos, sociales y personales que pueden afectar significativamente a la salud mental de los estudiantes. Los estudios señalan una prevalencia importante de sintomatología ansiosa en población universitaria, siendo 1 de cada 3 estudiantes los afectados con estos síntomas (Tan et al., 2023). Según el Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5), se define la ansiedad como una sensación de peligro por una amenaza futura. Los síntomas más comunes son el nerviosismo, tensión y agitación, junto con un aumento del ritmo cardíaco, hiperventilación, sudoración, temblores, debilidad y cansancio; y problemas para concentrarse y dormir (American Psychiatric Association [APA], 2013). Este conjunto de síntomas afecta de forma relevante la salud y bienestar de la población universitaria.

Así, la evidencia encuentra algunos factores de riesgo relacionados con la ansiedad, entre ellos, ser mujer, estudiar una profesión sanitaria, presentar altos niveles de estrés académico, fumar y beber de forma habitual, haber sufrido alguna experiencia adversa, contar con una mala



higiene del sueño, tener un nivel socioeconómico bajo, problemas de autoestima, hábitos inadecuados de alimentación, adicción a internet y dificultades académicas (Li et al., 2022). Por otro lado, como factores protectores ante la ansiedad, se señalan el apoyo social percibido y la sensación de autoeficacia (Niu et al., 2025). De esta forma, resulta crucial potenciar ambos para proteger y mejorar el bienestar del estudiantado universitario.

Otra variable directamente relacionada con la salud mental y la ansiedad son las distorsiones cognitivas (Mercan et al., 2023). Las distorsiones cognitivas son formas de pensar erróneas o irracionales que las personas adoptan de manera automática, y que tienden a interpretar la realidad de forma negativa o exagerada (Beck, 2011). La investigación anterior encuentra que las principales distorsiones cognitivas que afectan al estudiantado universitario son (Leiva Yanes y Zelaya Guardado, 2023):

- *La visión catastrófica*: consiste en anticipar la peor consecuencia posible de una situación, sin barajar otras alternativas. Por ejemplo, en estudiantes podría darse el siguiente pensamiento: “*Voy a suspender el examen*”, cuando aún faltan meses.
- *Los debería*: se refieren a pensamientos que representan obligaciones que se autoimpone el alumnado. Por ejemplo: “*debería estudiar más, debería ser mejor, debería sacar mejores notas...*”.
- *La falacia de la razón*: ocurre cuando la persona basa lo que piensa en lo que siente. Así, un estudiante que siente ansiedad al hablar en público podría pensar: “*Si me siento nervioso, es porque no soy capaz de hacerlo bien*” o “*Mi miedo significa que no estoy preparado*”.
- *El filtraje*: consiste en centrarse en un único aspecto negativo de la situación. Por ejemplo, el alumno saca muy buenas notas en todas las asignaturas menos en una y piensa “*Menudo desastre de notas*”, solo por una nota negativa.
- *La falacia de cambio*: considera que las cosas estarán mejor si cambian según lo esperado. De esta forma, el estudiantado

puede pensar: *“Si el profesor cambiase su forma de explicar, me enteraría mejor de las cosas”*.

- La interpretación del pensamiento: se refiere a asumir lo que los demás piensan o sienten, por ejemplo: “Mis compañeros pensarán que soy un incompetente”.
- *Las etiquetas globales*: cuando a un hecho específico y aislado, se le atribuye una característica general. Así, el alumnado puede pensar que por suspender un examen es un fracaso o un inútil.

En esta línea, otros estudios también señalan como distorsiones cognitivas muy frecuentes en población joven las relacionadas con el perfeccionismo y autoexigencia y las que dependen de la opinión de los demás (Parim et al., 2021). Este tipo de pensamientos irreales afectan gravemente a la salud del estudiantado, haciendo que aumenten sus niveles de ansiedad y depresión; y, en consecuencia, disminuya su bienestar y satisfacción con la vida (Mercan et al., 2023). Así, el profesorado puede tener un papel crucial en el fomento de pensamientos alternativos más saludables, propiciando un clima de confianza en clase, que permita a los alumnos no exigirse en exceso ni ofrecer tanta importancia a la opinión de los demás.

## 2. OBJETIVOS

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el objetivo general del presente estudio residió en analizar las distorsiones cognitivas y la ansiedad en una muestra de estudiantes de podología. Para ello, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Explorar los niveles de ansiedad en estudiantes de podología.
- Calcular la prevalencia de distorsiones cognitivas en la muestra de estudiantes.
- Analizar las diferencias según el sexo en ansiedad y distorsiones cognitivas.

- Analizar las diferencias en distorsiones cognitivas según el nivel de ansiedad del alumnado.
- Explorar las relaciones existentes entre ansiedad, distorsiones cognitivas, la edad y la nota media de los estudiantes de podología.

Como objetivo secundario, se pretende a partir de estos resultados, ofrecer estrategias de intervención al personal docente, favoreciendo que estos sepan cómo actuar ante la presencia de niveles altos de ansiedad y distorsiones cognitivas en su alumnado.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. PARTICIPANTES

La muestra estuvo formada por 89 alumnos, con una media de edad de 22 años y una desviación típica de 5.11. El 75.3% de participantes eran mujeres, la mayoría tenían la nacionalidad española (93.3%), y el resto pertenecían: dos personas a Colombia, una a Inglaterra, Holanda, Marruecos y una última con la doble nacionalidad venezolana y española.

Por otro lado, la mayoría de las personas participantes estaban solteras (96.6%) y el curso más prevalente fue el de 2º (47,2%), seguido del alumnado de 1º (23,6%) y 2º y 3º (14.6%, cada curso).

La nota media de la muestra fue de 6.90 puntos con una desviación típica de 0.83. Así, la nota más común en la muestra fue el “Notable bajo” (39.3%), seguido del “Bien” (35.9%), después el “Notable alto” (7.9%), y finalmente el “Suficiente” y el “Sobresaliente” (3.4%, cada uno). Las características sociodemográficas y académicas de los participantes pueden consultarse en la Tabla 1.

**TABLA 1.** *Variables sociodemográficas y académicas de la muestra*

| Variable | N  | %     |
|----------|----|-------|
| Sexo     |    |       |
| Hombre   | 22 | 24.7% |
| Mujer    | 67 | 75.3% |

|                       |    |       |
|-----------------------|----|-------|
| Nacionalidad          |    |       |
| Española              | 83 | 93.3% |
| Colombiana            | 2  | 2.2%  |
| Británica             | 1  | 1.1%  |
| Holandesa             | 1  | 1.1%  |
| Marroquí              | 1  | 1.1%  |
| Venezolana y española | 1  | 1.1%  |
| Situación personal    |    |       |
| Soltero               | 86 | 96.6% |
| Casado                | 3  | 3.4%  |
| Curso                 |    |       |
| 1º                    | 21 | 23.6% |
| 2º                    | 42 | 47.2% |
| 3º                    | 13 | 14.6% |
| 4º                    | 13 | 14.6% |
| Nota media            |    |       |
| Suficiente            | 3  | 3.4%  |
| Bien                  | 32 | 35.9% |
| Notable bajo          | 35 | 39.3% |
| Notable alto          | 7  | 7.9%  |
| Sobresaliente         | 3  | 3.4%  |
| Datos perdidos        | 9  | 10.1% |
| Ansiedad              |    |       |
| Nula                  | 30 | 33.7% |
| Leve                  | 37 | 41.6% |
| Moderada              | 13 | 14.6% |
| Severa                | 9  | 10.1% |

### 3.2. PROCEDIMIENTO

Se realizó un estudio transversal descriptivo-comparativo con una muestra de estudiantes universitarios/as del grado de podología de la Universidad Miguel Hernandez (UMH). Se invitó a participar a los estudiantes de forma voluntaria. Estos rellenaron un consentimiento informado y fueron avisados acerca de las características y alcance del estudio. Así, el presente trabajo cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la UMH, con código: DCC.PLR.241122.

Se administró un cuestionario informatizado que incluía preguntas sobre variables sociodemográficas (edad, sexo, situación personal, nacionalidad), y académicas (nota media y curso). Además, se incluyó el Cuestionario de Distorsiones Cognitivas (DAS-R) y la Escala de Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7).

### 3.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

#### 3.3.1. Cuestionario de Distorsiones Cognitivas (DAS-R)

El DAS-R es un instrumento diseñado para evaluar actitudes disfuncionales o distorsiones cognitivas asociadas con la predisposición o tendencia a desarrollar trastornos del estado de ánimo. Esta versión fue elaborada por de Graaf et al. (2009), a partir de la versión original de Weissman y Beck en 1978. Consta de 17 ítems, divididos en dos subescalas: Perfeccionismo y Dependencia. La primera, hace referencia a pensamientos sobre el logro personal, la autoexigencia y la validación a través del éxito. La dependencia, se refiere a la necesidad de aprobación, aceptación o afecto de los demás.

El formato de respuesta es tipo Likert con 7 niveles que van desde 1 “*Totalmente en desacuerdo*” hasta 7 “*Totalmente de acuerdo*”. La corrección e interpretación es muy sencilla, siendo a mayor puntuación en general, mayor grado de actitudes o esquemas disfuncionales.

En cuanto a la fiabilidad y validez Ruiz et al. (2016) encontraron una buena consistencia interna ( $\alpha = 0.91$ ) y validez discriminante y convergente.

#### Escala de Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7)

El GAD-7 es una escala desarrollada por Spitzer et al. (2006) para medir la presencia y gravedad de los síntomas de ansiedad generalizada. Consta de 7 ítems, que evalúan la frecuencia de sintomatología ansiosa durante las últimas dos semanas. Se puntúa en una escala Likert que va desde 0 “*Nunca*” hasta 3 “*Casi todos los días*”. De esta forma, el rango de puntuaciones va de 0 a 21. Los puntos de corte recomendados son: 5 (ansiedad leve), 10 (ansiedad moderada) y 15 (ansiedad grave).

En cuanto a sus propiedades psicométricas, la versión española, elaborada por García-Campayo et al. (2010), encuentran una alta consistencia interna, con un alfa de Cronbach de 0.90 y una adecuada validez convergente.

### 3.4. ANÁLISIS DE DATOS

Tras la recogida de datos, estos se arrojaron a una base de datos para ser analizados. Los análisis fueron realizados con el programa Jamovi.

Se estimó el tamaño muestral necesario con JPower, considerando que necesitaríamos un tamaño de muestra de 84 participantes para detectar de forma fiable (con una probabilidad superior a 0.95) un tamaño del efecto de  $\delta \geq 0,4$ , suponiendo un criterio de detección de dos caras que permita una tasa máxima de error de tipo I de  $\alpha = 0.05$ .

En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos y de frecuencia de todas las variables presentadas. A continuación, se realizaron la prueba de normalidad y homogeneidad de varianzas, saliendo estos significativos, por lo que se decidió utilizar estadísticos no paramétricos. Para el cálculo de las diferencias existentes según el sexo se realizó una prueba U de Mann-Whitney y se calculó el tamaño del efecto con la correlación biserial por rangos ( $r_{rb}$ ).

Para el análisis de las diferencias según el nivel de ansiedad se llevó a cabo una prueba Kruskal-Wallis y se realizaron las comparaciones por pares Dwass-Steel-Critchlow-Fligner. También se calcularon los tamaños del efecto correspondientes.

Finalmente, se realizó una matriz de correlaciones, en la que se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson y el nivel de significación.

#### 4. RESULTADOS

En la Tabla 2 observamos los niveles de ansiedad en la muestra de estudiantes de podología. Estos son bastante elevados, considerando que el 66,3% del alumnado presenta síntomas de ansiedad relevantes, siendo el 41.6% leves, el 14.6% moderados y el 10.1% severos.

Por otro lado, en la Tabla 2 encontramos la prevalencia de distorsiones cognitivas, referidas a pensamientos irreales relacionados con el perfeccionismo y la dependencia de los demás. Así, observamos ciertos pensamientos alarmantes como *“Es difícil ser feliz si no se es atractivo, inteligente, rico y creativo”*, siendo compartido por el 33.7% del estudiantado. También llama la atención la distorsión cognitiva de *“Si no hago siempre las cosas bien, la gente no me respetará”*, compartida por el 30.3% de las personas participantes. Esto nos indica un elevado

perfeccionismo en los estudiantes de podología, que puede llevarlos a exigirse en exceso.

Por otro lado, de las distorsiones cognitivas relacionadas con la dependencia, destaca “*Es horrible recibir la censura de personas importantes para uno*”, la cual comparte más de la mitad del alumnado (57.2%). Además, sobresale el pensamiento “*Si uno no tiene otras personas en las que confiar, está destinado a estar triste*” presente en el 31,4% del estudiantado. Estos datos también nos indican la presencia de una alta dependencia de la opinión externa en estudiantes de podología.

**TABLA 2.** Prevalencia y niveles de distorsiones cognitivas

| Distorsiones cognitivas                                                                    | N  | %     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| <b>Perfeccionismo</b>                                                                      |    |       |
| Es difícil ser feliz si no se es atractivo, inteligente, rico y creativo                   | 30 | 33.7% |
| Si no hago siempre las cosas bien, la gente no me respetará                                | 27 | 30.3% |
| Si una persona pide ayuda, es señal de debilidad                                           | 4  | 4.4%  |
| Si no hago las cosas tan bien como los demás, eso significa que soy una persona inferior   | 11 | 22.5% |
| Si fracaso en mi trabajo seré un fracaso como persona                                      | 13 | 14.6% |
| Si no puedo hacer bien una cosa, es mejor no hacerla                                       | 12 | 13.5% |
| Si alguien no está de acuerdo conmigo, eso probablemente indica que no le agrado           | 8  | 5.6%  |
| Si fracaso en parte, eso lo considero tan malo como ser un completo fracaso                | 12 | 13.4% |
| Si los demás saben cómo eres realmente, te considerarán menos                              | 5  | 5.6%  |
| Para ser una persona valiosa debo destacar de verdad por lo menos en un aspecto importante | 22 | 24.7% |
| Hacer una pregunta me hace parecer inferior                                                | 4  | 4.4%  |
| <b>Dependencia</b>                                                                         |    |       |
| Mi valor como persona depende en gran medida de lo que los demás opinen de mí              | 8  | 9.0%  |
| Es horrible recibir la censura de personas importantes para uno                            | 51 | 57.2% |
| Si uno no tiene otras personas en las que confiar, está destinado a estar triste           | 28 | 31.4% |
| Si desagradas a los demás no puedes ser feliz                                              | 16 | 17.9% |
| Mi felicidad depende más de los demás que de mí                                            | 8  | 9.0%  |
| Es muy importante lo que otras personas piensan sobre mí                                   | 18 | 20.3% |

En cuanto a las diferencias según el sexo, podemos observar los resultados en la Tabla 3. Estos indican que existen diferencias significativas en el nivel de perfeccionismo entre hombres y mujeres ( $p<0.05$ ). En este caso, son los hombres los que presentan mayores niveles de distorsiones cognitivas relacionadas con el perfeccionismo. Además, el tamaño del efecto es moderado, indicando una adecuada significación práctica ( $r^2=0.298$ ).

Por otro lado, no se encuentran diferencias significativas en las variables de Dependencia ( $p=0.413$ ) y Ansiedad ( $p=0.916$ ). Igualmente, los tamaños del efecto resultan insignificantes ( $r_{rb}=0.117$  y  $r_{rb}=0.016$ , respectivamente).

**TABLA 3.** *Diferencias según el sexo*

| Variable                | Hombre      | Mujer       | U de Mann-Whitney | p     | r rb  |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------------|-------|-------|
|                         | M (SD)      | M (SD)      |                   |       |       |
| Distorsiones cognitivas |             |             |                   |       |       |
| Perfeccionismo          | 2.68 (0.97) | 2.28 (1.91) | 518               | 0.037 | 0.298 |
| Dependencia             | 3.11 (1.26) | 2.90 (1.37) | 651               | 0.413 | 0.117 |
| Ansiedad                | 6.50 (3.14) | 7.24 (5.09) | 729               | 0.916 | 0.016 |

En la Tabla 4, podemos analizar las diferencias existentes en distorsiones cognitivas dependiendo del nivel de ansiedad del estudiantado. Así, encontramos diferencias significativas tanto en Perfeccionismo ( $\chi^2 = 15.5$ ;  $p<0.001$ ), como en Dependencia ( $\chi^2 = 15.8$ ;  $p<0.001$ ). El tamaño del efecto es pequeño, disminuyendo la significación práctica ( $\epsilon^2=0.18$ ). Sin embargo, los análisis de comparación post hoc nos muestran que existen diferencias significativas entre los alumnos que no presentan ansiedad y los que sí la presentan en algún grado. De esta forma, los alumnos con mayores niveles de ansiedad son los que presentan mayor nivel de distorsiones cognitivas.

**TABLA 4.** *Diferencias según los niveles de ansiedad*

| Variable                | No Ansiedad | Ansiedad leve | Ansiedad moderada | Ansiedad severa | Kruskal-Wallis |              |             |
|-------------------------|-------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------|--------------|-------------|
|                         | M (SD)      | M (SD)        | M (SD)            | M (SD)          | $\chi^2$       | $\epsilon^2$ | Post hoc    |
| Distorsiones cognitivas |             |               |                   |                 |                |              |             |
| Perfeccionismo          | 1.79 (0.71) | 2.48(1.11)    | 2.86(3.27)        | 3.21(2.91)      | 15.5*          | 0.18         | NA-AL/AM/AS |
| Dependencia             | 2.21 (0.92) | 3..19(1.41)   | 3.41(1.20)        | 3.80(1.45)      | 15.8*          | 0.18         | NA-AL/AM/AS |

\* $p<0.001$ ; NA= No Ansiedad, AL= Ansiedad Leve, AM= Ansiedad Moderada, y AS= Ansiedad Severa



Finalmente, en la Tabla 5 se encuentra el análisis de correlación entre las distorsiones cognitivas, la ansiedad, la nota media y la edad. Esta muestra que existe una relación positiva significativa entre el perfeccionismo y la dependencia ( $r=0.80$ ;  $p<0.001$ ), el perfeccionismo y la ansiedad ( $r=0.40$ ;  $p<0.001$ ), la ansiedad y la dependencia ( $r=0.40$ ;  $p<0.001$ ); y la ansiedad y la edad ( $r=0.26$ ;  $p<0.05$ ). Por otro lado, se encuentra una relación significativa negativa entre el perfeccionismo y la edad ( $r=-0.21$ ;  $p<0.05$ ), y la dependencia y la edad ( $r=-0.21$ ;  $p<0.05$ ). Así, cuanto mayor es la edad, menores son las distorsiones cognitivas.

**TABLA 5.** *Correlaciones entre ansiedad, distorsiones cognitivas, edad y nota media.*

|                | Perfeccionismo | Dependencia | Ansiedad | Nota media | Edad |
|----------------|----------------|-------------|----------|------------|------|
| Perfeccionismo | -              |             |          |            |      |
| Dependencia    | 0.80**         | -           |          |            |      |
| Ansiedad       | 0.40**         | 0.40**      | -        |            |      |
| Nota media     | 0.15           | 0.10        | 0.26*    | -          |      |
| Edad           | -0.21*         | -0.21*      | 0.07     | -0.10      | -    |

\*\* $p<0.001$ ; \* $p<0.05$

### 5. DISCUSIÓN

El objetivo general del presente trabajo consistió en analizar los niveles de ansiedad y distorsiones cognitivas del alumnado de podología. Así, nuestros resultados muestran que los niveles de ansiedad son bastante elevados en el estudiantado, presentando 2 de cada 3 estudiantes síntomas de ansiedad. Esto es congruente con estudios anteriores que arrojan niveles similares de ansiedad en estudiantado universitario de profesiones sanitarias (Fernández et al., 2021). A este respecto, la evidencia señala que algunos factores importantes relacionados con esta ansiedad son la sobrecarga académica, la soledad no deseada y el uso excesivo de las redes sociales. Así, se pone de manifiesto la necesidad de apoyo al alumnado, el cual presenta un malestar significativo y cuenta con factores de riesgo sobre los que intervenir (Ministerio de Universidades y el Ministerio de Sanidad, 2023).

Por otro lado, las distorsiones cognitivas también están bastante presentes en el alumnado de podología. Así, nuestros resultados indican una presencia elevada de pensamientos irreales que pueden producir malestar en el estudiantado. Otros estudios también encuentran una alta presencia de distorsiones cognitivas en alumnado universitario, señalando la visión catastrófica, el razonamiento emocional y la falacia de recompensa, como de las más presentes (Oñate Porras et al., 2023). Así, la visión catastrófica se refiere a pensamientos negativos y extremos sobre el futuro. En el razonamiento emocional, el estudiantado piensa que si se siente de una determinada manera (como un inútil, un fracaso, o un perdedor...) es porque esto es una realidad. Por último, en la falacia de la recompensa, se justifica estar esforzándose y sufriendo actualmente por una recompensa futura. Sin embargo, a veces, no todo depende del esfuerzo del propio estudiante (Medina Ayala y Jaramillo Jiménez, 2023).

En cuanto a las diferencias según el sexo, nuestros resultados encuentran que los hombres presentan mayores niveles de distorsiones cognitivas relacionadas con el perfeccionismo, y aunque el resto de las diferencias no son significativas, se observa una tendencia de los chicos a presentar más distorsiones cognitivas relacionadas con la dependencia, lo cual podría vincularse con dificultades para expresar necesidades emocionales o pedir ayuda. Sin embargo, los niveles de ansiedad son mayores en las chicas, lo que es respaldado por estudios anteriores, que señalan ser mujer como un factor de riesgo ante la sintomatología ansiosa (Li et al., 2022).

Otras investigaciones señalan resultados contradictorios. Por un lado, investigaciones anteriores respaldan la mayor presencia de ansiedad en las mujeres (Rahmawati et al., 2024), siendo coherente con la mayor presión que lleva asociado el género femenino a nivel histórico y socio-cultural. Por otro lado, otros estudios no encuentran diferencias entre hombres y mujeres, sino que ponen el foco de riesgo en ser estudiante universitario, independientemente del género (del Pino y Matud, 2024). Otras investigaciones indican que ambos géneros presentan malestar, siendo diferencial la forma de expresar este, mientras las mujeres tienden a presentar sintomatología internalizante, los hombres parecen presentar más problemas externalizantes (de Velde et al., 2023). En definitiva, más investigación es necesaria para entender la complejidad de

las diferencias de género, las cuales podrían variar dependiendo de las particularidades de cada población.

También se analizaron las diferencias según el nivel de ansiedad, encontrando que existen diferencias significativas entre el alumnado que presenta sintomatología ansiosa y el que no. Esto es coherente con la bibliografía anterior que indica que aquellas personas que presentan distorsiones cognitivas tienden a desarrollar mayores niveles de ansiedad y depresión (Mercan et al., 2023).

Por último, se encontró una asociación entre las diferentes variables estudiadas. Por un lado, se asociaron mayores niveles de ansiedad a notas medias más altas. Esto podría indicar que, en algunas situaciones, niveles moderados de ansiedad pueden ser beneficiosos para el rendimiento académico del estudiantado. Sin embargo, hay que ser cautelosos con esta interpretación, pues otros estudios señalan la ansiedad como un factor perjudicial para el rendimiento académico, afectando a la atención y la memoria (Gutiérrez Calvo y Averó, 2023; Quizinga Molina et al., 2023).

Por otro lado, también se encontró una asociación entre la edad y las distorsiones cognitivas. Encontrando que, a menor edad, los pensamientos perfeccionistas y relacionados con la dependencia eran mayores. Esto coincide con la bibliografía anterior, que señala una mayor tendencia perfeccionista en el estudiantado universitario más joven (Ynouye Onaga, 2022). Además, este mismo autor, asocia esta mayor presencia de distorsiones cognitivas en el alumnado con peores estrategias de gestión emocional, recurriendo muchos estudiantes a la rumiación y autoculpa. En cuanto a la dependencia, también se señala que el estudiantado más joven podría sufrir una mayor presión social, lo que le llevaría a exigirse en mayor medida (Aguilar Durán, 2021).

En definitiva, los resultados de este estudio contribuyen a conocer en mayor profundidad sobre la salud mental del estudiantado universitario de profesiones sanitarias. Permitiendo detectar las distorsiones cognitivas como un factor de riesgo sobre el que se puede intervenir, así como aportando información sobre cómo se pueden relacionar diferentes variables personales y académicas con la ansiedad del alumnado.

A pesar de los resultados prometedores de nuestro estudio, este no está exento de limitaciones, se trata de una muestra pequeña y muy

específica, por lo que los resultados no son generalizables a otras poblaciones de estudiantes. Por ello, sería interesante que futuras investigaciones replicasen estos resultados en otras muestras más representativas, que permitieran analizar las diferencias entre distintas carreras. Aun así, el presente trabajo ofrece información valiosa sobre la salud de estudiantes universitarios/as y variables que pueden influir en esta. El personal docente debe atender a estas variables de riesgo y protectoras, incorporando este conocimiento a su docencia. En esta línea, se recomiendan a continuación algunas actuaciones que pretenden disminuir los niveles de distorsiones cognitivas y ansiedad del alumnado.

### 5.1. PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN DOCENTE

Los docentes pueden jugar un papel fundamental en la prevención y mitigación de distorsiones cognitivas en sus estudiantes, ya que muchas de estas creencias se forman o refuerzan en contextos de evaluación, exigencia o comparación. Algunas estrategias útiles que los docentes podrían aplicar son:

- Fomentar el pensamiento crítico sobre los propios pensamientos, incluyendo espacios de reflexión o ejercicios donde los alumnos analicen sus pensamientos después de un examen, presentación o actividad estresante.
- Validar las emociones del alumnado, sin reforzar las distorsiones. Por ejemplo, en lugar de decir “No te preocupes, no es para tanto”, decir “Entiendo que estéis agobiados, pero una nota no define vuestro valor ni vuestra capacidad”.
- Poner el foco en el proceso y no en el resultado, reforzando el esfuerzo y la constancia, más que las calificaciones. Por ejemplo, al corregir trabajos, resaltar las mejoras respecto al anterior y no sólo los errores.
- Llevar cuidado con el lenguaje, evitar frases como “Deberían haber sabido esto” o “Eso es básico”, y en su lugar usar expresiones que fomenten la confianza. Por ejemplo, “Esto puede ser difícil al principio, pero con práctica lo entenderán” o “Todos aprendemos a diferentes ritmos”.

- Diseñar evaluaciones que reduzcan el miedo al error, incorporando evaluaciones formativas o autoevaluaciones en las que el error sea una oportunidad de aprendizaje y no un castigo. Así, se podría permitir rehacer un trabajo al alumnado con retroalimentación o dar puntuación por el proceso reflexivo, no solo por la respuesta correcta.
- Fomentar la colaboración en lugar de la competencia, promoviendo actividades cooperativas en lugar de comparaciones entre estudiantes, que podrían alimentar pensamientos del tipo: “debería ser como...”.
- Estar atentos a señales de distorsiones cognitivas recurrentes en el alumnado. Observar si hay estudiantes que constantemente se desvalorizan, evitan participar o tienen respuestas desproporcionadas al error.

En definitiva, se trata de tener una actitud de comprensión y cuidado hacia el alumnado, promoviendo que este se sienta seguro y con confianza para enfrentarse a las diferentes situaciones académicas. De esta forma, el personal docente no solo mejorará el bienestar y salud del estudiantado, sino que también aumentará la motivación de este por las tareas académicas, lo que influirá en su rendimiento académico de forma positiva y hará que las lecciones sean más beneficiosas no solo para el propio alumnado, sino también para el personal docente que imparte las lecciones.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Durán, L. A. (2020). Perfeccionismo y vida académica: un estudio correlacional en estudiantes de psicología. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 13(2), 87–98. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.13209>.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Publishing.
- Beck, J. S. (2011). *Cognitive behavior therapy: Basics and beyond* (2nd ed.). The Guilford Press.
- de Graaf, L. E., Roelofs, J. y Huibers, M. J. H. (2009). Measuring dysfunctional attitudes in the general population: The dysfunctional attitude scale (form A) Revised. *Cognitive Therapy and Research*, 33, 345–355 (2009). <https://doi.org/10.1007/s10608-009-9229-y>.

- del Pino, M. J. y Matud, M. P. (2024). Stress, mental symptoms and well-being in students: A gender analysis. *Frontiers in Psychology, 15*, 1492324. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1492324>PubMed+2PMC+2Frontiers+2
- Fernández Martínez, M., García Caballero, I., Portero de la Cruz, S. y Cebrino Cruz, J. (2021). Nivel de ansiedad en estudiantes universitarios. *NURE Investigación, (112)*, 1–7.
- García-Campayo, J., Zamorano, E., Ruiz, M. A., Pérez-Páramo, M., López-Gómez, V., y Rejas, J. (2010). The assessment of generalized anxiety disorder: Psychometric validation of the Spanish version of the self-administered GAD-7 scale in daily medical practice. *Health and Quality of Life Outcomes, 8*, 8. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-8>.
- Gutiérrez Calvo, M. y Averó, P. (2023). Relación entre el nivel de ansiedad y rendimiento académico en estudiantes de enfermería. *Revista de Investigación en Psicología, 26*(1), 45–60. <https://doi.org/10.14482/INDES.30.1.303.661>.
- Leiva Yanes, J. O., y Zelaya Guardado, V. O. (2023). Distorsiones cognitivas y esquemas disfuncionales tempranos en estudiantes universitarios de psicología en Honduras. *Paradigma, 30*(49), 29–52. <https://doi.org/10.5377/paradigma.v30i49.16306>
- Li, W., Zhao, Z., Chen, D., Peng, Y., y Lu, Z. (2022). Prevalence and associated factors of depression and anxiety symptoms among college students: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry, 63*, 1222–1230. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13606>.
- Medina Ayala, M. D. y Jaramillo Jiménez, E. I. (2023). *Distorsiones cognitivas y ansiedad en estudiantes de la carrera de Derecho de la Universidad Nacional de Loja, periodo 2022* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital UNL. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26359>
- Mercan, N., Bulut, M., y Yüksel, Ç. (2023). Investigación de la relación entre las distorsiones cognitivas y la expresión emocional, la ansiedad y la depresión. *Current Psychology, 42*, 2176–2185. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-02251-z>.
- Ministerio de Universidades y Ministerio de Sanidad. (2023). *La salud mental en el estudiantado de las universidades españolas*. [https://www.ciencia.gob.es/dam/jcr%3A0de3e888-9c3d-4746-9067-e16fc2f3a4e9/Estudio\\_SaludMentalEstudiantado\\_jul2023.pdf](https://www.ciencia.gob.es/dam/jcr%3A0de3e888-9c3d-4746-9067-e16fc2f3a4e9/Estudio_SaludMentalEstudiantado_jul2023.pdf)
- Niu, C., Jiang, Y., Li, Y., Wang, X., Zhao, H., Cheng, Z., Li, X., Zhang, X., Liu, Z., Yu, X., y Peng, Y. (2025). Análisis de redes sobre la heterogeneidad y los factores de riesgo y protección asociados a la depresión y la ansiedad en estudiantes universitarios. *Scientific Reports, 15*, 6699. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-91025-9>.

- Oñate Porras, J. F., Placencia Galeano, A. C., Muñoz Vaca, M. C., & Pesantez Pazmiño, I. N. (2023). Distorsiones cognitivas en estudiantes universitarios en el año 2023. *Polo del Conocimiento*.  
<https://doi.org/10.23857/pc.v8i8>.
- Parim, K. N., Erensoy, H., y Lus, M G. (2020). Dysfunctional attitudes, automatic thoughts and anxiety symptoms among Turkish youth: Results from a pilot study. *Annals of Medical Research*, 27(4), 1113-1120.  
<https://doi.org/10.5455/annalsmedres.2019.12.883>.
- Quizinga Molina, I. N., Márquez Caro, O. J., Michca Maguiña, M. H. M. y Córdor Surichaqui, E. E. (2023). Ansiedad, autoestima y hábitos de estudio en relación al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 1-15.  
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.904>
- Rahmawati, E. M., Ahman, A., Setiawati, S., Rukman, Z. H. y Rahayu, D. D. (2023). Academic anxiety among college students reviewed from gender, age, and academic year perspective. *G-Couns: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 9(1), 1-10. <https://doi.org/10.31316/gcouns.v9i1.612>.
- Ruiz, F. J., Suárez-Falcón, J. C., Riaño-Hernández, D., y García-Martín, M. B. (2016). Factor structure and psychometric properties of the Spanish version of the Dysfunctional Attitude Scale-Revised in Colombian college students. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48(1), 1-9.  
<https://doi.org/10.1016/j.rlp.2015.09.001>.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. W., Löwe, B., (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092-1097.
- Tan, G. X. D., Soh, X. C., Hartanto, A., Goh, A. Y. H., y Majeed, N. M. (2023). Prevalence of anxiety in college and university students: An umbrella review. *Journal of Affective Disorders Reports*, 14, 100658.  
<https://doi.org/10.1016/j.jadr.2023.100658>.
- Van de Velde, S., De Cuyper, A., De Kort, L., Jacobs, K., Somogyi, N., Tholen, R., Van Eekert, N. y Buffel, V. (2023). Comparación internacional de las diferencias de género en salud mental entre estudiantes de educación superior durante la primera ola de la pandemia de COVID-19: un diseño multinivel. *Archives of Public Health*, 81, 211.  
<https://doi.org/10.1186/s13690-023-01211-2>.
- Ynouye Onaga, A. (2022). *Dimensiones del perfeccionismo y regulación emocional en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/21522>.

## ¿QUÉ HACEN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS PARA MANEJAR EL ESTRÉS? EL IMPACTO DE SUS ESTRATEGIAS EN LA ANSIEDAD

---

REYES LÓPEZ LÓPEZ

*Universidad de Murcia*

PALOMA LÓPEZ ROS

*Universidad Miguel Hernández*

ANDREA CASCALES MARTÍNEZ

*Universidad de Murcia*

### 1. INTRODUCCIÓN

El afrontamiento es un patrón variable de pensamientos, emociones y conductas a través del cual una persona intenta manejar demandas específicas externas y/o internas, generadas por una situación estresante que excede sus recursos (Lazarus, 1993; Lazarus y Folkman, 1986; Yousif et al., 2022). Tradicionalmente, estas estrategias se han agrupado en dos categorías: (a) centradas en el problema, es decir, acciones dirigidas a eliminar o reducir el impacto del estresor (afrontamiento activo, planificación, replanteamiento positivo y aceptación); y (b) centradas en la emoción, es decir, acciones dirigidas a prevenir o reducir el malestar emocional o la incomodidad causada por una situación estresante (apoyo instrumental, apoyo emocional, autoculpabilización, desahogo y religión) (Lazarus, 1993; Lazarus y Folkman, 1986). Sin embargo, Endler y Parker (1994) sugirieron una tercera categoría, denominada estrategias de afrontamiento centradas en la evitación, que engloba las acciones dirigidas a evitar las situaciones estresantes mediante técnicas de distracción (desvinculación conductual, negación, consumo de sustancias, autodistracción y humor).

Carver et al. (1989) recoge las estrategias de afrontamiento que las personas emplean frente a situaciones estresantes, agrupándose en varias



categorías: centradas en el problema, cognitivas, emocionales, de evitación, espirituales y humorísticas. Por un lado, las estrategias centradas en el problema implican acciones dirigidas a manejar o modificar la fuente del estrés. Incluyen el afrontamiento activo, la planificación y la búsqueda de apoyo instrumental. El afrontamiento activo se refiere a tomar medidas directas para eliminar o reducir el estresor. La planificación implica pensar en cómo afrontar el estresor y desarrollar un plan de acción. La búsqueda de apoyo instrumental consiste en obtener consejo, asistencia o información. Estas estrategias se han asociado con resultados positivos en la adaptación al estrés (Carver et al., 1989).

Por otro lado, las estrategias cognitivas se centran en cambiar la forma en que se percibe el estresor. Incluyen la reinterpretación positiva, la aceptación y la auto-culpabilización. La reinterpretación positiva implica encontrar aspectos positivos en la situación estresante. La aceptación se refiere a reconocer la realidad de la situación y aprender a vivir con ella. La auto-culpabilización, aunque puede ser adaptativa en ciertos contextos al fomentar la responsabilidad personal, en exceso puede ser perjudicial.

Las estrategias emocionales buscan manejar las emociones negativas asociadas al estrés, e incluyen la búsqueda de apoyo emocional y el desahogo emocional. La búsqueda de apoyo emocional implica obtener comprensión y consuelo de otros, mientras que el desahogo emocional hace referencia a expresar emociones negativas, como la ira o la frustración. Si bien estas estrategias pueden proporcionar alivio temporal, su efectividad a largo plazo puede variar (Carver et al., 1989).

Otras estrategias son aquellas referentes a la evitación, las cuales implican alejarse del estresor o de las emociones asociadas. Incluyen la negación, la desconexión conductual, la autodistracción y el uso de sustancias. La negación es rechazar la realidad del estresor. La desconexión conductual hace referencia a acciones que llevan a la evasión directa para afrontar el estresor. La autodistracción consiste en involucrarse en otras actividades para evitar pensar en el estresor. El uso de sustancias se refiere al consumo de alcohol o drogas para aliviar el estrés. Estas estrategias suelen considerarse desadaptativas y se han asociado con resultados negativos en la salud mental (Carver et al., 1989).

Otra estrategia de afrontamiento reportada en la literatura es la estrategia espiritual, donde se recurre a la religión o la espiritualidad para afrontar el estrés. Puede proporcionar un sentido de propósito y apoyo emocional, especialmente en poblaciones donde la religión es una parte integral de la vida, si bien su efectividad dependerá del contexto cultural y personal (Carver et al., 1989).

Por último, se puede emplear el humor como para lidiar con situaciones estresantes, lo cual puede ayudar a reducir la tensión emocional y promover una perspectiva más positiva. No obstante, su efectividad puede variar según la naturaleza del estresor y las características individuales (Carver et al., 1989). Comprender cada una de estas estrategias y su efectividad puede ser fundamental para desarrollar intervenciones que promuevan el afrontamiento adaptativo, especialmente en contextos como el universitario, donde los estudiantes enfrentan múltiples fuentes de estrés.

En estudiantes universitarios, las estrategias de afrontamiento son aquellos mecanismos que llevan a cabo para gestionar los factores de estrés asociados a la enseñanza superior. Estas estrategias son esenciales, ya que pueden influir directamente en la salud mental y el rendimiento académico de los estudiantes (Freire et al., 2020; He, 2023). Diversos estudios señalan que unas estrategias de afrontamiento eficaces pueden aumentar la resiliencia, mejorar el bienestar psicológico y conducir a mejores resultados académicos, lo que hace que la exploración de estas estrategias sea especialmente relevante para los educadores y los profesionales de la salud mental (Morgan et al., 2021; Waterhouse y Samra, 2025).

Las estrategias de afrontamiento se ven influenciadas por factores como los rasgos individuales, los sistemas de apoyo social y el contexto. Por ejemplo, los estudiantes con mayor capacidad de gestión emocional tienden a utilizar estrategias de afrontamiento más eficaces en comparación con los que tienen menor capacidad de regulación emocional (Babicka-Wirkus et al., 2021; Barbayannis et al., 2022). Además, el apoyo social puede actuar como amortiguador del estrés, mientras que los factores externos (por ejemplo, una pandemia, conflictos sociales o dificultades económicas) pueden aumentar la dependencia de ciertos mecanismos de afrontamiento (Stallman et al., 2022). Asimismo, cuando la situación externa está fuera de su control, tienden a apoyarse

más en estrategias orientadas a las emociones (como llorar, distraerse, o evitar el problema), en lugar de soluciones prácticas (como planificar o buscar ayuda) (Stallman et al., 2022).

Surgen controversias en torno a la eficacia de determinadas estrategias de afrontamiento, ya que algunos métodos pueden ser desadaptativos. Por ejemplo, las estrategias de evitación o distracción, aunque proporcionan un alivio temporal, pueden exacerbar el estrés y provocar resultados negativos para la salud mental si se recurre a ellas en exceso (Jirjees et al., 2024). Esto es de vital importancia considerando que la eficacia de las distintas estrategias de afrontamiento influye directamente en la salud mental de los estudiantes. Los estudios han demostrado que la adopción de estrategias de afrontamiento constructivas se correlaciona con mejores resultados de salud mental, mientras que las estrategias inadaptadas pueden exacerbar los sentimientos de estrés y aislamiento (Jirjees et al., 2024). Por lo tanto, fomentar una amplia gama de opciones de afrontamiento, incluido el desarrollo de habilidades y el apoyo emocional, es esencial para promover la resiliencia entre los estudiantes durante los momentos difíciles.

A medida que las universidades se esfuerzan por mejorar el bienestar de los estudiantes, comprender y promover las estrategias de afrontamiento adaptativas es fundamental para abordar las necesidades de salud mental de su población estudiantil y fomentar entornos que conduzcan tanto al éxito académico como a la resiliencia emocional. Por ello, el objetivo principal de este trabajo es explorar la relación entre el uso de estrategias de afrontamiento, la ansiedad y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, con el fin de generar propuestas educativas que fomenten el bienestar emocional desde la docencia

### 3. METODOLOGÍA

La muestra total constó de 89 estudiantes de podología, de los cuales 67 fueron mujeres (75.3%). La mayoría eran de nacionalidad española ( $n=83$ ; 93.3%). La muestra comprendía las siguientes submuestras: estudiantes universitarios de primer curso de Podología ( $n = 21$ ; edad media = 21.0; DT = 5.39), de segundo curso de Podología ( $n = 42$ ; edad

media = 21.6; DT = 5.37), de tercer curso de Podología (n = 13; edad media = 22.8; DT = 4.97), y de cuarto curso de Podología (n = 13; edad media = 23.7; DT = 3.75).

**TABLA 1.** *Variables sociodemográficas de la muestra de estudiantes de podología*

| Variables     | n  | %    |
|---------------|----|------|
| Sexo          |    |      |
| Hombre        | 22 | 24.7 |
| Mujer         | 67 | 75.3 |
| Edad          |    |      |
| <25           | 74 | 87.1 |
| 25-30         | 7  | 8.2  |
| >30           | 4  | 4.7  |
| Nacionalidad  |    |      |
| Española      | 83 | 93.3 |
| Holandesa     | 1  | 1.1  |
| Colombiana    | 2  | 2.2  |
| Británica     | 1  | 1.1  |
| Marroquí      | 1  | 1.1  |
| Venezolana    | 1  | 1.1  |
| Estado Civil  |    |      |
| Soltero/a     | 86 | 96.6 |
| Casado/a      | 3  | 3.4  |
| Curso         |    |      |
| 1º            | 21 | 23.6 |
| 2º            | 42 | 47.2 |
| 3º            | 13 | 14.6 |
| 4º            | 13 | 14.6 |
| Nota media    |    |      |
| Aprobado      | 3  | 3.8  |
| Bien          | 32 | 40.0 |
| Notable       | 42 | 52.5 |
| Sobresaliente | 3  | 3.8  |

Fuente: elaboración propia

## 2.1. INSTRUMENTOS

### 2.1.1. Variables Sociodemográficas

Se utilizó un protocolo de 59 ítems que incluía 7 ítems evaluando las variables sociodemográficas antes mencionadas (como edad, sexo,

estado civil), y otras escalas para medir ansiedad, distorsiones cognitivas y estrategias de afrontamiento.

### 2.1.2. Estrategias de afrontamiento

Para medir las estrategias de afrontamiento se administró el Cuestionario Brief COPE (Carver, 1997), en su adaptación a población española de Crespo y Cruzado (1997). Esta herramienta consta de 28 ítems que van de 1 (nunca) a 4 (siempre). Dichos ítems pueden clasificarse en 14 subescalas, las cuales se organizan en 3 tipos de afrontamiento: afrontamiento de tipo activo centrado en el problema, afrontamiento de tipo activo centrado en la emoción y afrontamiento disfuncional (de evitación). El Brief COPE incluye diversas subescalas que evalúan estrategias de afrontamiento: 1) El afrontamiento activo implica tomar acciones concretas para reducir o eliminar el estresor, mientras que la planificación se centra en pensar estrategias y pasos a seguir; 2) El apoyo instrumental consiste en buscar ayuda o consejo de personas con conocimientos, y el uso de apoyo emocional implica obtener comprensión y simpatía; 3) La auto-distracción ayuda a desviar la atención mediante otras actividades, y el desahogo permite expresar el malestar emocional; 4) La desconexión conductual implica reducir o abandonar los esfuerzos para afrontar el problema, mientras que la reinterpretación positiva busca darle un sentido favorable a la situación; 5) La negación consiste en rechazar la realidad del suceso estresante, mientras que la aceptación supone asumir lo que ocurre como parte del proceso; 6) La religión se refiere a recurrir a la fe o actividades religiosas para enfrentar el estrés, y el uso de sustancias implica consumir alcohol u otras drogas para aliviar la tensión; y 7) El humor permite afrontar el estrés mediante bromas o risas, mientras que la auto-inculpación se caracteriza por culparse o criticarse por lo sucedido. Este instrumento presenta propiedades psicométricas aceptables (p. ej., consistencia interna mediante alfa de Cronbach entre 0,50 y 0,60 para 3 subescalas y mayor de 60 para todas las restantes).

### 2.1.3. Ansiedad

Para medir la sintomatología ansiosa se empleó el cuestionario Generalized Anxiety Disorder (GAD-7), originalmente desarrollado por

Spitzer et al. (2006), y traducido y adaptado al español por García-Campayo et al. (2010). El GAD-7 es un cuestionario de autoevaluación que consta de 7 ítems. Este instrumento se utiliza de manera amplia para la evaluación del trastorno de ansiedad generalizada en las últimas dos semanas, de acuerdo con los criterios del DSM-5 (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Estadounidense de Psiquiatría). Cada ítem se califica en una escala Likert de 4 puntos que indica la frecuencia de los síntomas, con valores que van desde 0 (nada) hasta 3 (casi todos los días). La puntuación total del GAD-7 puede oscilar entre 0 y 21, y se considera que una puntuación igual o superior a 10 indica la presencia de un trastorno de ansiedad generalizada. El coeficiente Alfa de Cronbach en población general española es de .936 (García-Campayo et al., 2010). En nuestro trabajo, se obtuvo un alfa de Cronbach de .869 y un  $\omega$  de McDonald de .872

## 2.2. PROCEDIMIENTO

Los participantes en la encuesta en línea se incluyeron mediante un muestreo de conveniencia. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad de uno de los autores. No se ofreció ningún incentivo por participar. Sin embargo, se dijo a los participantes que, si deseaban conocer los resultados del estudio, podían ponerse en contacto con uno de los autores y recibir un informe de las principales conclusiones.

En primer lugar, se analizaron los datos descriptivos de las características generales de los participantes. A continuación, sobre la base de la prueba de normalidad, se utilizó la prueba  $t$  independiente o el análisis de la varianza (ANOVA) para comparar los niveles de estrategias de afrontamiento. La muestra cumplió los supuestos de normalidad en la distribución en todas las dimensiones de estrategias de afrontamiento a excepción de evitación y espiritual, se utilizó los estadísticos Wilcoxon-Mann-Whitney o la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las estrategias de afrontamiento con diferentes características demográficas, utilizando uno u otro estadístico de acuerdo a los niveles que presentara. La relación entre estas medidas psicológicas se examinó mediante la correlación de Spearman. Por último, se utilizó el análisis de regresión jerárquica para construir modelos que evaluaran la fuerza individual de las diferentes

variables que afectan al trabajo emocional y en qué medida los modelos explicaban el trabajo emocional. Los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics, versión 25 (IBM Corp., Armonk, NY, EE.UU.).

#### 4. RESULTADOS

Se analizaron diferentes estrategias de afrontamiento en función del curso académico de los estudiantes (Tabla 2). Los resultados muestran que la estrategia de afrontamiento basada en el apoyo presenta valores similares en todos los cursos, con una ligera tendencia a ser más utilizada en el segundo año. En cuanto al afrontamiento cognitivo, los valores son bastante estables a lo largo de los cursos.

Por otro lado, la estrategia basada en el problema muestra una variación leve, con el primer y tercer curso reportando valores más bajos en comparación con el cuarto. La evitación y el afrontamiento espiritual no cumplen con los supuestos de normalidad, pero se observa que los valores de evitación son relativamente bajos en todos los cursos, siendo más elevado en cuarto de carrera. El afrontamiento espiritual muestra una ligera disminución en tercer y cuarto año. Las estrategias emocionales y de humor también varían, con el humor siendo más frecuente en cuarto curso.

**TABLA 2.** Comparación de estrategias de afrontamiento según el curso

| CURSO                 | 1º            | 2º            | 3º            | 4º           | U de mann whit-<br>ney | p    |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|------------------------|------|
| Basado en el apoyo    | 2.24 (0.625)  | 2.44 (0.664)  | 2.13 (0.820)  | 2.19 (0.758) | 0.976                  | .460 |
| Cognitivo             | 2.75 (0.711)  | 2.75 (0.617)  | 2.68 (0.794)  | 2.66 (0.398) | 0.768                  | .857 |
| Basado en el problema | 1.52 (0.671)  | 1.24 (0.668)  | 1.41 (0.641)  | 1.71 (0.711) | 1.716                  | .184 |
| Evitación             | 0.333 (0.899) | 0.202 (0.635) | 0.308 (0.596) | 0.500 (1.14) | 3.225                  | .358 |
| Espiritual            | 0.714 (1.23)  | 0.917 (1.05)  | 0.577 (0.954) | 0.654 (1.14) | 2.875                  | .411 |
| Emoción               | 2.25 (0.597)  | 2.08 (0.673)  | 1.98 (0.753)  | 2.33 (0.862) | 0.724                  | .545 |
| Humor                 | 2.38 (1.01)   | 1.96 (1.03)   | 2.23 (1.15)   | 2.65 (1.20)  | 1.516                  | .230 |

Fuente: elaboración propia

Asimismo, en la Tabla 3 se muestran las diferencias en el uso de estrategias de afrontamiento entre hombres y mujeres. Los resultados indican que las mujeres emplean con mayor frecuencia el afrontamiento basado en el apoyo y en la emoción, aunque la diferencia en el afrontamiento emocional no alcanza significación estadística.

Por otro lado, los hombres reportan un mayor uso del afrontamiento cognitivo y del humor, con diferencias significativas en ambos casos. En el resto de las estrategias (basado en el problema, evitación y espiritual), no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre géneros.

**TABLA 3.** Comparación de estrategias de afrontamiento según género

| CURSO                 | Hombre         | Mujer          | t      | p      | d       |
|-----------------------|----------------|----------------|--------|--------|---------|
| Basado en el apoyo    | 2.09 (0.675)   | 2.38 (0.689)   | -1.742 | .085   | -0.4282 |
| Cognitivo             | 3.03 (0.438)   | 2.63 (0.659)   | 2.650  | .010** | 0.6512  |
| Basado en el problema | 1.33 (0.589)   | 1.42 (0.711)   | -0.518 | .606   | -0.1273 |
| Evitación             | 0.273 (0.550)  | 0.299 (0.844)  | -0.134 | .894   | -0.0329 |
| Espiritual            | 1.05<br>(1.18) | 0.694 (1.05)   | 573    | .096   | 0.3247  |
| Emoción               | 1.94 (0.587)   | 2.21 (0.720)   | 559    | .089   | -0.3795 |
| Humor                 | 2.75<br>(1.03) | 2.02<br>(1.04) | 2.855  | .005** | .07015  |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 4 se presentan las diferencias en las estrategias de afrontamiento en función del nivel de ansiedad. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas en el uso de estrategias basadas en el apoyo ( $p = .114$ ), cognitivas ( $p = .311$ ), de evitación ( $p = .402$ ), emocionales ( $p = .570$ ) y de humor ( $p = .523$ ) entre los distintos niveles de ansiedad. Sin embargo, se encontró una tendencia a la disminución del uso de estrategias espirituales a medida que aumentaba el nivel de ansiedad, aunque esta diferencia no alcanzó significación estadística ( $p = .063$ ). Por otro lado, se identificaron diferencias estadísticamente significativas en el uso de estrategias basadas en el problema ( $F = 5.434$ ,  $p = .005$ ). El análisis post hoc de Tukey reveló que los participantes con niveles mínimos de ansiedad utilizaron estas estrategias en menor medida en comparación con aquellos con niveles moderados y severos.



**TABLA 4.** *Diferencias de estrategias de afrontamiento según el nivel de ansiedad*

| ESTRATEGIAS           | MÍNIMA (A)       | LEVE (B)         | MOD (C)          | SEVERA (D)       | F     | p      | Tukey      |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------|--------|------------|
| Basado en el apoyo    | 2.48<br>(0.797)  | 2.34<br>(0.610)  | 2.14<br>(0.645)  | 1.86<br>(0.556)  | 2.193 | .114   |            |
| Cognitivo             | 2.79<br>(0.734)  | 2.80<br>(0.540)  | 2.51<br>(0.522)  | 2.55<br>(0.827)  | 1.263 | .311   |            |
| Basado en el problema | 1.14<br>(0.724)  | 1.34<br>(0.616)  | 1.76<br>(0.483)  | 1.95<br>(0.651)  | 5.434 | .005** | A-C<br>A-D |
| Evitación             | 0.250<br>(0.898) | 0.208<br>(0.721) | 0.594<br>(0.779) | 0.214<br>(0.393) | 1.011 | .402   |            |
| Espiritual            | 1.08 (1.20)      | 0.736<br>(1.16)  | 0.563<br>(0.704) | 0.214<br>(0.567) | 2.711 | .063   |            |
| Emoción               | 1.99<br>(0.735)  | 2.24<br>(0.664)  | 2.19<br>(0.512)  | 2.14<br>(1.04)   | 0.686 | .570   |            |
| Humor                 | 1.95 (1.15)      | 2.36<br>(1.03)   | 2.25<br>(1.00)   | 2.36<br>(1.25)   | 0.769 | .523   |            |

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, en la Tabla 5 se muestran las correlaciones entre distintas estrategias de afrontamiento, la ansiedad y la nota media de los estudiantes. Se encontró una correlación negativa significativa entre la ansiedad y el afrontamiento basado en el apoyo, así como con el afrontamiento espiritual. El afrontamiento basado en el problema mostró una fuerte correlación positiva con la ansiedad.

Además, la evitación se correlacionó positivamente con el afrontamiento basado en el problema y negativamente con el afrontamiento cognitivo. En cuanto a la nota media, se halló una correlación negativa con la ansiedad y el afrontamiento espiritual, mientras que el afrontamiento basado en la emoción y el humor mostraron correlaciones positivas con diversas estrategias.

**TABLA 5.** *Diferencias de estrategias de afrontamiento según el nivel de ansiedad*

|       | Ans    | Apoyo | Cogn | Prob | Evit | Espir | Emoc | Hu-mor | Nota media |
|-------|--------|-------|------|------|------|-------|------|--------|------------|
| Ans   | -      |       |      |      |      |       |      |        |            |
| Apoyo | -.224* | -     |      |      |      |       |      |        |            |
| Cogn  | -.123  | .247* | -    |      |      |       |      |        |            |

|            |         |         |          |         |       |        |         |      |   |
|------------|---------|---------|----------|---------|-------|--------|---------|------|---|
| Prob       | .395*** | -.011   | -.361*** | -       |       |        |         |      |   |
| Evit       | .025    | -.073   | -.406*** | .501*** | -     |        |         |      |   |
| Espirit    | -.235*  | .310**  | .138     | .045    | .234* | -      |         |      |   |
| Emoc       | .153    | .379*** | .115     | .327**  | .183  | .071   | -       |      |   |
| Humor      | .220*   | .004    | .238*    | .211*   | -.014 | -.005  | .389*** | -    |   |
| Nota media | .256*   | -.008   | .122     | -.001   | -.010 | -.254* | .169    | .076 | - |

Fuente: elaboración propia

Por otro lado, se evaluó el ajuste de un modelo de regresión para explicar la relación entre las estrategias de afrontamiento, el curso y la nota media. El modelo explica un 32.3% de la variabilidad de los datos, con un ajuste aceptable según los indicadores estadísticos (AIC = 455, BIC = 474, RMSE = 3.76).

El modelo de regresión muestra que el afrontamiento basado en el apoyo tiene un efecto negativo significativo, lo que indica que los estudiantes que usan más esta estrategia tienden a reportar niveles más bajos de ansiedad. Por el contrario, el afrontamiento basado en el problema tiene un efecto positivo significativo, lo que sugiere que quienes recurren a esta estrategia tienden a presentar mayores niveles de ansiedad.

El curso académico también parece influir en la ansiedad, con algunas diferencias significativas entre los cursos. Sin embargo, la relación entre la nota media y la ansiedad es marginalmente significativa, lo que sugiere que su efecto no es tan fuerte como el de las estrategias de afrontamiento.

En términos de ajuste del modelo, se explica aproximadamente el 32.3% de la variabilidad en la ansiedad. Además, las pruebas estadísticas indican que no hay problemas graves de colinealidad ni autocorrelación en los datos.

De esta forma, la ansiedad en los estudiantes parece estar más fuertemente relacionada con el tipo de estrategia de afrontamiento utilizada, siendo el afrontamiento basado en el problema un factor de riesgo y el afrontamiento basado en el apoyo un posible factor protector.

**TABLA 6.** *Modelo de regresión para predecir ansiedad (GAD-7).*

| Variable               | B     | SEB  | $\beta$ | t     | p     |
|------------------------|-------|------|---------|-------|-------|
| Constante              | -4.77 | 4.74 | -       | -1.01 | .317  |
| Afrontamiento apoyo    | -1.44 | 0.64 | -0.21   | -2.24 | .028  |
| Afrontamiento problema | 3.54  | 0.70 | 0.48    | 5.05  | >.001 |
| 1º vs 4º               | 3.06  | 1.62 | 0.64    | 1.88  | .063  |
| 2º vs 4º               | 1.71  | 1.31 | 0.36    | 1.30  | .197  |
| 3º vs 4º               | 3.41  | 1.57 | 0.71    | 2.18  | .033  |
| Nota media             | 1.24  | 0.62 | .22     | 1.98  | .051  |

Notas.

$\beta$  = coeficiente estandarizado.  
Variables de curso codificadas como dummies (referencia: 4º curso).  
No se detectaron problemas de multicolinealidad ( $VIF < 2$ ).  
Prueba de Durbin–Watson no indicó autocorrelación significativa.

5. DISCUSIÓN

Los estudiantes emplean una serie de estrategias de afrontamiento en respuesta al estrés, que pueden variar en función de las preferencias individuales y los factores contextuales. No se observan diferencias entre las estrategias de afrontamiento según su curso académico, si bien las más utilizadas independientemente del curso son las estrategias cognitivas, basado en el apoyo, basado en la emoción y el humor, siendo menos frecuente la evitación y la espiritualidad. Se encuentran diferencias según el sexo en las estrategias cognitivas y el humor, siendo ambas más comunes en hombres. Asimismo, se observa que buscar apoyo reduce la ansiedad y centrarse en el problema lo incrementa.

Esto se encuentra en consonancia con lo descrito en la literatura previa. Según los estudios, algunas de las estrategias más utilizadas son el afrontamiento activo, la planificación, la aceptación, el procesamiento emocional y la búsqueda de apoyo social (Freire et al., 2020; Straup et al., 2022; Waterhouse y Samra, 2024). Las estrategias de afrontamiento orientadas a las emociones son especialmente significativas, ya que pretenden reducir la tensión y gestionar las emociones desagradables en respuesta a factores estresantes, como los retos que plantea la situación

pandémica (Varo et al., 2023; Waterhouse y Samra, 2024). Además, los resultados sugieren que fomentar la flexibilidad en las estrategias de afrontamiento podría mejorar la autoeficacia de los estudiantes universitarios para gestionar el estrés (Freire et al., 2020).

Los estudiantes universitarios enfrentan numerosos desafíos que generan niveles significativos de estrés. Un estudio reciente sobre estudiantes de Ciencias de la Salud revela que el estrés académico afecta considerablemente a los estudiantes, provocando problemas emocionales, conductuales y fisiológicos debido principalmente a la sobrecarga de tareas y evaluaciones exigentes (Ochoa-Andrade et al., 2024). Ante esta situación, se han identificado que los/las estudiantes tienden a emplear estrategias de afrontamiento que varían en su efectividad dependiendo de múltiples factores relacionados con variables individuales y contextuales. De esta manera, mientras algunos optan por mecanismos adaptativos como la planificación, la búsqueda de apoyo social o el ejercicio físico, otros recurren a estrategias desadaptativas como la evitación, la procrastinación o el consumo de sustancias (Gutiérrez-García & Landeros-Olvera, 2020).

Muchos autores agrupan estas estrategias como funcionales (adaptativas) o disfuncionales (desadaptativas) dependiendo de los efectos que tienen estos en el bienestar de la persona. No obstante, las estrategias en sí no son “buenas” o “malas”, su eficacia dependerá en gran parte del contexto, factores individuales y la frecuencia con las que las lleva a cabo. Por ejemplo, si bien es cierto que la planificación se reporta en la literatura como una estrategia de afrontamiento efectiva, su uso excesivo o inapropiado puede provocar en el estudiante una hiperresponsabilidad que aumente la sensación de estrés y ansiedad ya que, pese a que el/la estudiante planifique y se centre en solucionar el problema, hay factores externos a él o ella que no se pueden controlar y que requieren de un mayor uso de otras estrategias (como el apoyo emocional, buscar consejo, desahogo emocional, entre otros). Esto se refleja en nuestros resultados, y es importante hacer a los alumnos conscientes de esto para evitar un uso desadaptativo de estas estrategias.

Los profesores tienen la oportunidad única de crear entornos educativos que faciliten el desarrollo de estrategias de afrontamiento

efectivas. Un estudio cualitativo centrado en estudiantes de inglés como lengua extranjera durante la enseñanza remota de emergencia encontró que la mayoría de los estudiantes enfrentaban desafíos individuales, liderados por la enseñanza y contextuales (Dabir y Tafazoli, 2024). Esta investigación destaca la importancia de que los profesores comprendan el mundo desde la perspectiva de los estudiantes, entendiendo mejor sus desafíos y condiciones únicas para desarrollar una cultura humanizadora en las universidades, especialmente durante tiempos difíciles (Dabir y Tafazoli, 2024). Desde esta perspectiva docente, es crucial reconocer que los profesores no solo son transmisores de contenido, sino también agentes clave en la formación integral del alumnado. El acompañamiento docente puede influir significativamente en el desarrollo de estrategias de afrontamiento saludables. Por ejemplo, la implementación de metodologías activas y participativas, como el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje cooperativo, no solo estimula la motivación intrínseca del estudiante, sino que también fomenta habilidades como la autorregulación emocional y la resiliencia (Rodríguez-Gómez et al., 2018).

De la misma manera, una de las formas más efectivas en que los docentes pueden contribuir a la gestión del estrés es creando entornos de aprendizaje emocionalmente seguros. Esto implica promover una comunicación abierta, empática y respetuosa, en la que el error sea visto como parte del proceso de aprendizaje. Según Bisquerra (2015), los espacios educativos que incorporan la educación emocional permiten a los estudiantes desarrollar una mayor conciencia sobre sus emociones, lo que facilita la adopción de respuestas más adaptativas ante situaciones de presión académica.

Además, los profesores pueden incorporar pequeñas prácticas dentro del aula que fomenten el autocuidado y el manejo del estrés. Ejercicios breves de respiración consciente, momentos de reflexión personal o pausas activas pueden integrarse de forma natural en las sesiones sin comprometer el avance del temario. Estas prácticas, aunque simples, han demostrado ser eficaces para reducir los niveles de ansiedad en contextos educativos (Shapiro et al., 2008). Por ejemplo, algunas

actividades pueden incluir hacer ejercicios de conciencia plena o mindfulness antes de comenzar la clase, ya que esto puede ayudar a disminuir la activación en los estudiantes y enfrentar la clase de una manera más relajada.

Es por ello que la formación en docentes sobre estos temas también juega un papel fundamental en este proceso. Es necesario que los profesores cuenten con herramientas y conocimientos básicos en psicología educativa y bienestar emocional. Programas de formación continua que incluyan contenidos sobre salud mental, estrategias de afrontamiento y gestión emocional pueden empoderar a los docentes para apoyar mejor a sus estudiantes y detectar señales tempranas de sobrecarga emocional o estrés crónico. Asimismo, siguiendo la línea de este trabajo, reconocer los tipos de estrategias de afrontamiento y sus diferentes manifestaciones son un primer paso para comprender el comportamiento de estos/as en diversas situaciones educativas, así como orientarles más concienzudamente.

Por último, es importante fomentar una cultura institucional que valore el bienestar integral del estudiante. Los profesores, en colaboración con servicios de orientación y bienestar universitario, pueden diseñar intervenciones preventivas y acciones concretas orientadas al fortalecimiento de las competencias emocionales de los alumnos. Así, el afrontamiento del estrés se convierte no solo en una responsabilidad individual del estudiante, sino en una tarea compartida entre todos los actores del entorno educativo. En este sentido, diversas universidades cuentan con servicios compuestos por expertos de salud mental que proporcionan orientación psicológica individual, talleres, orientación psicopedagógica, entre otros, adaptado a la situación económica de los/as estudiantes. Promocionar y hacer consciente a los/as estudiantes que cuentan con estos servicios puede ser de utilidad, especialmente en aquellos casos que puedan requerir ayuda profesional.

El presente estudio presenta varias limitaciones que deben considerarse al interpretar los hallazgos. En primer lugar, debido a su diseño transversal, no es posible establecer relaciones causales entre las variables analizadas.

Asimismo, existe el riesgo de sesgo de selección, ya que la muestra podría no ser completamente representativa de la población objetivo.

Además, los datos recopilados pueden estar sujetos a sesgos de recuerdo o interpretación, lo que podría afectar su precisión. A pesar de los esfuerzos por controlar factores de confusión conocidos, es posible que existan variables no contempladas que influyan en los resultados. También se debe considerar el riesgo de sesgo de respuesta, ya que los participantes podrían haber respondido de manera selectiva o influenciados por la deseabilidad social.

La generalización de los resultados puede verse limitada por la naturaleza del diseño transversal. Finalmente, la capacidad del estudio para detectar diferencias significativas entre grupos o variables podría estar restringida por el tamaño de la muestra y el efecto analizado.

## 6. CONCLUSIONES

Este estudio evidencia que las estrategias de afrontamiento empleadas por los estudiantes universitarios influyen directamente en sus niveles de ansiedad, siendo el apoyo social un factor protector y el afrontamiento centrado en el problema un posible factor de riesgo cuando se utiliza en contextos incontrolables. Aunque no se observaron diferencias significativas por curso, sí se hallaron variaciones según el género y el nivel de ansiedad, lo que resalta la importancia de considerar factores individuales y contextuales. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de que las instituciones educativas y el profesorado promuevan entornos de aprendizaje emocionalmente seguros y fomenten el uso de estrategias de afrontamiento adaptativas, con el fin de mejorar el bienestar y el rendimiento académico del alumnado. A través de un enfoque consciente, empático y formativo, los docentes pueden ayudar a los estudiantes universitarios no solo a superar los desafíos del presente, sino también a desarrollar habilidades para afrontar con mayor éxito las exigencias de su futuro profesional.

## 8. REFERENCIAS

- Babicka-Wirkus, A., Wirkus, L., Stasiak, K. y Kozłowski, P. (2021). University students' strategies of coping with stress during the coronavirus pandemic: Data from Poland. *PloS one*, 16(7), e0255041. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255041>
- Barbayannis, G., Bandari, M., Zheng, X., Baquerizo, H., Pecor, K. W. y Ming, X. (2022). Academic stress and mental well-being in college students: Correlations, affected groups, and COVID-19. *Frontiers in psychology*, 13, 886344. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.886344>
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of occupational health psychology*, 22(3), 273.
- Bakker, A. B., Demerouti, E., & Sanz-Vergel, A. I. (2014). Burnout and work engagement: The JD–R approach. *Annual review of organizational psychology and organizational behavior*, 1(2014), 389-411. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091235>
- Bisquerra, R. (2015). La educación emocional en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 83(29), 27–38.
- Carver, C. S., Scheier, M. F. y Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: a theoretically based approach. *Journal of personality and social psychology*, 56(2), 267.
- Crespo, M. y Cruzado, J. A. (1997). La evaluación del afrontamiento: Adaptación española del cuestionario COPE con una muestra de estudiantes universitarios. *Análisis y Modificación de Conducta*, 23(92), 797-830.
- Dabir, S. y Tafazoli, D. (2024). University students' challenges and coping strategies in emergency remote teaching: Fostering a humanized culture. *JALT CALL Journal*, 20(1), 1-21. <https://doi.org/10.29140/jaltcall.v20n2.1068>
- Endler, N. S. y Parker, J. D. (1990). Multidimensional assessment of coping: A critical evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(5), 844–854. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.5.844>
- Freire, C., Ferradás, M. D. M., Regueiro, B., Rodríguez, S., Valle, A. y Núñez, J. C. (2020). Coping strategies and self-efficacy in university students: A person-centered approach. *Frontiers in psychology*, 11, 841. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00841>
- García-Campayo, J., Zamorano, E., Ruiz, M. A., Pardo, A., Pérez-Páramo, M., López-Gómez, V.,... y Rejas, J. (2010). Cultural adaptation into Spanish of the generalized anxiety disorder-7 (GAD-7) scale as a screening tool. *Health and quality of life outcomes*, 8, 1-11. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-8>



- Gutiérrez-García, R. A. y Landeros-Olvera, E. A. (2020). Estrés académico y estrategias de afrontamiento en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 23(4), 1299–1320.
- He, J. (2023). A Literature Review on Stress and Coping Strategies in Higher Education: Their Impact on Student's Mental and Physical Health and Academic Performance. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 23, 232-237. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/23/20230456>
- Jirjees, F., Odeh, M., Al-Haddad, A., Ass' ad, R., Hassanin, Y., Al-Obaidi, H.,... y Alzoubi, K. H. (2024). Test anxiety and coping strategies among university students an exploratory study in the UAE. *Scientific Reports*, 14(1), 25835. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59739-4>
- Lazarus, R. S. (1993). Coping theory and research: past, present, and future. *Biopsychosocial Science and Medicine*, 55(3), 234-247. <https://doi.org/10.1097/00006842-199305000-00002>
- Lazarus, R. S. y Folkman, S. (1986). *Stress and Cognitive Process*. Martínez-Roca.
- Lesner, T., Guys, B. y Wolter, C. (2019). The job demands-resources model: A meta-analytic review of longitudinal studies. *Work & Stress*, 33(1), 76-103. <https://doi.org/10.1080/02678373.2018.1529065>
- Morgan, G., Quinn, M. y Ní Shúilleabháin, C. (2021). An Investigation into College Induced Stress & Coping Mechanisms and its Effect on Mental Health. *International Undergraduate Journal of Health Sciences*, 1(2), 7. <https://doi.org/10.61862/2811-5937.1005>
- Ochoa-Andrade y Saldarriega-Mera, F. (2024). Academic stress in Health Sciences university students and its influence on academic performance. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4(2024), 1-9. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024.593>
- Rodríguez-Gómez, D., Ibarra-Sáiz, M. S. y Boud, D. (2018). Developing student capability for self-assessment of learning outcomes in higher education: The role of formative assessment and feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(6), 933–949.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. y Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of internal medicine*, 166(10), 1092-1097.
- Shapiro, S. L., Brown, K. W. y Astin, J. A. (2008). Toward the integration of meditation into higher education: A review of research. *Teachers College Record*, 110(3), 494–528.
- Stallman, H. M., Lipson, S. K., Zhou, S. y Eisenberg, D. (2022). How do university students cope? An exploration of the health theory of coping in a US sample. *Journal of American college health*, 70(4), 1179-1185. <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1789149>

- Waterhouse, P. y Samra, R. (2024). University Students' Coping Strategies to Manage Stress: A Scoping Review. *Educational Review*, 1-41.  
<https://doi.org/10.1080/00131911.2024.2438888>
- Yousif, M. A., Arbab, A. H. y Yousef, B. A. (2022). Perceived academic stress, causes, and coping strategies among undergraduate pharmacy students during the COVID-19 pandemic. *Advances in medical education and practice*, 189-197.

## ¿EXISTEN DIFERENCIAS ENTRE LA PERCEPCIÓN DE DIFICULTAD DEL EXAMEN Y EL RENDIMIENTO EN LOS EXÁMENES INTERMEDIO Y FINAL EN LA ASIGNATURA DE PSICOBIOLOGÍA DE LA VIOLENCIA?

---

ÁNGEL ROMERO MARTÍNEZ

*Departament de Psicobiologia, Facultat de Psicologia, Universitat de València*

### 1. INTRODUCCIÓN

La mayor parte del alumnado que accede a los estudios de Criminología en España procede del bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales. De hecho, no se establece como requisito para acceder a estos estudios la necesidad de contar con formación en biología (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, 2025). En este sentido, el enfoque de gran parte de los grados en Criminología en España se basa en el estudio del Derecho Penal. Es por ello por lo que los estudiantes describen un elevado grado de malestar cuando deben cursar una asignatura como Psicobiología de la Violencia, cuyo enfoque es el de la Biología. Tanto es así que consideran que no cuentan con la suficiente formación como para aprovechar la mencionada asignatura y aprobar u obtener una buena calificación final en esta. Tanto es así que el alumnado que percibe una falta de preparación por la asignatura que cursa es aquel que presenta mayores niveles de ansiedad (Hafezi, y Etemadi, 2022; Kumari, y Jain, 2014). Esto niveles elevados de ansiedad en los alumnos suelen relacionarse de forma inversa con el rendimiento en las pruebas finales que evalúan el conocimiento adquirido (Chakraborty, 2023; Hafezi, y Etemadi, 2022; Jerrim, 2022; Popovska Nalevska et al., 2024; Yarkwah et al., 2024). Esto es, que el alumnado que percibe que no está preparado para afrontar la asignatura experimenta los mayores niveles de ansiedad lo que, a su vez, implicarían obtener menores calificaciones en las pruebas finales de las distintas asignaturas.

Es importante destacar que los niveles elevados de ansiedad pueden afectar al rendimiento en los exámenes por sus efectos en el estado de ánimo. Aun así, parece que los procesos metacognitivos (o la capacidad de reflexionar sobre nuestro propio pensamiento) medien en la relación de la percepción del estrés con sus efectos en el estado de ánimo (Spada et al., 2008). Por lo tanto, resulta imprescindible analizar si se produce una discrepancia o una disonancia entre el grado de preocupación o ansiedad que presenta el alumnado por su rendimiento en la asignatura (subjetivo) y su rendimiento real en los exámenes (objetivo). De hecho, esa preocupación o ansiedad inicial podría motivar más al alumnado para prepararse mejor la asignatura y, por lo tanto, esto podría afectar de forma positiva al rendimiento en la prueba final. Sin embargo, los niveles elevados de ansiedad que sobrepasan la capacidad de hacer frente al examen por parte del alumno serían contraproducentes y promoverían un descenso en la motivación (Pollack et al., 2021). Esto describe una relación de u invertida entre la percepción de amenaza y el rendimiento en los exámenes. Por lo tanto, debe ser evaluado el grado de congruencia entre la percepción de dificultad de la asignatura y su rendimiento en las pruebas objetivas en las que se evalúa la adquisición de conocimientos. En la medida en la que dispongamos de más información sobre la percepción de la dificultad y la ansiedad por las asignaturas, mayor será nuestra capacidad para detectar las necesidades del alumnado y, de esa forma, implementar ciertas estrategias en el aula que permitan intervenir o modificarlas para que afecte de forma positiva al rendimiento en la prueba final.

## 2. OBJETIVOS

Es por ello por lo que el primer objetivo de esta investigación fue el de analizar si existieron diferencias en la percepción del grado de dificultad de la asignatura por parte del alumnado y si les generaba ansiedad su rendimiento en el examen final en función de que el alumnado contara o no con formación básica en biología. En base a lo que establece la literatura científica (Chakraborty, 2023; Hafezi, y Etemadi, 2022; Jerim, 2022; Popovska Nalevska et al., 2024; Yarkwah et al., 2024), esperamos que aquellos alumnos sin formación en biología presenten

mayor nivel de preocupación y ansiedad por el examen, en comparación con el alumnado con una sólida formación en biología. De la misma forma, evaluamos si la percepción de la dificultad y la presencia de ansiedad por el examen final se relacionó con el rendimiento en las pruebas que valoraron el grado de adquisición de conocimiento. Tanto es así que teniendo en cuenta que la percepción de la dificultad de la asignatura implica un mayor rendimiento en la prueba final, pero los mayores niveles de ansiedad entre el alumnado suelen relacionarse de forma inversa con el rendimiento en las pruebas finales (Chakraborty, 2023; Hafezi, y Etemadi, 2022; Jerrim, 2022; Popovska Nalevska et al., 2024; Yarkwah et al., 2024), esperamos replicar las conclusiones previas. En otras palabras, la percepción de dificultad se relacionará de forma positiva con el rendimiento en la prueba final supondrá una mayor calificación en los exámenes, pero un mayor nivel de ansiedad implicará una peor calificación en el examen. De hecho, esto será similar para ambos grupos. Esto es, tanto para los que tengan formación en biología como aquellos que no tengan dicha formación. Finalmente, la interacción entre la percepción de la dificultad y los niveles de ansiedad tendrá un efecto negativo sobre el rendimiento en las pruebas de conocimiento. En otras palabras, una mayor percepción de dificultad y un mayor nivel de ansiedad implicará obtener una peor calificación en las pruebas objetivas de conocimiento, tanto la intermedia como la final.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. PARTICIPANTES

El grupo de alumnos del grado en Criminología que cursó la asignatura de Psicobiología de la Violencia estuvo compuesto de 50 alumnos. De estos, el 84% fueron mujeres de 23 años. Del total del alumnado, el 70% describió no presentar formación en biología básica. Si atendemos a la distribución por géneros entre el alumnado con formación respecto a los que no presentaron formación en biología, no existieron diferencias entre los grupos con respecto a la distribución por género ( $\chi^2=193$ ,  $p=.187$ ). En tal sentido, las mujeres representaron el 88% de la muestra

de alumnos sin formación en biología, mientras que, en el caso del grupo con formación, las mujeres constituyeron el 73% del grupo.

### 3.2. PROCEDIMIENTO

La investigación tuvo lugar a lo largo de cuatro meses, puesto que la asignatura es cuatrimestral. En este sentido, realizamos una valoración inicial en la que el alumnado debía responder durante la primera semana del curso a un cuestionario online en el que valoraron el grado de preocupación (bajo, moderado o alto), así como si el examen final de la asignatura les generaba ansiedad (sí o no). Esta encuesta se realizó online mediante el Aula Virtual.

Respecto a los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes fueron evaluados mediante dos pruebas objetivas de tipo test en dos momentos a lo largo del curso. Estas evaluaciones fueron llevadas a cabo en una sesión intermedia y la última evaluación fue el examen final. Mientras que la primera de ellas fue llevada a cabo mediante Kahoot a mitad de curso (tras los dos primeros meses), la evaluación final se llevó a cabo cumpliendo el procedimiento y el reglamento de la universidad. En ambos casos fueron pruebas de tipo test. Aun así, la evaluación mediante Kahoot estuvo constituida por 15 preguntas, el examen final estuvo compuesto por 45 preguntas. De la misma forma, en la evaluación intermedia cada una de las preguntas de la prueba contó con cuatro alternativas de respuesta, pero solo una correcta, en la prueba final contaron con tres alternativas y solo una de ellas fue correcta. La diferencia entre una y otra es debido a las restricciones del programa Kahoot y las características del tipo de examen en el grado. Aun así, el rendimiento en una y otra prueba se relacionó de forma positiva y con un coeficiente de correlación moderado ( $r = .473$ ,  $p = .026$ ). Asimismo, la relación de la puntuación obtenida en el examen final también se relacionó de forma positiva con los aciertos ( $r = .477$ ,  $p = .025$ ) y negativa con los errores en Kahoot ( $r = -.470$ ,  $p = .027$ ). No obstante, la puntuación final en el examen no se relacionó con las omisiones en Kahoot ( $r = .231$ ,  $p = .302$ ). Por lo tanto, ambas fueron pruebas válidas para valorar la adquisición de conocimientos a pesar de la diferencia de ítems y alternativas.

### 3.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Inicialmente, fue empleada la prueba de Shapiro-Wilk para analizar si los datos se ajustaban a la normalidad y, si en alguno de los casos los datos no se ajustaran a la normalidad, serían transformados mediante logaritmos neperianos.

Tras comprobar la normalidad de los datos y comprobar el primer objetivo del estudio, se aplicaron pruebas  $\chi^2$  para evaluar si los grupos (formación en biología frente a aquellos que no contaron con esa formación) se diferenciaban en el grado de preocupación por el examen de la asignatura y si experimentaban ansiedad por el mencionado examen. Asimismo, se aplicaron pruebas t para comprobar si existieron diferencias en las calificaciones obtenidas en la evaluación mediante Kahoot (evaluación intermedia) y en el examen final. Además, fueron empleadas ANOVAs univariados para valorar si la interacción entre el grupo, la percepción de la dificultad con el grado de ansiedad afectó a la calificación obtenida.

En relación con el segundo objetivo, se aplicaron correlaciones de Pearson o Spearman, según las características de las variables empleadas, para analizar si la percepción de la dificultad y la ansiedad por la evaluación con la calificación obtenida en las dos evaluaciones. Posteriormente, se llevarían a cabo correlaciones parciales entre las mismas variables, pero introduciendo el grupo (formación en biología frente a los que no) y el género de los participantes como covariadas.

Todos los análisis fueron llevados a cabo mediante el programa estadístico SPSS IBM 28.0. Se consideró como significativo aquel resultado cuya p fuera inferior a 0,001.

## 4. RESULTADOS

El número de alumnos sin formación en biología representó el 77% de la muestra. La evaluación sobre la percepción de la dificultad de la asignatura reveló que el 85% de los estudiantes sin formación en biología valoró el grado de dificultad de la asignatura como alta. Sin embargo, solo el 50% del alumnado con formación en biología percibió la

asignatura como difícil al inicio del curso. Además, mientras el 67% del alumnado sin formación en biología afirmó sentir ansiedad por el examen, solo el 30% del alumnado con formación en biología afirmó sentir ansiedad por la evaluación de la mencionada asignatura (véase tabla 1).

**TABLA 1.** *Resumen de la percepción del grado de preocupación y el nivel de ansiedad por parte del alumnado*

|                                                |          | Estudiantes con formación en biología (n=15) | Estudiantes sin formación en biología (n=35) | Estadísticos     |
|------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| Percepción inicial de la dificultad del examen | Bajo     | 17%                                          | 3%                                           | $\chi^2= 8.85^*$ |
|                                                | Moderado | 33%                                          | 12%                                          |                  |
|                                                | Alto     | 50%                                          | 85%                                          |                  |
| Ansiedad percibida por el examen               | Sí       | 30%                                          | 67%                                          | $\chi^2= 8.41^*$ |
|                                                | No       | 70%                                          | 33%                                          |                  |

\*Nivel de significación igual o inferior a 0,05.

Con respecto a la evaluación mediante las pruebas de tipo test, no fueron halladas diferencias en las calificaciones obtenidas en la prueba intermedia o en la final entre el alumnado con formación en biología frente a los que no contaban con esta formación (véase tabla 2).

El uso de ANOVAs puso de manifiesto que la interacción entre el grupo (formación vs ausencia de formación en biología) y la presencia de ansiedad no mostraron un efecto significativo sobre la calificación intermedia ( $F = 0,912$ ,  $p = 0,352$ ) o final ( $F = 0,235$ ,  $p = 0,630$ ). Al analizar el efecto de esta interacción sobre otros indicadores de rendimiento en Kahoot tampoco se obtuvieron efectos significativos. Por ejemplo, sobre los aciertos ( $F = 0,665$ ,  $p = 0,426$ ), errores ( $F = 0,124$ ,  $p = 0,729$ ) u omisiones en Kahoot ( $F = 0,232$ ,  $p = 0,636$ ). Tampoco mostró un efecto significativo la interacción del grupo con la percepción de la dificultad sobre el examen intermedio ( $F = 2.42$ ,  $p = 0,142$ ) o el final ( $F = 1,33$ ,  $p = 0,276$ ). Ocurrió exactamente lo mismo en los indicadores de rendimiento en la prueba intermedia. En otras palabras, la interacción del grupo con la percepción de la dificultad no afectó al número de aciertos ( $F = 1,04$ ,  $p = 0,325$ ), errores ( $F = 0,256$ ,  $p = 0,621$ ) u omisiones ( $F = 0,206$ ,  $p = 0,657$ ). En último lugar, la triple interacción entre el grupo,



la ansiedad y la percepción de la dificultad no mostró efecto sobre la nota en Kahoot ( $F = 0,240$ ,  $p = 0,632$ ) o el examen final ( $F = 0,273$ ,  $p = 0,604$ ). Esto mismo ocurrió para el número de aciertos ( $F = 0,257$ ,  $p = 0,620$ ), errores ( $F = 0,032$ ,  $p = 0,861$ ) u omisiones en Kahoot ( $F = 0,146$ ,  $p = 0,708$ ).

**TABLA 2.** *Calificaciones obtenidas por cada uno de los grupos en la evaluación intermedia y final.*

|                                                                                                                        | Estudiantes con formación en biología (n=15) | Estudiantes sin formación en biología (n=35) | Estadísticos |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| Evaluación intermedia con Kahoot! (balance entre el número de respuestas correctas y el tiempo invertido en contestar) | 3277.13±824.18                               | 3006.43±1121.23                              | t = 2.09     |
| Evaluación final (de 0 a 10)                                                                                           | 5.49±2.68                                    | 5.62±2.43                                    | t = .168     |

Con respecto al segundo objetivo de la investigación, los análisis de correlación pusieron de manifiesto que el grado de preocupación se relacionó de forma significativa con la calificación final ( $r = 0,310$ ,  $p = 0,032$ ), pero no con la calificación intermedia mediante Kahoot ( $r = -0,063$ ,  $p = 0,785$ ). Aun así, la presencia de ansiedad por la evaluación no se relacionó de forma significativa con la calificación en el examen final ( $r = -0,134$ ,  $p = 0,363$ ) o intermedio ( $r = -0,018$ ,  $p = 0,935$ ) (véase la tabla 3).

**TABLA 3.** *Relación entre la preocupación y la ansiedad con la nota obtenida en la evaluación intermedia y final*

| Variable                             | 1        | 2      | 3      | 4 |
|--------------------------------------|----------|--------|--------|---|
| 1. Preocupación por la asignatura    |          |        |        |   |
| 2. Ansiedad que genera la asignatura | -0,459** |        |        |   |
| 3. Nota en la evaluación intermedia  | 0,310*   | -0,134 |        |   |
| 4. Nota en la evaluación final       | -0,063   | -0,018 | 0,473* |   |

\*Nivel de significación igual o inferior a 0,05.

\*\*Nivel de significación igual o inferior a 0,01.

Tras introducir las variables grupo y género como covariadas, los resultados fueron similares. Esto es, que el grado de preocupación se relacionó de forma significativa con la nota de la evaluación final ( $r = 0,455$ ,  $p = 0,050$ ), pero no con la valoración intermedia ( $r = -0,112$ ,  $p = 0,647$ ). Asimismo, la ansiedad percibida no se relacionó de forma significativa con la nota en el examen final ( $r = 0,024$ ,  $p = 0,923$ ) o la evaluación intermedia ( $r = 0,012$ ,  $p = 0,961$ ).

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio pusieron de manifiesto que un mayor número de los alumnos en el grupo sin formación en biología percibió un grado alto de dificultad de la asignatura, así como ansiedad por el examen. Sin embargo, los grupos no se diferenciaron en el rendimiento en la prueba intermedia o final. De hecho, la interacción entre el grupo, la ansiedad y la percepción de dificultad no mostró un efecto significativo sobre la calificación en las dos evaluaciones. En último lugar, un mayor nivel de preocupación se relacionó con una mayor calificación en la evaluación final, pero la ansiedad no se relacionó con las calificaciones obtenidas en las dos evaluaciones. Estos resultados fueron similares tras controlar el efecto de dos variables relevantes como el grupo y el género.

En relación con el primer objetivo, hipotetizamos que el alumnado sin formación en biología presentaría mayor grado de preocupación y ansiedad en comparación con el grupo que contara con una sólida formación. En este sentido, nuestros resultados apoyan esta afirmación. Por lo tanto, se enmarcan con las conclusiones previas en este ámbito de investigación (Chakraborty, 2023; Hafezi, y Etemadi, 2022; Jerrim, 2022; Popovska Nalevska et al., 2024; Yarkwah et al., 2024). Sin embargo, nuestros resultados no parecen apoyar que el grupo que partía de una desventaja como la ausencia de formación presentara un peor rendimiento en las pruebas de conocimiento. Lo única era que percibieron mayor nivel de dificultad lo que, a su vez, se relacionó con la presencia de ansiedad. Esto nos hace hipotetizar que puede que el alumnado con esta desventaja inicial se sintiera motivado por estudiar más para estar al nivel del resto de compañeros. Lamentablemente, no incluimos cuestionarios de

motivación que nos permitieran valorar esta cuestión y ver su interrelación con el grado de preocupación y la ansiedad. Sin embargo, el tamaño muestral de la investigación es tan pequeño que no permitiría contar con la suficiente potencia estadística para llevar a cabo esos análisis. Es por ello por lo que destacamos la importancia de ser cautos a la hora de afirmar de forma taxativa que partir de una desventaja como la ausencia de formación en biología implique un peor rendimiento en las pruebas de conocimiento. Tanto es así que conviene analizar cómo esas variables (p.ej., preocupación y ansiedad) con la calificación obtenida.

Con respecto al segundo objetivo de la investigación, evaluamos si la percepción de la dificultad y la presencia de ansiedad por el examen final se relacionó con el rendimiento en las pruebas que valoraron el grado de adquisición de conocimiento. En este sentido, teniendo en cuenta que los mayores niveles de ansiedad entre el alumnado suelen relacionarse de forma inversa con el rendimiento en las pruebas finales (Chakraborty, 2023; Hafezi, y Etemadi, 2022; Jerrim, 2022; Popovska Nalevska et al., 2024; Yarkwah et al., 2024), hipotetizamos que un mayor nivel de ansiedad implicaría una peor calificación en el examen. No obstante, los resultados obtenidos no apoyan esa hipótesis, puesto que solo la mayor preocupación por la asignatura se relacionó con una mayor nota en el examen final, pero la ansiedad no demostró una relación significativa. Tanto es así que reiteramos lo aportado en el apartado anterior. Esto es, que la percepción de dificultad motivó al alumnado sin formación en biología para estudiar más. De hecho, esta conclusión encuentra un sustento en la segunda parte de los análisis, ya que comparamos si los distintos grupos en función de la preocupación se diferenciaron en la calificación obtenida. Aun así, los grupos no difirieron. Es por ello por lo que convendría analizar la interacción entre las distintas variables. Por ejemplo, entre el grado de preocupación, la ansiedad y la motivación, tal y como se ha hecho en este ámbito de investigación (Hancock, 2001; Hong, 1999; Putwain, y Remedios, 2014). Esto permitiría comprender mejor las interacciones entre estas variables y generar grupos de estudiantes para comprender mejor sus necesidades y, de esa forma, generar un impacto positivo en su rendimiento en los exámenes.

Aunque esta investigación presente unos resultados relevantes para comprender las necesidades de los estudiantes y visibilizar las discrepancias entre los temores de los estudiantes y su funcionamiento en las pruebas de conocimiento, es conveniente analizar en detalle las limitaciones que presenta y, de ese modo, poder implementar otras investigaciones robustas sin las limitaciones que presenta esta. Por ejemplo, lo primero que debemos destacar es el tamaño muestral reducido lo que limita la generalización de los resultados. De la misma forma, puede ser señalado el elevado número de comparaciones entre los grupos como una limitación, ya que aumenta el riesgo de falsos positivos. Aun así, los resultados son lo suficientemente congruentes con la literatura previa como para dudar de ellos. En tercer lugar, el uso de instrumentos elaborados ad hoc limita el valor de las conclusiones, puesto que disponer de cuestionarios breves con unas propiedades psicométricas robustas. Esto sería particularmente importante para la valoración de los niveles de ansiedad o la ansiedad académica. Otra limitación importante es la naturaleza transversal de la investigación, lo que dificulta, a su vez, la extracción de conclusiones estables a lo largo del tiempo. Esto dificulta la obtención de conclusiones claras sobre la interacción en las variables relevantes para la investigación. Una de las limitaciones que conviene tener en cuenta es que los resultados obtenidos en el presente proyecto pueden estar sesgados, ya que se basan en el alumnado que habitualmente asistía a clase. Esto denota una mayor motivación por la asignatura o, al menos, un mayor compromiso con esta. Por lo tanto, cabría analizar si existiesen diferencias entre el alumnado que asiste habitualmente a clase con el que se empleó el instrumento frente aquellos que no asistieron o no mostraron el mismo interés por la asignatura. Asimismo, esto podría combinarse con otros instrumentos que valorasen la deseabilidad social y su impacto sobre la ansiedad y la percepción de dificultad. Esto permitiría contrastar cómo afectan estas variables a la ansiedad y esto, a su vez, en el rendimiento final o, contrariamente, se ha exagerado su la percepción de ansiedad y la dificultad. En último lugar, sería necesario reforzar este proyecto con instrumentos que valorasen la motivación e interés por la asignatura serían clave para entender en qué medida contribuye este instrumento sobre el rendimiento en la prueba final. Dado que es una variable que se ha mencionado en distintas ocasiones a lo largo del

artículo, sería útil contar con instrumentos validados para analizar su papel en las relaciones calculadas en este trabajo.

## 6. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio pusieron de manifiesto las discrepancias entre la percepción de la dificultad y el grado de ansiedad que genera una asignatura para la que el alumnado considera no estar preparados y el rendimiento en las pruebas de conocimiento de estas. Esto, en cierta medida, revela que la ausencia de formación inicial en una materia no necesariamente constituye un hándicap en el aprovechamiento de la asignatura lo que, a su vez, puede ser empleado en los cursos posteriores de esta asignatura para concienciar y tranquilizar al alumnado. En tal sentido, los resultados de este estudio podrían comunicarse durante los primeros días tras el inicio del curso. Esto, además, constituiría un grupo control, puesto que podríamos analizar en qué medida esto afecta a la percepción de dificultad y la ansiedad y estudiar cómo esto afecta a las pruebas que valoran la adquisición de conocimiento. Por lo tanto, este estudio piloto puede ofrecer información relevante para guiar la práctica docente en esta asignatura u otras con característica similares.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El estudio se realizó siguiendo las pautas éticas y legales de la Declaración de Helsinki y contó con la aprobación de la Comisión de Centro Educativo del Grado en Psicología de la Universidad de Valencia (código: PIEE\_1712839783130 y PIEE\_1712839783091).

## 8. REFERENCIAS

- Chakraborty, A. (2023). Exploring the root causes of examination anxiety: effective solutions and recommendations. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 12(2), 1096-1102.
- Hafezi, A., y Etemadi, S. (2022). Understanding the causes, factors, and methods of reducing students' exam anxiety in high school exams. *Journal of Social, Humanity, and Education*, 2(2), 153-165.  
<https://doi.org/10.35912/jshe.v2i2.869>
- Hancock, D. R. (2001). Effects of test anxiety and evaluative threat on students' achievement and motivation. *The Journal of Educational Research*, 94(5), 284-290. <https://doi.org/10.1080/00220670109598764>
- Hong, E. (1999). Test anxiety, perceived test difficulty, and test performance: Temporal patterns of their effects. *Learning and Individual Differences*, 11(4), 431-447. [https://doi.org/10.1016/S1041-6080\(99\)80012-0](https://doi.org/10.1016/S1041-6080(99)80012-0)
- Kumari, A., y Jain, J. (2014). Examination stress and anxiety: A study of college students. *Global Journal of Multidisciplinary Studies*, 4(1), 31-40.
- Jerrim, J. (2023). Test anxiety: Is it associated with performance in high-stakes examinations?. *Oxford Review of Education*, 49(3), 321-341.  
<https://doi.org/10.1080/03054985.2022.2079616>
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (9 de enero de 2025). Qué Estudiar y Dónde en la Universidad.  
<http://siiu.universidades.gob.es/QEDU-2/>
- Pollack, C., Wilmot, D., Centanni, T. M., Halverson, K., Frosch, I., D'Mello, A. M.,... y Christodoulou, J. A. (2021). Anxiety, motivation, and competence in mathematics and reading for children with and without learning difficulties. *Frontiers in Psychology*, 12, 704821.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.704821>
- Popovska-Nalevska, G., Popovski, F., y Dimova Popovska, H. (2024). Experience of test anxiety among university students. *International Journal of Research Studies in Education*, 13(1), 47-56.
- Putwain, D., y Remedios, R. (2014). The scare tactic: Do fear appeals predict motivation and exam scores?. *School Psychology Quarterly*, 29(4), 503.  
<https://doi.org/10.1037/spq0000048>
- Spada, M. M., Nikčević, A. V., Moneta, G. B., y Wells, A. (2008). Metacognition, perceived stress, and negative emotion. *Personality and Individual Differences*, 44(5), 1172-1181.  
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.11.010>
- Yarkwah, C., Kpotosu, C. K., y Gbormittah, D. (2024). Effect of test anxiety on students' academic performance in mathematics at the senior high school level. *Discover Education*, 3(1), 245. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00343-z>

# INFLUENCIA DEL ESTADO PSICOLÓGICO EN EL RENDIMIENTO MOSTRADO EN LA PRUEBA DE EVALUACIÓN INICIAL DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

---

ADRIÁN MATEO ORCAJADA

*Facultad de Deporte. UCAM  
Universidad Católica de Murcia, Murcia, España*

RAQUEL VAQUERO CRISTÓBAL

*Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT),  
Department of Physical Activity and Sport, Faculty of Sport Sciences,  
University of Murcia, Murcia, Spain.*

JOSÉ ARTURO ABRALDES VALEIRAS

*Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT),  
Department of Physical Activity and Sport, Faculty of Sport Sciences,  
University of Murcia, Murcia, Spain*

## 1. INTRODUCCIÓN

Las pruebas de evaluación inicial son cada vez más usadas en el ámbito educativo debido a que aportan una visión general del conocimiento del alumnado, previo comienzo de la asignatura, permitiendo al docente adaptar los contenidos e, incluso, la metodología utilizada para que sea lo más útil posible en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado (Hernández, 2015). Las pruebas de evaluación inicial cumplen con una función principal, la de diagnosticar y reconocer el estado en el que se encuentra el alumnado. Así, permiten detectar los conocimientos previos, orientar la enseñanza, acercarse más a los conocimientos y competencias o identificar necesidades formativas del alumnado, aportando un gran valor al uso de estas pruebas (Piñas-Morales et al., 2020).

Aunque las pruebas de evaluación inicial han sido utilizadas en todos los niveles formativos, es cierto que en el ámbito universitario adquieren una mayor relevancia (Ramos-Suárez, 2018). Esto se debe a que en

la universidad el alumnado proviene de trayectorias académicas muy diversas, por lo que es probable que no cuenten todos con el mismo nivel de conocimiento, además de que cuentan con perfiles motivacionales y de afrontamiento diferentes (Cabanach et al., 2018; Moreno-Murcia y Torregrosa, 2015). Esto dificulta que las asignaturas estén adaptadas al nivel que presenta todo el alumnado perteneciente a un mismo grupo, más aún si cabe al considerar que los estudiantes con diferente nivel perciben el proceso educativo de forma diferente (Artamonova et al., 2024). Por tanto, las pruebas de evaluación inicial en el ámbito universitario otorgan la posibilidad de identificar disparidades de conocimiento entre el alumnado, adaptar la enseñanza a los distintos niveles de partida y prevenir el fracaso académico temprano, siendo este último una de las grandes dificultades observadas en los últimos años en este ámbito (Green y Bartram, 1998).

No obstante, las pruebas de evaluación inicial cuentan con un hándicap importante. La mayor parte de los docentes que las utilizan interpretan los resultados centrándose únicamente en el contenido, lo que lleva a clasificar al alumnado en función del conocimiento previo sobre la asignatura, tal como ocurre en la mayor parte de las evaluaciones educativas en las que no se tiene en consideración el proceso, solo el resultado final (Cohen et al., 2009). Además, no se tiene en consideración que puede haber factores emocionales o motivacionales que influyen en el rendimiento mostrado durante la prueba, impidiendo que el alumnado muestre su potencial real (Gilar-Corbi et al., 2020).

Poco es sabido acerca de las variables que pueden adquirir mayor importancia en el rendimiento de las pruebas de evaluación inicial, ya que no se conocen investigaciones previas que hayan abordado previamente esta cuestión. Sin embargo, atendiendo al rendimiento mostrado en otros ámbitos del entorno educativo, como podrían ser los exámenes, se observa que la satisfacción y frustración de las necesidades psicológicas básicas, así como la motivación, podrían desempeñar un papel relevante (Gilar-Corbi et al., 2020; Quílez-Robres et al., 2021). Esto se debe a que condicionan la disposición con la que el alumnado enfrenta la prueba, la forma en la que interpreta su rendimiento durante la misma



y condiciona su implicación conductual durante la misma (Garn y Stenling, 2023; Zupancic et al., 2023).

Por tanto, se da la posibilidad de que el rendimiento mostrado por el alumnado universitario durante las pruebas de evaluación inicial esté determinado por sus capacidades psicológicas para el afrontamiento de la misma (Basileo et al., 2024). Conocer esto sería fundamental ya que se suelen utilizar estas pruebas para establecer el nivel de partida de la asignatura y, si no se tiene en cuenta el estado psicológico en el momento de realizar la prueba, el profesorado podría interpretar los resultados como reflejo de un nivel más bajo del real.

En base a la ausencia de investigaciones previas que han analizado la influencia que el estado psicológico podría tener sobre las pruebas de evaluación inicial del alumnado universitario, se hace necesario profundizar en esta interacción ya que permitiría mejorar el diseño de este tipo de pruebas, fomentar entornos más inclusivos y motivadores para el alumnado que vería más adaptada la enseñanza a su nivel, y aumentar la efectividad del proceso educativo.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de la presente investigación fue analizar las diferencias en el rendimiento mostrado en el cuestionario de evaluación inicial del alumnado universitario de la asignatura de “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva” en función de su estado psicológico.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. DISEÑO

Se llevó a cabo un estudio transversal descriptivo utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el que participó el alumnado de la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva” del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Murcia. Antes de iniciar la investigación, el comité de ética institucional de la Universidad de Murcia aprobó el diseño y los procedimientos del estudio (código: 3840/2022), siguiendo

las directrices de la Declaración de Helsinki y el código de la Asociación Médica Mundial. Todos los alumnos que conformaron la muestra final firmaron el consentimiento informado, garantizando su participación libre y voluntaria.

### 3.2. PARTICIPANTES

La muestra inicial estuvo compuesta por un total de 93 estudiantes, siendo 62 varones y 31 mujeres (edad media:  $24.33 \pm 5.19$  años). Todos ellos pertenecían al tercer y cuarto curso del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Murcia y, más concretamente, se encontraban matriculados en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva”. Finalmente, 87 estudiantes (edad media:  $24.31 \pm 5.35$  años; 58 varones; 29 mujeres) conformaron la muestra final de la investigación.

El cálculo del tamaño muestral se llevó a cabo utilizando la desviación estándar de investigaciones previas que habían realizado pruebas de evaluación inicial antes del comienzo de la asignatura para conocer el nivel de conocimiento del alumnado antes de comenzar la asignatura (DE: 4.84) (Hsieh et al., 2016). Un mínimo de 65 estudiantes universitarios fueron necesarios para llevar a cabo la investigación, con un intervalo de confianza del 95% y siendo el error estimado (d) de 1.18 para el nivel de conocimiento del alumnado previo comienzo de la asignatura. El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante el software estadístico Rstudio v.3.15.0 (Rstudio Inc., USA).

La investigación presentó los siguientes criterios de inclusión: a) ser estudiante del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Murcia matriculado en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva”; y b) ser estudiante de primera matrícula. Respecto al criterio de exclusión: a) no cumplimentar en su totalidad los cuestionarios de evaluación inicial de la asignatura y de estado psicológico. Los seis estudiantes que no formaron parte de la muestra final fueron excluidos debido a que no cumplieron correctamente alguno de los cuestionarios incluidos en la evaluación inicial.

### 3.3. INSTRUMENTOS

Para llevar a cabo la toma de datos de la presente investigación se utilizó un cuestionario de evaluación inicial sobre primeros auxilios diseñado ad-hoc y que incluía preguntas sobre la asignatura. Este cuestionario estaba compuesto por cuatro bloques de contenido sobre primeros auxilios. Cada bloque se valoró con una puntuación de 0 a 10, realizando la media de los cuatro bloques para obtener la calificación final del cuestionario. Además de la nota final, se registró el porcentaje de preguntas de cada bloque en las que el alumnado no conocía la respuesta, dividiendo a la muestra en cuatro grupos (0-25%, 26-50%, 51-75% o más del 76% de respuestas desconocidas). También se valoró la autopercepción del alumnado sobre el éxito en la realización del cuestionario. Esta percepción se valoró con una escala de 1 a 4 puntos, siendo 1: mal, 2: regular, 3: bien y 4: muy bien.

Se utilizaron también los siguientes cuestionarios:

- La adaptación de la escala Perceptions of School Goal Emphases Scales (PSGES) desarrollada por Kaplan y Maehr (1999). Esta escala está compuesta por 15 ítems que permiten conocer el clima motivacional percibido orientado al ego o a la tarea. Se cumplimenta mediante una escala Likert de 1 a 5 puntos (1: totalmente en desacuerdo; 5: totalmente de acuerdo). Siete ítems pertenecen al factor ego, mientras que ocho corresponden al factor tarea. La puntuación final de cada factor se obtiene con la suma de las puntuaciones obtenidas en cada ítem, oscilando entre 7 y 35 para el factor ego y 8 y 40 para el factor tarea, reflejando una mayor puntuación una mayor orientación.
- La Escala de satisfacción y frustración de las necesidades psicológicas básicas (ESFNPB). Está compuesta por 24 ítems que permiten valorar la satisfacción y frustración de las necesidades psicológicas básicas propuestas por la teoría de la autodeterminación (autonomía, competencia y relación social) (Deci y Ryan, 2000). Por tanto, esta escala presenta 6 subescalas: frustración y satisfacción de la necesidad de autonomía; frustración y satisfacción de la necesidad de competencia; y frustración y

satisfacción de la necesidad de relación social. Se valora mediante una escala Likert de 1 a 5 puntos (1: totalmente falso; 5: totalmente verdadero). Esta escala cuenta con una validez y fiabilidad adecuadas en su versión original (Chen et al., 2015) y en la traducción al castellano (Del Valle et al., 2018).

- La Escala de motivación educativa (EME). Cuenta con una validez y fiabilidad adecuadas en su versión original (Vallerand et al., 1989; Vallerand et al., 1992), así como en la versión en español (Núñez-Alonso et al., 2005). Está compuesta por 28 ítems que permiten valorar las razones por las que los estudiantes acuden a la universidad. De ella se obtienen 7 subescalas relacionadas con la motivación: amotivación, regulación externa, regulación introyectada, regulación identificada, motivación intrínseca al conocimiento, motivación intrínseca al logro y motivación intrínseca a las experiencias estimulantes. Se valora mediante una escala Likert de 1 a 7 puntos (1: no se corresponde en absoluto; 4: se corresponde medianamente; 7: se corresponde totalmente).

### 3.4. PROCEDIMIENTO

En primer lugar, se procedió al reclutamiento del alumnado que estuvo interesado en participar en la investigación. Para ello, se envió un mensaje por medio del aula virtual en el que se informó de los objetivos y los requisitos para participar, así como del procedimiento de la investigación. Más concretamente, esta información fue incluida en el tablón de anuncios del aula virtual de la asignatura de “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva”. Tras recibir confirmación por parte del alumnado que estaba interesado en participar, se llevó a cabo una reunión presencial en la que se explicaron con mayor detalle los objetivos, los procedimientos y la confidencialidad en el tratamiento de datos que se iba a realizar, además de que se resolvieron las dudas existentes. El alumnado que siguió interesado en participar aportó el consentimiento informado firmado, autorizando su participación voluntaria en el estudio.

Para la cumplimentación de los cuestionarios se utilizó la plataforma de encuestas propia de la Universidad de Murcia ([encuestas.um.es](http://encuestas.um.es)), siendo todos cumplimentados de forma digital, facilitando de esta forma la

recogida de datos y la correcta cumplimentación de los mismos. Durante el proceso de cumplimentación, un integrante del equipo investigador estuvo presente con el fin de aclarar dudas técnicas relacionadas con la plataforma o el proceso de respuesta, pero sin intervenir en cuestiones relativas al contenido del cuestionario. El tiempo medio invertido por los participantes en la cumplimentación de los cuestionarios fue de aproximadamente 45 minutos. Aquellas respuestas que fueron completadas en menos de diez minutos fueron excluidas del análisis por considerarse un tiempo insuficiente para una lectura, comprensión y procesamiento adecuados de los cuestionarios, siguiendo la metodología establecida en estudios previos (Abril et al., 2019; García et al., 2019; Otalora et al., 2009).

### 3.5. ANÁLISIS DE DATOS

Se evaluó la normalidad de los datos a través de la prueba estadística de Kolmogórov-Smirnov, complementada con el análisis de los valores de asimetría y curtosis. Dado que los resultados indicaron una distribución normal de los datos, se optó por aplicar pruebas estadísticas paramétricas en el tratamiento de la información. Para describir las características de la muestra, se emplearon la media y la desviación estándar como medidas descriptivas. Se realizó un ANOVA de un factor para conocer si las diferencias eran significativas en las variables psicológicas atendiendo al porcentaje de preguntas en las que no conocían la respuesta. Otro ANOVA fue utilizado para conocer las diferencias en el estado psicológico en función de la autopercepción de éxito del alumnado en la realización de la evaluación inicial. El post hoc de bonferroni fue utilizado para conocer entre qué grupos se encontraban las diferencias significativas en cada variable. El tamaño del efecto se calculó mediante eta-cuadrado parcial ( $\eta^2$ ) y se definió como pequeño ( $\geq 0,10$ ), moderado ( $\geq 0,30$ ), grande ( $\geq 0,50$ ), muy grande ( $\geq 0,70$ ) o extremadamente grande ( $\geq 0,90$ ). Estos valores se traducen en 0,20, 0,60, 1,20, 2,0 y 4,0 para las diferencias estandarizadas de medias (Hopkins et al., 2009). Se realizó una prueba t de student para muestras independientes para analizar las diferencias en el estado psicológico del alumnado en función de si aprobaron o suspendieron la evaluación inicial. Se utilizó la d de Cohen para determinar el tamaño del efecto (Cohen, 1988), considerándose

pequeño:  $d=0,10-0,29$ ; moderado:  $d=0,30-0,49$ ; grande:  $d=0,50-0,69$ ; o muy grande:  $d>0,70$ . Se estableció el valor de  $p<0,05$  para determinar la significación estadística. El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS (v.26.0; SPSS Inc., IL, Estados Unidos).

#### 4. RESULTADOS

La Tabla 1 muestra las diferencias en las variables psicológicas analizadas de acuerdo al porcentaje de preguntas en las que el alumnado no conocía la respuesta. Las diferencias fueron significativas entre los diferentes niveles en satisfacción de la competencia ( $p=0.023$ ), frustración de la autonomía ( $p=0.020$ ), amotivación ( $p=0.005$ ) y motivación intrínseca al logro ( $p=0.020$ ). El posterior análisis post hoc mostró que hubo diferencias entre el grupo del 0-25% de preguntas sin contestar y los grupos de más del 50%, siendo mayor la satisfacción de la competencia en el grupo en el que hubo un menor porcentaje de preguntas en las que no se conocía la respuesta ( $p=0.039$ ). En cuanto a la frustración de la autonomía, las diferencias se dieron también entre el grupo de 0-25% y los de 50% o más preguntas desconocidas, siendo mayor la frustración en los grupos en los que más porcentaje de preguntas eran desconocidas ( $p=0.025$ ). Atendiendo a la amotivación, esta fue superior en los grupos de más del 50% de preguntas desconocidas en comparación con los de 0-25% ( $p=0.003$ ) y 26-50% ( $p=0.013$ ). Y la motivación intrínseca al logro mostró ser superior en los grupos de 0-25% y 26-50% en comparación con los grupos que más porcentaje de preguntas desconocían ( $p=0.018-0.029$ ).

**TABLA 1.** *Análisis de las diferencias en las variables psicológicas en función del porcentaje de preguntas cuya respuesta era desconocida para los estudiantes.*

| Variable           | Porcentaje | M±DE       | F    | p     |
|--------------------|------------|------------|------|-------|
| Clima motivacional |            |            |      |       |
| Ego                | 0-25%      | 17.53±4.15 | 2.37 | 0.076 |
|                    | 26-50%     | 19.93±4.56 |      |       |
|                    | 51-75%     | 19.50±2.74 |      |       |
|                    | 76-100%    | 16.00±4.00 |      |       |

|                      |         |             |      |       |
|----------------------|---------|-------------|------|-------|
| Tarea                | 0-25%   | 31.12±4.78  | 1.82 | 0.149 |
|                      | 26-50%  | 29.78±3.68  |      |       |
|                      | 51-75%  | 27.50±4.04  |      |       |
|                      | 76-100% | 27.67±6.35  |      |       |
| Satisfacción BPNS    |         |             |      |       |
| Autonomía            | 0-25%   | 14.27±2.32  | 1.35 | 0.263 |
|                      | 26-50%  | 14.00±2.76  |      |       |
|                      | 51-75%  | 12.33±3.45  |      |       |
|                      | 76-100% | 12.67±1.56  |      |       |
| Relación social      | 0-25%   | 16.57±3.23  | 1.03 | 0.385 |
|                      | 26-50%  | 16.81±2.98  |      |       |
|                      | 51-75%  | 14.83±2.64  |      |       |
|                      | 76-100% | 14.67±2.31  |      |       |
| Competencia          | 0-25%   | 16.94±2.80* | 3.34 | 0.023 |
|                      | 26-50%  | 16.56±2.14  |      |       |
|                      | 51-75%  | 13.83±3.37* |      |       |
|                      | 76-100% | 14.00±3.46* |      |       |
| Frustración BPNS     |         |             |      |       |
| Autonomía            | 0-25%   | 11.45±3.31* | 3.47 | 0.020 |
|                      | 26-50%  | 12.85±2.88  |      |       |
|                      | 51-75%  | 15.50±3.56* |      |       |
|                      | 76-100% | 15.33±2.52* |      |       |
| Relación social      | 0-25%   | 6.69±2.97   | 1.17 | 0.327 |
|                      | 26-50%  | 7.00±3.34   |      |       |
|                      | 51-75%  | 9.17±4.36   |      |       |
|                      | 76-100% | 8.00±4.00   |      |       |
| Competencia          | 0-25%   | 7.59±2.79   | 2.23 | 0.091 |
|                      | 26-50%  | 7.63±2.96   |      |       |
|                      | 51-75%  | 10.17±5.38  |      |       |
|                      | 76-100% | 10.33±6.03  |      |       |
| Motivación educativa |         |             |      |       |
| Amotivación          | 0-25%   | 7.55±4.71*  | 4.54 | 0.005 |
|                      | 26-50%  | 8.22±5.00*  |      |       |
|                      | 51-75%  | 15.17±5.35* |      |       |
|                      | 76-100% | 14.33±6.03* |      |       |
| Regulación externa   | 0-25%   | 21.02±3.89  | 0.18 | 0.910 |
|                      | 26-50%  | 21.15±4.73  |      |       |
|                      | 51-75%  | 19.83±5.98  |      |       |

|                                                           |         |             |      |       |
|-----------------------------------------------------------|---------|-------------|------|-------|
|                                                           | 76-100% | 20.33±2.08  |      |       |
| Regulación introyectada                                   | 0-25%   | 16.90±6.66  | 3.12 | 0.060 |
|                                                           | 26-50%  | 20.70±6.76  |      |       |
|                                                           | 51-75%  | 15.67±9.29  |      |       |
|                                                           | 76-100% | 20.33±7.37  |      |       |
| Regulación identificada                                   | 0-25%   | 23.41±4.39  | 1.92 | 0.133 |
|                                                           | 26-50%  | 24.26±3.57  |      |       |
|                                                           | 51-75%  | 19.83±3.19  |      |       |
|                                                           | 76-100% | 22.67±5.77  |      |       |
| Motivación Intrínseca al conocimiento                     | 0-25%   | 22.31±5.01  | 0.89 | 0.451 |
|                                                           | 26-50%  | 23.07±4.91  |      |       |
|                                                           | 51-75%  | 19.50±6.63  |      |       |
|                                                           | 76-100% | 20.67±7.57  |      |       |
| Motivación Intrínseca al logro                            | 0-25%   | 21.57±5.17* | 3.44 | 0.020 |
|                                                           | 26-50%  | 22.48±4.73* |      |       |
|                                                           | 51-75%  | 15.50±8.41* |      |       |
|                                                           | 76-100% | 16.00±7.00* |      |       |
| Motivación Intrínseca hacia las experiencias estimulantes | 0-25%   | 15.14±5.60  | 1.04 | 0.379 |
|                                                           | 26-50%  | 17.00±5.94  |      |       |
|                                                           | 51-75%  | 13.17±6.18  |      |       |
|                                                           | 76-100% | 14.67±3.79  |      |       |

\* Las diferencias son significativas en el nivel  $p < 0.05$ ; BPNS: necesidades psicológicas básicas.

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 2 se encuentran las diferencias en las variables psicológicas analizadas en función de si el alumnado aprobó, o no, la prueba de evaluación inicial de la asignatura. Únicamente se hallaron diferencias significativas en la motivación intrínseca hacia las experiencias estimulantes en la que se observó que el alumnado que aprobó mostró una mayor puntuación ( $p=0.022$ ), siendo el tamaño del efecto grande. No se hallaron diferencias significativas en el clima motivacional ( $p=0.441-0.932$ ), en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas ( $p=0.202-0.647$ ), en la frustración de las necesidades psicológicas básicas ( $p=0.137-0.414$ ), ni en el resto de las variables de motivación educativa ( $p=0.163-0.904$ ).



**TABLA 2.** *Diferencias en las variables psicológicas entre el grupo que aprobó y el que suspendió la prueba de evaluación inicial.*

| Variable                                                  | Aprobado   | Suspenso   | t     | p     | Tamaño del efecto |
|-----------------------------------------------------------|------------|------------|-------|-------|-------------------|
| Clima motivacional                                        |            |            |       |       |                   |
| Ego                                                       | 17.81±4.33 | 18.59±4.31 | 0.77  | 0.441 | 0.18              |
| Tarea                                                     | 30.27±5.41 | 30.36±4.16 | 0.09  | 0.932 | 0.02              |
| Satisfacción BPNS                                         |            |            |       |       |                   |
| Autonomía                                                 | 13.81±2.37 | 14.08±2.62 | 0.46  | 0.647 | 0.11              |
| Relación social                                           | 15.81±3.34 | 16.74±2.98 | 1.29  | 0.202 | 0.30              |
| Competencia                                               | 16.73±3.17 | 16.41±2.62 | -0.49 | 0.625 | 0.12              |
| Frustración BPNS                                          |            |            |       |       |                   |
| Autonomía                                                 | 11.38±3.28 | 12.54±3.30 | 1.50  | 0.137 | 0.35              |
| Relación social                                           | 6.38±2.62  | 7.26±3.44  | 1.17  | 0.247 | 0.27              |
| Competencia                                               | 7.46±2.78  | 8.08±3.40  | 0.82  | 0.414 | 0.19              |
| Motivación educativa                                      |            |            |       |       |                   |
| Amotivación                                               | 7.81±5.15  | 8.62±5.20  | 0.67  | 0.504 | 0.16              |
| Regulación externa                                        | 21.04±3.78 | 20.92±4.43 | -0.12 | 0.904 | 0.03              |
| Regulación introyectada                                   | 16.31±6.58 | 18.59±7.32 | 1.37  | 0.174 | 0.32              |
| Regulación identificada                                   | 22.85±4.76 | 23.64±3.95 | 0.81  | 0.422 | 0.19              |
| Motivación Intrínseca al conocimiento                     | 21.35±5.37 | 22.70±5.06 | 1.13  | 0.263 | 0.26              |
| Motivación Intrínseca al logro                            | 18.96±5.08 | 20.79±5.72 | 1.41  | 0.163 | 0.33              |
| Motivación Intrínseca hacia las experiencias estimulantes | 16.48±5.44 | 13.42±5.89 | 2.34  | 0.022 | 0.55              |

BPNS: necesidades psicológicas básicas

Fuente: elaboración propia

Las diferencias en las variables psicológicas en función del éxito autopercebido por el alumnado en la realización de la prueba de evaluación inicial se encuentra en la Tabla 3. Cabe destacar que solo se hallaron diferencias significativas en la frustración de la autonomía ( $p=0.009$ ), más concretamente entre el grupo que percibió que había realizado una muy buena prueba y los que percibieron que les salió mal ( $p=0.029$ ), regular ( $p=0.005$ ) o bien ( $p=0.028$ ). A este respecto, el grupo que percibió un alto rendimiento en la prueba inicial presentó una menor puntuación de frustración de la autonomía en comparación con el

resto de los grupos. No se hallaron diferencias significativas en el clima motivacional ( $p=0.207-0.441$ ), en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas ( $p=0.342-0.598$ ), ni en la motivación educativa ( $0.322-0.997$ ).

**TABLA 3.** *Análisis de las diferencias en las variables psicológicas en función del éxito autopercibido por el alumnado al realizar la prueba de evaluación inicial.*

| Variable           | Autopercepción | M±DE        | F    | p     |
|--------------------|----------------|-------------|------|-------|
| Clima motivacional |                |             |      |       |
| Ego                | Mal            | 18.92±4.61  | 1.55 | 0.207 |
|                    | Regular        | 17.60±4.02  |      |       |
|                    | Bien           | 19.78±4.52  |      |       |
|                    | Muy bien       | 16.00±2.65  |      |       |
| Tarea              | Mal            | 29.54±3.97  | 0.91 | 0.441 |
|                    | Regular        | 30.71±4.30  |      |       |
|                    | Bien           | 31.00±2.99  |      |       |
|                    | Muy bien       | 27.33±4.84  |      |       |
| Satisfacción BPNS  |                |             |      |       |
| Autonomía          | Mal            | 13.79±2.80  | 0.63 | 0.598 |
|                    | Regular        | 14.07±2.35  |      |       |
|                    | Bien           | 14.39±2.45  |      |       |
|                    | Muy bien       | 12.33±4.04  |      |       |
| Relación social    | Mal            | 16.13±2.77  | 1.13 | 0.342 |
|                    | Regular        | 16.62±3.17  |      |       |
|                    | Bien           | 17.00±2.22  |      |       |
|                    | Muy bien       | 13.67±7.77  |      |       |
| Competencia        | Mal            | 16.04±3.18  | 0.69 | 0.563 |
|                    | Regular        | 16.76±2.42  |      |       |
|                    | Bien           | 16.78±2.44  |      |       |
|                    | Muy bien       | 15.00±6.08  |      |       |
| Frustración BPNS   |                |             |      |       |
| Autonomía          | Mal            | 11.92±3.37* | 4.11 | 0.009 |
|                    | Regular        | 12.83±3.12* |      |       |
|                    | Bien           | 12.06±3.02* |      |       |
|                    | Muy bien       | 6.33±2.08*  |      |       |
| Relación social    | Mal            | 7.13±2.83   | 0.03 | 0.993 |
|                    | Regular        | 7.00±3.37   |      |       |

|                                                           |          |            |      |       |
|-----------------------------------------------------------|----------|------------|------|-------|
|                                                           | Bien     | 6.89±3.64  |      |       |
|                                                           | Muy bien | 6.67±2.89  |      |       |
| Competencia                                               | Mal      | 8.13±3.37  | 0.16 | 0.920 |
|                                                           | Regular  | 7.95±3.56  |      |       |
|                                                           | Bien     | 7.61±1.75  |      |       |
|                                                           | Muy bien | 7.00±5.20  |      |       |
| Motivación educativa                                      |          |            |      |       |
| Amotivación                                               | Mal      | 8.38±5.04  | 0.17 | 0.918 |
|                                                           | Regular  | 8.50±5.32  |      |       |
|                                                           | Bien     | 7.83±5.34  |      |       |
|                                                           | Muy bien | 10.00±5.29 |      |       |
| Regulación externa                                        | Mal      | 20.83±5.26 | 0.02 | 0.997 |
|                                                           | Regular  | 21.00±3.98 |      |       |
|                                                           | Bien     | 21.06±3.81 |      |       |
|                                                           | Muy bien | 20.67±0.58 |      |       |
| Regulación introyectada                                   | Mal      | 17.17±8.02 | 0.23 | 0.875 |
|                                                           | Regular  | 18.33±7.01 |      |       |
|                                                           | Bien     | 17.56±7.06 |      |       |
|                                                           | Muy bien | 20.00±2.65 |      |       |
| Regulación identificada                                   | Mal      | 23.54±4.02 | 0.09 | 0.966 |
|                                                           | Regular  | 23.52±4.20 |      |       |
|                                                           | Bien     | 22.94±4.70 |      |       |
|                                                           | Muy bien | 23.33±4.16 |      |       |
| Motivación Intrínseca al conocimiento                     | Mal      | 23.38±5.20 | 0.81 | 0.492 |
|                                                           | Regular  | 21.88±5.18 |      |       |
|                                                           | Bien     | 21.44±5.17 |      |       |
|                                                           | Muy bien | 24.67±4.93 |      |       |
| Motivación Intrínseca al logro                            | Mal      | 20.63±6.21 | 0.18 | 0.912 |
|                                                           | Regular  | 20.19±5.47 |      |       |
|                                                           | Bien     | 19.61±5.45 |      |       |
|                                                           | Muy bien | 21.67±4.16 |      |       |
| Motivación Intrínseca hacia las experiencias estimulantes | Mal      | 16.83±5.91 | 1.18 | 0.322 |
|                                                           | Regular  | 15.19±5.61 |      |       |
|                                                           | Bien     | 14.17±5.51 |      |       |
|                                                           | Muy bien | 19.00±6.56 |      |       |

\* Las diferencias son significativas en el nivel  $p < 0.05$ ; BPNS: necesidades psicológicas básicas.

Fuente: elaboración propia.

## 5. DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación fue analizar las diferencias en el rendimiento mostrado en el cuestionario de evaluación inicial del alumnado universitario de la asignatura de “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva” en función de su estado psicológico. En primer lugar, se analizaron las diferencias en función del porcentaje de preguntas cuya respuesta era desconocida para el alumnado. A este respecto, se observó que el grupo en el que hubo un menor porcentaje de preguntas en las que no se conocía la respuesta mostró una mayor satisfacción de la necesidad de competencia. Este hallazgo coincide con estudios previos que habían mostrado que la satisfacción de la necesidad de competencia se encuentra relacionada con una mayor motivación intrínseca y mayor persistencia ante tareas difíciles (Karimi y Sotoodeh, 2020), lo que lleva en entornos educativos a una mayor participación y un mejor rendimiento académico por parte del alumnado que se siente más competente (Karimi y Sotoodeh, 2020). Esta percepción de competencia predice el compromiso académico y el rendimiento, principalmente en situaciones nuevas o de evaluación (Yeung et al., 2014). Por tanto, los resultados hallados podrían deberse a que cuando el alumnado se percibe competente tiende a responder más preguntas, aunque no estén completamente seguros de la respuesta, y se sienten más confiados, lo que favorece su rendimiento.

Se observó también que la frustración de la necesidad de autonomía fue mayor en el alumnado que presentó un mayor porcentaje de respuestas sin contestar. Estos resultados siguen la línea de investigaciones previas que habían mostrado que cuando el alumnado no percibe autonomía en el ámbito académico, su motivación autónoma disminuye y gana mayor relevancia la motivación externa, derivando en rendimientos más bajos y una menor importancia por las tareas (Deci & Ryan, 2000), generando también respuestas de indiferencia y apatía (Jang et al., 2010). Además, se ha observado que la frustración de las necesidades psicológicas básicas predice la desmotivación del alumnado, llevándolos a desarrollar conductas pasivas, como podría ser en el presente estudio no contestar a las preguntas (Vansteenkiste et al., 2004). Por tanto, la desmotivación o, incluso, la indefensión aprendida podrían ser causantes de que el

alumnado que no contestó un mayor porcentaje de preguntas presentase un peor estado psicológico, ya que estarían sintiendo que no tienen control sobre su propio proceso de aprendizaje, sintiéndose menos motivados (Boddez et al., 2022). Otra posible explicación sería que algunos alumnos prefirieron no contestar antes que equivocarse, evitando de esta forma el fracaso, lo que podría estar relacionado con un entorno educativo percibido como controlador y orientado al rendimiento, en el que la calificación adquiriría un rol muy relevante (Giel et al., 2020).

En cuanto a la amotivación, esta fue superior en los grupos que más preguntas desconocían, en comparación con los que menos. Esto indica que cuanto mayor es la proporción de contenido que el alumnado no reconoce, mayor es su nivel de amotivación. La amotivación, entendida desde la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 2000), refiere al estado en que la persona no presenta motivación extrínseca ni intrínseca y no se siente competente respecto al reto que se le está planteando. La percepción de desconocimiento de los contenidos presentados en la evaluación inicial podría llevar a una disminución de la motivación, siendo el causante de la alta puntuación en amotivación, tal como se ha mostrado en investigaciones previas en las que la percepción de no ser capaces de superar los retos propuestos llevaba al abandono de numerosos alumnos (Tayebi et al., 2021). También se ha observado que la amotivación se relaciona con una baja percepción de control (Vasconcellos et al., 2020), lo que justificaría que el alumnado que más preguntas dejó sin contestar mostrase los niveles más bajos de esta variable.

La motivación intrínseca al logro también fue superior en los grupos que menos respuestas dejaron sin contestar. Investigaciones previas han mostrado que el mayor predictor del rendimiento académico es la motivación intrínseca (Goodman et al., 2011), ya que se relaciona con las ganas de aprender y descubrir más sobre una materia en cuestión. Los resultados de la presente investigación siguen la línea de investigaciones previas realizadas en estudiantes universitarios que mostraron que la motivación intrínseca era un factor determinante en el rendimiento académico de los estudiantes (Trevino & DeFreitas, 2014). Por tanto, los resultados hallados indican que en función del porcentaje de

preguntas que el alumnado dejó sin contestar, hubo diferencias significativas en la motivación del alumnado.

En segundo lugar, se hallaron diferencias significativas al comparar el alumnado que aprobó y suspendió la prueba de evaluación inicial, pero únicamente en la motivación intrínseca hacia las experiencias estimulantes, en la que se observó que el alumnado que aprobó mostró una mayor puntuación. La motivación intrínseca hacia las experiencias estimulantes refiere al deseo de implicarse en las actividades porque el desafío cognitivo o la novedad es estimulante para el alumnado (Deci & Ryan, 2000). Este hallazgo indica que el alumnado se sintió estimulado intelectualmente por la prueba al considerarla como un reto útil para el aprendizaje, lo cual es fundamental por la relación existente entre el interés de los estudiantes y la motivación intrínseca (Weber, 2003). Otra posible explicación sería que el alumnado presentó disposición positiva hacia la prueba, posiblemente porque disfrutaron del esfuerzo mental o se sentían atraídos por el contenido académico, independientemente de que no conociesen las respuestas. Esto es debido a que la motivación intrínseca puede dividirse en interés y disfrute, promoviendo el interés la atención y los comportamientos exploratorios, mientras que el disfrute promueve la persistencia y la voluntad de continuar realizando la actividad (Reeve, 1989).

Y, en tercer lugar, se hallaron diferencias significativas en función de la percepción de éxito del alumnado al realizar la prueba de evaluación inicial. Las diferencias fueron significativas en la frustración de la autonomía, más concretamente entre el grupo que percibió que había realizado una muy buena prueba y los que percibieron que les salió mal, regular o bien. A este respecto, el grupo que percibió un alto rendimiento en la prueba inicial presentó una menor puntuación de frustración de la autonomía en comparación con el resto de los grupos. Estos resultados indican que quienes sintieron una mayor frustración de la autonomía percibieron que la prueba les superó, o que no contaban con los recursos necesarios para superarla. Esto sigue la línea de la teoría de la autodeterminación en la que se indica que una actividad, cuando se percibe como controlada internamente, aumenta la motivación

autodeterminada, mientras que la frustración de la autonomía aumenta cuando el entorno se percibe como controlador (Ryan y Deci, 2000). Además, cuando el alumnado no se siente competente ante un desafío académico, y considera que no puede responder utilizando todos los recursos que posee, aparece la frustración (Bartholomew, 2011). Por tanto, la dificultad planteada en la prueba de evaluación inicial parece de gran relevancia si se pretende evitar que el alumnado comience la asignatura presentando una elevada frustración de la autonomía, lo cual podría condicionar su rendimiento posterior.

Las aplicaciones prácticas del presente estudio residen en que es importante considerar el estado psicológico del alumnado cuando se vaya a realizar la prueba de evaluación inicial. Las diferencias halladas en la frustración de la autonomía, la satisfacción de la competencia, los niveles de motivación intrínseca y la amotivación al considerar el rendimiento durante la prueba (preguntas sin contestar, aprobar o suspender, o la percepción de éxito) hacen pensar que este tipo de pruebas no miden exclusivamente los conocimientos previos sobre una materia en cuestión, sino que también miden el grado de motivación con el que el alumnado enfrenta la asignatura. Es importante entonces que el profesorado diseñe este tipo de pruebas pensando en que no deben generar una amenaza para el alumnado, sino una oportunidad para aprender, permitiendo cierto grado de elección e incorporando retroalimentaciones positivas, favoreciendo de este modo la percepción de competencia.

En cuanto a las limitaciones de la presente investigación cabe destacar que, en primer lugar, se realizó un diseño transversal, por lo que no es posible establecer relaciones causales entre las variables psicológicas y el rendimiento obtenido en la prueba. En segundo lugar, la evaluación realizada se basa en cuestionarios que, a pesar de estar validados y ser fiables, cuentan con un elevado sesgo de deseabilidad social, entre otras limitaciones. En tercer lugar, no se ha considerado el efecto que podrían tener otras variables contextuales como el tipo de prueba realizada, el clima del aula o el estilo de enseñanza del docente. Y, por último, los datos no son generalizables a toda la población universitaria debido a que es una muestra reducida y perteneciente a una única universidad.

## 6. CONCLUSIONES

El rendimiento en la prueba de evaluación inicial realizada en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva” del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Murcia parece mostrar diferencias en función de las variables psicológicas que presenta el alumnado antes de realizar la misma, principalmente al considerar la motivación y la satisfacción y frustración de las necesidades psicológicas básicas. Un mayor desconocimiento del contenido evaluado se asocia a una mayor frustración de la autonomía, menor satisfacción de la competencia, mayor amotivación y menor motivación intrínseca. Además, el alumnado que percibió que había realizado una muy buena prueba de evaluación inicial mostró menor frustración de la autonomía, lo que señala la importancia de la percepción subjetiva del rendimiento propio. Por tanto, el rendimiento obtenido en las pruebas de evaluación inicial no debería analizarse de forma aislada, ya que parece estar condicionado por variables como las psicológicas.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Los autores quieren agradecer a todo el alumnado universitario que formó parte de la investigación voluntariamente.

Este capítulo de libro ha sido cofinanciado por la “Convocatoria para promover proyectos y acciones de innovación y mejora en la Universidad de Murcia para el curso 2024/2025” según Resolución rectoral R-699/2024 con el proyecto titulado “Influencia de la utilización de un cuaderno de prácticas como recurso de clase invertida y sus efectos sobre el autoconcepto, motivación y rendimiento académico” (Código PID: ID11981).

## 8. REFERENCIAS

- Abril, J., García, J. & Abrales, J. (2019). Conocimiento en primeros auxilios en profesores de primaria de la Región de Murcia. I Congreso Internacional de Iniciación a la Investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Murcia, España.
- Artamonova, Y., Dyuzhikov, S. & Pilipenko, A. (2024). The educational process in the assessments of students with different levels of academic performance (based on the materials of an empirical study). State and Municipal Management Scholar Notes, 3, 218-225.



- Bartholomew, K., Ntoumanis, N., Ryan, R., Bosch, J. & Thogersen-Ntoumani, C. (2011). Self-Determination Theory and Diminished Functioning: The Role of Interpersonal Control and Psychological Need Thwarting. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37(11).
- Basileo, L., Otto, B., Lyons, M., Vannini, N. & Toth, M. (2024). The role of self-efficacy, motivation, and perceived support of students' basic psychological needs in academic achievement. *Frontiers in Education*, 9, 1385442.
- Boddez, Y., Van Dessel, P. & De Houwer, J. (2022). Learned helplessness and its relevance for psychological suffering: a new perspective illustrated with attachment problems, burn-out, and fatigue complaints. *Cognition & Emotion*, 36(6), 1027-1036.
- Cabanach, R., Souto-Gestal, A., González-Doniz, L. & Taboada, V. (2018). Perfiles de afrontamiento y estrés académico en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 421-433.
- Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, L., Deci, E., Kapp-Deeder, J., Duriez, B., Lens, W., Matos, L., Mouratidis, A., Ryan, R., Sheldon, K., Soenens, B., Petegem, S. & Verstuyf, J. (2015). Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion*, 39, 216-236.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, G., Blumberg, P., Ryan, N. & Sullivan, P. (2009). Do final grades reflect written qualitative evaluations of student performance? *Teaching and Learning in Medicine*, 5(1), 10-15.
- Deci, E. & Ryan, M. (2000). The what and why of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Del Valle, M., Matos, L., Díaz, A., Pérez, M. & Vergara, J. (2018). Propiedades psicométricas escala satisfacción y frustración necesidades psicológicas (ESFNPB) en universitarios chilenos. *Propósitos y Representaciones*, 6(1), 301-350.
- García J., Abril, J. & Abrales, J. (2019). Conocimiento de los primeros auxilios en estudiantes de secundaria. I Congreso Internacional de Iniciación a la Investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Murcia, España.
- Garn, A., & Stenling, A. (2023). University students' daily motivation regulation: within- and between-level relations to academic functioning. *Educational Psychology*, 44(2), 227-246.

- Giel, L., Noordzij, G., Noordegraaf-Eelens, L. & Denktas, S. (2020). Fear of failure: a polynomial regression analysis of the joint impact of the perceived learning environment and personal achievement goal orientation. *Anxiety, Stress & Coping*, 33(2), 123-139.
- Gilar-Corbi, R., Pozo-Rico, T., Castejón, J., Sánchez, T., Sandoval-Palis, I. & Vidal, J. (2020). Academic achievement and failure in university studies: motivational and emotional factors. *Sustainability*, 12, 9798.
- Goodman, S., Jaffer, T., Keresztesi, M., Mamdani, F., Mokgatle, D., Musariri, M., Pires, J. & Schlechter, A. (2011). An Investigation of the Relationship between Students' Motivation and Academic Performance as Mediated by Effort. *South African Journal of Psychology*, 41(3).
- Green, M. & Bartram, D. (1998). Initial assessment to identify learning needs. *FE Matters*, 2(7), 1-48.
- Hernández, M. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Atenas*, 3(31), 63-74.
- Hopkins, W., Marshall, S., Batterham, A. & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Sciences in Sports and Exercise*, 41(1), 3-13.
- Hsieh, J., Wu, W. & Marek, M. (2016). Using the flipped classroom to enhance EFL learning. *Computer Assisted Language Learning*, 30(1), 1-21.
- Jang, H., Reeve, J. & Deci, E. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 588-600.
- Kaplan, A. & Maehr, M. (1999). Achievement goals and student well-being. *Contemporary Educational Psychology*, 24(4), 330-358.
- Karimi, S. & Sotoodeh, B. (2020). The mediating role of intrinsic motivation in the relationship between basic psychological needs satisfaction and academic engagement in agriculture students. *Teaching in Higher Education*, 25(8), 959-975.
- Moreno-Murcia, J. & Torregrosa, Y. (2015). Perfiles motivacionales de estudiantes universitarios. Procesos de estudio y satisfacción con la vida. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(3), 169-181.
- Núñez-Alonso, J. L., Lucas, J. M. & Navarro-Izquierdo, J. G. (2005). Validación de la version española de la Échelle de Motivation en Éducation. *Psicothema*, 17(2), 344-349.
- Otalora, F., Ruiz, Z. & Abalde J. (2022). Formación y experiencia en el conocimiento de Primeros Auxilios en el profesorado de secundaria. III Congreso Internacional de Investigación Aplicada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Murcia, España.

- Piñas-Morales, M., Avalos-Pérez, M. & Navas-Bonilla, C. (2020). La importancia de la evaluación inicial en el uso de las TICs en estudiantes de educación superior. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(1), 627-636.
- Quílez-Robres, A., Moyano, N. & Cortés-Pascual, A. (2021). Motivational, emotional, and social factors explain academic achievement in children aged 6-12 years: a meta-analysis. *Education Sciences*, 11, 513.
- Ramos-Suárez, M. (2018). La evaluación inicial o diagnóstica en la enseñanza superior. Un ejemplo en la asignatura de teoría e historia del arte. *Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado*, 1, 600-618.
- Reeve, J. (1989). The interest-enjoyment distinction in intrinsic motivation. *Motivation and Emotion*, 13, 83-103.
- Ryan, R. & Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Tayebi, A., Gómez, J. & Delgado, C. (2021). Analysis on the lack of motivation and dropout in engineering students in Spain. *IEEE Access*, 9, 66253-66265.
- Trevino, N. & DeFreitas, S. (2014). The relationship between intrinsic motivation and academic achievement for first generation Latino college students. *Social Psychology of Education*, 17, 293-306.
- Vallerand, R.J., Blais, M.R., Brière, N.M. & Pelletier, L.G. (1989). Construction et validation de l'Échelle de Motivation en Éducation (EME). *Canadian Journal of Behavioral Sciences*, 21, 323-349.
- Vallerand, R.J., Pelletier, L.G., Blais, M.R., Brière, N.M., Senécal, C. & Vallières, E.F. (1992). The Academic Motivation Scale: a measure of intrinsic, extrinsic and amotivation in education. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 1003-1017.
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Sheldon, K. & Deci, E. (2004). Motivating learning, performance, and persistence: The synergistic effects of intrinsic goal contents and autonomy-supportive context. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(2), 246-260.
- Vasconcellos, D., Parker, P., Hilland, T., Cinelli, R., Owen K., Kapsal, N., Lee, J., Antczak, D., Ntoumanis, N., Ryan, R. & Lonsdale, C. (2020). Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 112(7), 1444-1469.
- Weber, K. (2003). The relationship of interest to internal and external motivation. *Communication Research Reports*, 20(4), 376-383.

- Yeung, A., Craven, R. & Kaur, G. (2014). Influences of Mastery Goal and Perceived Competence on Educational Outcomes. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 14, 117-130.
- Zupancic, N., Palanovic, A., Ružojcic, M., Bostjancic, E., Popov, B., Jelic, D. & Galic, Z. (2023). Differential influence of basic psychological needs on burnout and academic achievement in three southeast European countries. *International Journal of Psychology*, 59(2), 288-302.

## FACTORES INFLUYENTES EN EL APRENDIZAJE SOBRE PRIMEROS AUXILIOS DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO DEL GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

---

ADRIÁN MATEO ORCAJADA

*Facultad de Deporte. UCAM,  
Universidad Católica de Murcia, Murcia, España*

RAQUEL VAQUERO CRISTÓBAL

*Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT),  
Department of Physical Activity and Sport,  
Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, Murcia, Spain*

JOSÉ ARTURO ABRALDES VALEIRAS

*Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT),  
Department of Physical Activity and Sport,  
Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, Murcia, Spain*

### 1. INTRODUCCIÓN

La importancia de los primeros auxilios es indiscutible para cualquier población, siendo numerosas las investigaciones previas que han mostrado el impacto que esto presenta sobre las posibilidades de actuación rápida y eficaz (Bozeia et al., 2025). Sin embargo, gran parte de la población no posee los conocimientos necesarios y adecuados sobre esta materia, lo que incrementa el riesgo ante cualquier emergencia o accidente que se presente (Heard et al., 2019). Esta carencia suele estar vinculada a la limitada presencia de contenidos relacionados con primeros auxilios en los distintos niveles del sistema educativo, o bien, a su abordaje superficial (Sheng et al., 2022). Como consecuencia de esto, no se logra un aprendizaje significativo que permita a las personas actuar con eficacia ante las diferentes situaciones críticas (Jiang et al., 2020), lo que pone de manifiesto la necesidad de incorporar formaciones prácticas específicas en primeros auxilios dentro del currículo académico, con el

objetivo de dotar al alumnado de habilidades que podrían ser determinantes en los momentos más determinantes (Jamaludin et al., 2018).

El ámbito universitario representa uno de los contextos clave donde esta formación debería adquirir aún más relevancia. Esto se debe a que el estudiantado universitario, por su cercanía al mundo laboral, es una población que potencialmente deberá enfrentar situaciones de emergencia y, por tanto, requiere estar preparado para responder de manera óptima e inmediata (Pacurariu, 2019). Además, este colectivo presenta altos niveles de actividad física, especialmente en grados como los relacionados con las ciencias del deporte, donde es común la aparición de accidentes deportivos o problemas médicos súbitos (Bull, 1987; Emerich & Kaczmarek, 2010). En este contexto, formar al alumnado en técnicas básicas de atención no solo les brinda herramientas para actuar, sino que también los convierte en posibles agentes de ayuda inmediata ante cualquier situación imprevista.

El conocimiento en primeros auxilios constituye, por tanto, una competencia fundamental dentro del campo de la salud pública, ya que permite intervenir de forma rápida ante incidentes graves mientras llega la asistencia profesional (Bozeia et al., 2025). Situaciones como colisiones viales, infartos o accidentes domésticos, por su alta frecuencia y consecuencias potencialmente mortales, exigen respuestas efectivas en los primeros minutos. Técnicas como la reanimación cardiopulmonar (RCP), el control de sangrados o la liberación de vías respiratorias son ejemplos de acciones esenciales que pueden marcar la diferencia, incluso entre la vida y la muerte (Lima et al., 2023; Sete & Alemu, 2025; Kamolova & Djuraev, 2024; Werunga et al., 2023).

No obstante, aunque el Espacio Europeo de Educación Superior, regulado por la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades en España, contempla la inclusión de contenidos de primeros auxilios en titulaciones vinculadas a la salud, el ejercicio y el deporte (Hurtado et al., 2024), en la práctica, estas formaciones suelen ser breves, poco específicas y con escasa carga práctica. Esto limita la capacidad real del estudiantado para intervenir eficazmente en situaciones de emergencia, a pesar del interés que muchos manifiestan por formarse en este ámbito (Jiang et al., 2020). Contar con una preparación adecuada no solo implica

adquirir conocimientos técnicos, sino también desarrollar la seguridad y confianza necesarias para actuar, lo que hace urgente la integración de estas competencias en los programas universitarios, especialmente en aquellas titulaciones de naturaleza práctica (Azimova, 2025).

Esto se ha conseguido gracias a la integración de diferentes asignaturas teórico-prácticas en estos grados universitarios, lo que permite dotar al alumnado de los conocimientos necesarios. Sin embargo, lograr un aprendizaje completo y eficaz no depende únicamente de la integración e impartición de estos contenidos, sino que hay que tener en consideración otros elementos. A este respecto, investigaciones previas han mostrado que la motivación del alumnado por los contenidos impartidos es fundamental (Afzal et al., 2017). Esto se debe a que la motivación intrínseca, basada en el interés por aprender, así como la extrínseca, basada en las calificaciones o el reconocimiento, son determinantes ya que aumentan la implicación del alumnado (Liu et al., 2013).

Las estrategias de aprendizaje utilizadas por el docente también son fundamentales en el aprendizaje logrado. El ámbito universitario se ha caracterizado siempre por la utilización de clases magistrales en las que el docente era el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, actuando el alumnado como mero receptor de información (Navarro-Mateos & Pérez-López, 2022). En las últimas décadas se ha producido una modificación a este respecto, utilizándose estrategias cada vez más activas y dinámicas en las que el alumnado es el protagonista del proceso, implicándose de forma directa, lo que lleva a un mayor aprendizaje (Navarro-Mateos & Pérez-López, 2022).

Cabe destacar también que el nivel de conocimiento del alumnado y la asistencia a las sesiones impartidas han mostrado ser fundamentales en el aprendizaje logrado. Investigaciones previas han hallado que el alumnado con un nivel de conocimiento previo elevado tiende a mostrar una mayor nota final en la asignatura (Brod, 2021; Thompson & Zamboanga, 2003). Por otro lado, la asistencia a las sesiones impartidas durante la asignatura parece ser relevante ya que la asimilación de contenidos es mayor debido a la interacción con el docente y a la resolución de las posibles dudas que puedan presentarse (Bijsmans & Schakel, 2018; Tetteh, 2018).

A pesar de conocer la influencia de estos elementos sobre el aprendizaje del alumnado, no se conocen investigaciones previas que hayan analizado los factores que son más determinantes en el aprendizaje del alumnado universitario del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte sobre primeros auxilios, siendo quizás uno de los ámbitos de conocimiento en los que la retención de conocimiento para su futura aplicación es fundamental. Además, tampoco se conocen investigaciones previas que hayan analizado las diferencias en la asimilación del conocimiento sobre primeros auxilios del alumnado en función del género, por lo que se desconoce si existen diferencias entre varones y mujeres a este respecto, tal como ocurre en otros factores del aprendizaje como la velocidad de procesamiento (Roivainen, 2011). Esto permitiría conocer en qué factores hay que prestar especial atención cuando se impartan las formaciones sobre primeros auxilios.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos del presente estudio fueron: a) establecer los factores que influyen sobre el aprendizaje logrado en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva” en el alumnado universitario del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte; y b) analizar las diferencias en función del género en el conocimiento adquirido y consolidado en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva”.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. DISEÑO

Se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el que participaron todos los estudiantes matriculados en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva” del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Murcia que desearon colaborar. Antes de iniciar la investigación, el comité de ética institucional de



la Universidad de Murcia aprobó el diseño y los procedimientos del estudio (código: 3840/2022), siguiendo las directrices de la Declaración de Helsinki y el código de la Asociación Médica Mundial. Todos los alumnos que conformaron la muestra final firmaron el consentimiento informado, garantizando su participación libre y voluntaria.

### 3.2. PARTICIPANTES

La muestra inicial estuvo compuesta por un total de 115 estudiantes, siendo 43 mujeres y 72 varones (edad media:  $24.33 \pm 4.59$  años). Todos ellos pertenecían al tercer y cuarto curso del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Murcia, y recibieron la formación en primeros auxilios impartida en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva”. Finalmente, 100 estudiantes, 35 mujeres y 65 varones (edad media:  $24.76 \pm 5.51$  años) conformaron la muestra final de la investigación.

El cálculo del tamaño muestral se llevó a cabo utilizando la desviación estándar de investigaciones previas que habían impartido cursos de formación sobre primeros auxilios en estudiantes universitarios con el fin de aumentar su nivel de conocimiento sobre la temática (DE: 3.98) (Menenguin et al., 2020). Un mínimo de 78 estudiantes universitarios fueron necesarios para llevar a cabo la investigación, con un intervalo de confianza del 95% y siendo el error estimado (d) de 0.88 para el nivel de conocimiento adquirido. El cálculo del tamaño muestral se realizó mediante el software estadístico Rstudio v.3.15.0 (Rstudio Inc., USA).

La investigación presentó el siguiente criterio de inclusión: a) ser estudiante del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Murcia matriculado en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva”. Respecto a los criterios de exclusión: a) asistir a menos del 70% de las sesiones de formación impartidas durante la asignatura; y b) no aportar los cuestionarios del pre y post test cumplimentados en su totalidad. De los 15 estudiantes que no finalizaron la investigación, 9 se excluyeron por asistir a menos del 70% de las sesiones y 6 por no cumplimentar debidamente los cuestionarios del pre y/o post test.

### 3.3. INSTRUMENTOS

Para llevar a cabo la toma de datos de la presente investigación se utilizó el “Cuestionario para evaluar el nivel de conocimientos en primeros auxilios” (Abralde & Fonseca, 2019). Este cuestionario está compuesto por dos partes: 1) permite obtener información sociodemográfica sobre género, edad y nivel educativo, así como el nivel de interés sobre primeros auxilios, la importancia dada por el sujeto a los primeros auxilios, y el nivel de conocimiento autopercebido sobre primeros auxilios. Para su cumplimentación, se utiliza una escala Likert de 1 a 4 puntos (bajo, moderadamente bajo, moderadamente alto, alto); y 2) incluye 30 preguntas que permiten obtener información sobre seis categorías relacionadas con los primeros auxilios (acciones básicas, heridas, traumas, alergias, RCP y desfibrilador externo automático (DEA)), constando de cinco preguntas cada una de las categorías. Para la cumplimentación de esta segunda parte se utiliza una escala Likert con cuatro opciones de respuesta (2 puntos a la respuesta óptima, 1 punto a la respuesta correcta, 0 puntos para la opción neutra y -1 punto para la respuesta incorrecta). Esta puntuación es otorgada en función del grado de precisión de las intervenciones propuestas, siguiendo la metodología de estudios previos (Abralde & Fonseca, 2019). Este cuestionario ha sido utilizado y validado en investigaciones previas, presentando una consistencia interna de 0.784 (Abralde & Fonseca, 2019).

Tras la cumplimentación de los cuestionarios se llevó a cabo el análisis de las respuestas obtenidas, organizando los resultados por bloques de contenido. Los resultados quedaron expresados en una puntuación numérica entre 0 y 10. Además, del nivel de conocimiento adquirido, se evaluó el nivel de conocimiento consolidado. Para ello, en la segunda parte del cuestionario, el alumnado debía otorgar, mediante una escala Likert, una de las siguientes puntuaciones “muy inseguro”, “algo seguro”, “seguro” o “muy seguro”, en función del nivel de confianza que presentaba al dar respuesta a cada una de las preguntas del cuestionario. Para ello, se aplicó un factor corrector basado en el nivel de confianza expresado por el alumnado al dar su respuesta. Los factores de corrección fueron: x1 para muy inseguro, x2 para algo seguro, x3 para seguro y x4 para muy seguro. Esto permitió calcular una puntuación sobre el

nivel de conocimiento consolidado para cada una de las dimensiones del cuestionario, ya que el alumnado mostraba como de seguro estaba al decidir cómo actuar en cada una de las situaciones de emergencia. Este enfoque había sido utilizado en investigaciones previas en las que se llevaron a cabo formaciones sobre primeros auxilios (Abril et al., 2019; García et al., 2019; Otalora et al., 2009).

### 3.4. PROCEDIMIENTO

En primer lugar, se procedió al reclutamiento del alumnado que estuvo interesado en participar en la investigación. Para ello, se envió un mensaje por medio del campus virtual en el que se informó de los objetivos y los requisitos para participar, así como del procedimiento de la investigación. Esta información fue incluida de forma simultánea en el tablón de anuncios de la facultad de deporte, ya que todo el alumnado pertenecía al tercer o cuarto curso del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, más concretamente, a la asignatura de “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva”. Tras recibir confirmación por parte del alumnado que estaba interesado en participar, se llevó a cabo una reunión presencial en la que se explicaron con mayor detalle los objetivos, los procedimientos y la confidencialidad en el tratamiento de datos que se iba a realizar, además de que se resolvieron las dudas existentes. El alumnado que siguió interesado en participar aportó el consentimiento informado firmado, autorizando su participación voluntaria en el estudio.

Para la cumplimentación de los cuestionarios se utilizó la plataforma de encuestas propia de la Universidad de Murcia, siendo todos cumplimentados de forma digital, facilitando de esta forma la recogida de datos y la correcta cumplimentación de los mismos. Previo comienzo de la formación (pre-test), el alumnado cumplimentó los cuestionarios correspondientes. Durante el proceso de cumplimentación, un integrante del equipo investigador estuvo presente con el fin de aclarar dudas técnicas relacionadas con la plataforma o el proceso de respuesta, pero sin intervenir en cuestiones relativas al contenido del cuestionario. Este proceso fue repetido al finalizar la formación (post-test), cumplimentando los cuestionarios en las mismas condiciones que en el pre-test. El

tiempo medio invertido por los participantes en la cumplimentación de los cuestionarios fue de aproximadamente 25 minutos. Aquellas respuestas que fueron completadas en menos de diez minutos fueron excluidas del análisis por considerarse un tiempo insuficiente para una lectura, comprensión y procesamiento adecuados del cuestionario, siguiendo la metodología establecida en estudios previos (Abril et al., 2019; García et al., 2019; Otalora et al., 2009).

En cuanto a la formación en primeros auxilios, esta fue impartida por un profesional altamente cualificado, con una trayectoria superior a dos décadas en el ámbito. La formación, que se desarrolló de manera presencial, abarcó seis módulos temáticos: acciones básicas, tratamiento de heridas, manejo de traumatismos, respuesta ante alergias, RCP y DEA. El programa tuvo una duración total de 60 horas, distribuidas equitativamente entre sesiones teóricas con aplicación práctica (30 horas) y prácticas específicas (30 horas). Para aprobar la asignatura, se exigió la asistencia mínima al 70% de las sesiones prácticas.

### 3.5. ANÁLISIS DE DATOS

Se evaluó la normalidad de los datos a través de la prueba estadística de Kolmogórov-Smirnov, complementada con el análisis de los valores de asimetría y curtosis. Dado que los resultados indicaron una distribución normal de los datos, se optó por aplicar pruebas estadísticas paramétricas en el tratamiento de la información. Para describir las características de la muestra, se emplearon la media y la desviación estándar como medidas descriptivas. Se realizó un análisis ANCOVA para establecer la influencia de la covariable «nota final» en las diferencias encontradas en el nivel de conocimientos adquiridos y consolidados tras recibir el curso de formación. El tamaño del efecto se calculó mediante eta-cuadrado parcial ( $\eta^2$ ) y se definió como pequeño ( $\geq 0,10$ ), moderado ( $\geq 0,30$ ), grande ( $\geq 0,50$ ), muy grande ( $\geq 0,70$ ) o extremadamente grande ( $\geq 0,90$ ). Estos valores se traducen en 0,20, 0,60, 1,20, 2,0 y 4,0 para las diferencias estandarizadas de medias (Hopkins et al., 2009). Se realizó una prueba t de muestras emparejadas para determinar las diferencias entre el pre-test y el post-test en función del género. Se utilizó la d de Cohen para determinar el tamaño del efecto

(Cohen, 1988), considerándose pequeño:  $d=0,10-0,29$ ; moderado:  $d=0,30-0,49$ ; grande:  $d=0,50-0,69$ ; o muy grande:  $d>0,70$ . Se realizó un análisis de regresión lineal para establecer la capacidad predictiva de las variables de estudio sobre la calificación final de la asignatura. Se estableció el valor de  $p<0,05$  para determinar la significación estadística. El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS (v.26.0; SPSS Inc., IL, Estados Unidos).

#### 4. RESULTADOS

La Tabla 1 muestra las diferencias entre el pre y post test en el conocimiento adquirido y el conocimiento consolidado tras la asignatura de “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva”. Los resultados indican que se produjo una mejora del nivel de conocimiento en todos los contenidos impartidos ( $p<0.001-0.031$ ), a excepción de las acciones básicas, donde no hubo mejora ( $p=0.056$ ). El tamaño del efecto fue grande en todos los contenidos impartidos, excepto en la puntuación total donde fue moderado. En cuanto al nivel de conocimiento consolidado, se produjo una mejora en todos los contenidos impartidos tras la asignatura ( $p<0.001$ ), siendo el tamaño del efecto grande en todos los contenidos, excepto en RCP y la puntuación total, donde fue moderado. No se observó influencia de la covariable “nota final” en el nivel de conocimiento adquirido ( $p=0.257-0.955$ ), ni consolidado ( $p=0.067-0.987$ ), en ninguno de los contenidos impartidos (Tabla 1).

**TABLA 1.** Diferencias entre el pre y post test en el nivel de conocimiento adquirido y consolidado y la influencia de la covariable nota final de la asignatura.

| Variable              | Pre       | Post      | Diferen-<br>cia de<br>medias | F     | p     | Ta-<br>maño<br>del<br>efecto | Covariable<br>“nota final” |       |                              |
|-----------------------|-----------|-----------|------------------------------|-------|-------|------------------------------|----------------------------|-------|------------------------------|
|                       |           |           |                              |       |       |                              | F                          | p     | Ta-<br>maño<br>del<br>efecto |
| Nivel de conocimiento |           |           |                              |       |       |                              |                            |       |                              |
| Acciones básicas      | 9.03±0.98 | 9.24±0.81 | -<br>0.21±1.07               | -1.93 | 0.056 | 1.07                         | 0.69                       | 0.407 | 0.007                        |
| Heridas               | 6.41±1.46 | 6.85±1.56 | -<br>0.45±2.04               | -2.19 | 0.031 | 2.04                         | 0.00                       | 0.955 | 0.000                        |

|                                          |           |           |            |        |        |      |      |       |       |
|------------------------------------------|-----------|-----------|------------|--------|--------|------|------|-------|-------|
| <b>Traumas</b>                           | 6.67±1.35 | 7.79±0.58 | -1.12±1.41 | -7.95  | <0.001 | 1.41 | 0.10 | 0.759 | 0.001 |
| <b>Alergias</b>                          | 8.35±1.28 | 9.33±0.92 | -0.99±1.39 | -7.08  | <0.001 | 1.39 | 0.05 | 0.824 | 0.001 |
| <b>RCP</b>                               | 7.47±1.38 | 8.09±1.11 | -0.63±1.49 | -4.20  | <0.001 | 1.49 | 1.17 | 0.282 | 0.012 |
| <b>DEA</b>                               | 6.93±1.43 | 8.45±1.30 | -1.52±1.88 | -8.10  | <0.001 | 1.88 | 1.30 | 0.257 | 0.013 |
| <b>Total</b>                             | 7.47±0.67 | 8.29±0.50 | -0.82±0.68 | -12.01 | <0.001 | 0.68 | 1.29 | 0.259 | 0.013 |
| <b>Nivel de conocimiento consolidado</b> |           |           |            |        |        |      |      |       |       |
| <b>Acciones básicas</b>                  | 7.21±1.14 | 8.37±1.02 | -1.17±1.20 | -9.70  | <0.001 | 1.20 | 0.90 | 0.345 | 0.009 |
| <b>Heridas</b>                           | 4.94±1.16 | 6.02±1.41 | -1.07±1.67 | -6.41  | <0.001 | 1.67 | 0.76 | 0.386 | 0.008 |
| <b>Traumas</b>                           | 5.41±1.17 | 7.35±0.82 | -1.94±1.35 | -14.37 | <0.001 | 1.35 | 0.00 | 0.987 | 0.000 |
| <b>Alergias</b>                          | 6.42±1.19 | 8.36±1.24 | -1.94±1.28 | -15.09 | <0.001 | 1.28 | 2.63 | 0.108 | 0.026 |
| <b>RCP</b>                               | 5.68±1.10 | 6.81±1.24 | -1.13±1.19 | -9.46  | <0.001 | 1.19 | 3.43 | 0.067 | 0.034 |
| <b>DEA</b>                               | 5.56±1.08 | 7.78±1.32 | -2.22±1.56 | -14.25 | <0.001 | 1.56 | 1.42 | 0.237 | 0.014 |
| <b>Total</b>                             | 5.87±0.82 | 7.45±0.76 | -1.58±0.80 | -19.71 | <0.001 | 0.80 | 3.34 | 0.071 | 0.033 |

RCP: reanimación cardiopulmonar; DEA: desfibrilador externo automático

Fuente: elaboración propia

Las diferencias en el conocimiento adquirido y consolidado en función del género se encuentran en la Tabla 2. Las diferencias fueron significativas en el conocimiento adquirido de varones y mujeres, aumentando el conocimiento sobre traumas (mujeres:  $p<0.001$ ; varones:  $p<0.001$ ), alergias (mujeres:  $p<0.001$ ; varones:  $p<0.001$ ), RCP (mujeres:  $p=0.012$ ; varones:  $p=0.001$ ), DEA (mujeres:  $p=0.006$ ; varones:  $p<0.001$ ) y en la puntuación total (mujeres:  $p<0.001$ ; varones:  $p<0.001$ ), mientras que en heridas las diferencias fueron significativas únicamente en varones ( $p=0.042$ ) y no hubo diferencias en acciones básicas ni en varones ni en mujeres (mujeres:  $p=0.895$ ; varones:  $p=0.057$ ). El tamaño del efecto de los cambios observados fue pequeño en todos los contenidos, excepto en traumas, DEA y la puntuación total de los varones.

En cuanto al conocimiento consolidado, se observó una mejora en todos los contenidos impartidos tanto en las mujeres (acciones básicas:  $p<0.001$ ; heridas:  $p=0.001$ ; traumas:  $p<0.001$ ; alergias:  $p<0.001$ ; RCP:  $p<0.001$ ; DEA:  $p<0.001$ ; total:  $p<0.001$ ) como en los varones (acciones básicas:  $p<0.001$ ; heridas:  $p<0.001$ ; traumas:  $p<0.001$ ; alergias:  $p<0.001$ ; RCP:  $p<0.001$ ; DEA:  $p<0.001$ ; total:  $p<0.001$ ) tras el curso de formación. El tamaño del efecto fue pequeño en heridas en mujeres y varones, así como en acciones básicas y RCP en mujeres; fue mediano en acciones básicas y RCP de los varones, y traumas, alergias y DEA de las mujeres; fue grande en traumas, alergias y RCP de los varones, y en la puntuación total de las mujeres; y fue muy grande en la puntuación total de los varones (Tabla 2).

**TABLA 2.** Diferencias entre el pre y post test en el conocimiento adquirido y conocimiento consolidado en función del género.

| Variable                                 | Género  | Pre       | Post      | Diferencia de medias | t      | p      | Tamaño del efecto |
|------------------------------------------|---------|-----------|-----------|----------------------|--------|--------|-------------------|
| <b>Nivel de conocimiento</b>             |         |           |           |                      |        |        |                   |
| <b>Acciones básicas</b>                  | Mujeres | 9.06±0.81 | 9.09±0.98 | -0.03±0.23           | 0.02   | 0.895  | 0.000             |
|                                          | Varones | 9.03±1.02 | 9.28±0.76 | -0.26±0.12           | 3.46   | 0.057  | 0.044             |
| <b>Heridas</b>                           | Mujeres | 6.33±1.35 | 6.67±1.77 | -0.33±0.44           | 0.58   | 0.448  | 0.006             |
|                                          | Varones | 6.43±1.50 | 6.91±1.51 | -0.48±0.23           | 4.25   | 0.042  | 0.042             |
| <b>Traumas</b>                           | Mujeres | 6.85±0.92 | 7.88±0.53 | -1.03±0.30           | 11.67  | <0.001 | 0.106             |
|                                          | Varones | 6.62±1.44 | 7.76±0.60 | -1.15±0.16           | 51.13  | <0.001 | 0.343             |
| <b>Alergias</b>                          | Mujeres | 8.36±1.19 | 9.45±0.67 | -1.09±0.30           | 13.36  | <0.001 | 0.120             |
|                                          | Varones | 8.34±1.31 | 9.30±0.98 | -0.96±0.16           | 36.46  | <0.001 | 0.271             |
| <b>RCP</b>                               | Mujeres | 7.55±1.45 | 8.36±1.18 | -0.82±0.32           | 6.58   | 0.012  | 0.063             |
|                                          | Varones | 7.44±1.37 | 8.02±1.08 | -0.57±0.17           | 11.43  | 0.001  | 0.104             |
| <b>DEA</b>                               | Mujeres | 7.42±1.72 | 8.55±1.19 | -1.12±0.40           | 7.88   | 0.006  | 0.074             |
|                                          | Varones | 6.79±1.31 | 8.42±1.33 | -1.63±0.21           | 59.21  | <0.001 | 0.377             |
| <b>Total</b>                             | Mujeres | 7.60±0.62 | 8.33±0.55 | -0.74±0.15           | 25.62  | <0.001 | 0.207             |
|                                          | Varones | 7.44±0.68 | 8.28±0.48 | -0.84±0.08           | 118.00 | <0.001 | 0.546             |
| <b>Nivel de conocimiento consolidado</b> |         |           |           |                      |        |        |                   |
| <b>Acciones básicas</b>                  | Mujeres | 7.06±1.10 | 8.24±1.03 | -1.18±0.26           | 21.09  | <0.001 | 0.177             |
|                                          | Varones | 7.25±1.15 | 8.41±1.02 | -1.16±0.14           | 72.06  | <0.001 | 0.424             |
| <b>Heridas</b>                           | Mujeres | 4.83±1.15 | 6.02±1.77 | -1.19±0.36           | 11.01  | 0.001  | 0.101             |
|                                          | Varones | 4.97±1.17 | 6.01±1.31 | -1.04±0.19           | 29.87  | <0.001 | 0.234             |

|                 |         |           |           |            |        |        |       |
|-----------------|---------|-----------|-----------|------------|--------|--------|-------|
| <b>Traumas</b>  | Mujeres | 5.31±0.70 | 7.43±0.80 | -2.12±0.29 | 53.93  | <0.001 | 0.355 |
|                 | Varones | 5.43±1.27 | 7.32±0.82 | -1.89±0.15 | 151.95 | <0.001 | 0.608 |
| <b>Alergias</b> | Mujeres | 6.20±1.04 | 8.58±0.81 | -2.38±0.27 | 77.47  | <0.001 | 0.442 |
|                 | Varones | 6.49±1.22 | 8.30±1.33 | -1.81±0.14 | 159.37 | <0.001 | 0.619 |
| <b>RCP</b>      | Mujeres | 5.64±1.12 | 6.94±1.23 | -1.30±0.26 | 25.91  | <0.001 | 0.209 |
|                 | Varones | 5.69±1.10 | 6.77±1.25 | -1.08±0.14 | 63.74  | <0.001 | 0.394 |
| <b>DEA</b>      | Mujeres | 5.75±1.33 | 7.98±1.28 | -2.24±0.33 | 44.68  | <0.001 | 0.313 |
|                 | Varones | 5.50±1.01 | 7.72±1.33 | -2.22±0.18 | 156.33 | <0.001 | 0.615 |
| <b>Total</b>    | Mujeres | 5.80±0.85 | 7.53±0.70 | -1.73±0.17 | 103.30 | <0.001 | 0.513 |
|                 | Varones | 5.89±0.81 | 7.42±0.78 | -1.53±0.09 | 286.70 | <0.001 | 0.745 |

RCP: reanimación cardiopulmonar; DEA: desfibrilador externo automático

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 3 se encuentra el análisis de regresión lineal de las variables predictoras de la nota final de la asignatura. Los resultados muestran que la asistencia al curso de formación es una variable que predice de forma significativa la nota final (modelo 1, 10,8%); así como la importancia otorgada por el alumnado al contenido sobre primeros auxilios (modelo 2, 17,0%); y el nivel de conocimiento consolidado al final del curso (modelo 3, 20,3%). El resto de las variables estudiadas (interés, nivel autopercebido, nivel de conocimiento inicial, nivel de conocimiento consolidado inicial, nivel de conocimiento final) no mostraron ser predictoras de la nota final de la asignatura.

**TABLA 3.** *Análisis de regresión lineal de las variables predictoras de la nota final de la asignatura*

| Tipo de variable                                                                                                                                                                                      | Variable    | R     | R2    | F      | β       | p      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------|--------|---------|--------|
| Modelo 1                                                                                                                                                                                              |             |       |       |        |         |        |
| Incluida                                                                                                                                                                                              | Constante   | 0.329 | 0.108 | 11.923 | -6.391  | 0.048  |
| Incluida                                                                                                                                                                                              | Asistencia  |       |       |        | 0.115   | <0.001 |
| Excluidas: interés, importancia, nivel autopercebido, nivel de conocimiento inicial, nivel de conocimiento consolidado inicial, nivel de conocimiento final, nivel de conocimiento consolidado final. |             |       |       |        |         |        |
| Modelo 2                                                                                                                                                                                              |             |       |       |        |         |        |
| Incluida                                                                                                                                                                                              | Constante   | 0.412 | 0.170 | 9.899  | -10.251 | 0.003  |
| Incluida                                                                                                                                                                                              | Asistencia  |       |       |        | 0.114   | <0.001 |
| Incluida                                                                                                                                                                                              | Importancia |       |       |        | 1.076   | 0.009  |
| Excluidas: interés, nivel autopercebido, nivel de conocimiento inicial, nivel de conocimiento consolidado inicial, nivel de conocimiento final, nivel de conocimiento consolidado final.              |             |       |       |        |         |        |



| Modelo 3                                                                                                                                        |                                         |       |       |       |         |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|---------|--------|
| Incluida                                                                                                                                        | Constante                               | 0.450 | 0.203 | 8.137 | -13.440 | <0.001 |
| Incluida                                                                                                                                        | Asistencia                              |       |       |       | 0.109   | <0.001 |
| Incluida                                                                                                                                        | Importancia                             |       |       |       | 0.943   | 0.021  |
| Incluida                                                                                                                                        | Nivel de conocimiento consolidado final |       |       |       | 0.560   | 0.048  |
| Excluidas: interés, nivel autopercebido, nivel de conocimiento inicial, nivel de conocimiento consolidado inicial, nivel de conocimiento final. |                                         |       |       |       |         |        |

Fuente: elaboración propia

### 5. DISCUSIÓN

El primer objetivo de la presente investigación fue establecer los factores que influyen sobre el aprendizaje logrado en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva” en el alumnado universitario del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Los resultados mostraron que se produjo una mejora del conocimiento adquirido en todos los contenidos impartidos, a excepción de las acciones básicas, pero que se produjo un aumento del conocimiento consolidado de todos los contenidos impartidos en la formación. Sin embargo, la nota final de la asignatura no influyó significativamente en el nivel de conocimiento adquirido ni consolidado en ninguno de los contenidos impartidos. Una posible explicación a estos resultados sería que, al tratarse este de un contenido atractivo e interesante para el alumnado, lo que le otorga una alta aplicabilidad (Flowerday & Shell, 2015; Li, 2018), generaría un aumento de la motivación intrínseca, disminuyendo el posible impacto de la nota final de la asignatura sobre el aprendizaje. Esto se basa en que la novedad, presente en este tipo de formaciones, se ha convertido en los últimos años en un factor determinante en la teoría de la autodeterminación y que influye de forma significativa sobre la motivación, instaurándose como otra de las necesidades a satisfacer, principalmente en el ámbito educativo (Benlahcene et al., 2021). Son necesarias investigaciones futuras que corroboren estos hallazgos, pero los resultados de la presente investigación muestran que este tipo de formaciones son fundamentales y, además, bien recibidas

por el alumnado, debido probablemente a la falta de otras formaciones similares en etapas anteriores (Sheng et al., 2022).

En cuanto a los factores predictores de la nota final de la asignatura, los resultados mostraron que la asistencia al curso de formación, la importancia otorgada a los contenidos y el nivel de conocimiento final consolidado sobre primeros auxilios fueron determinantes, aunque con una capacidad explicativa pequeña. Estos resultados son similares a los de investigaciones previas en los que se había mostrado la relevancia de la asistencia a los cursos de formación, siendo el alumnado con mayor asistencia el que mostraba mayor aprendizaje (Bijsmans & Schakel, 2018; Tetteh, 2018). En cuanto a la importancia otorgada a los contenidos, cabe destacar que investigaciones previas habían hallado que una de las principales barreras para el aprendizaje eficaz de los primeros auxilios es la baja importancia percibida de este tipo de contenidos (Heard et al., 2019). No obstante, la presente investigación muestra que la importancia es fundamental, debido probablemente a la relación que presenta con la motivación y la aplicabilidad futura (Flowerday & Shell, 2015; Li, 2018). Respecto al nivel de conocimiento consolidado final, aunque investigaciones previas han mostrado la influencia del nivel de conocimiento inicial (Brod, 2021; Thompson & Zamboanga, 2003), no se conocen investigaciones previas que hayan analizado esta variable, pero es lógico pensar que una mayor asimilación y confianza en el contenido aprendido al finalizar el curso de formación sea capaz de predecir la nota final del mismo.

El segundo objetivo de la presente investigación fue analizar las diferencias en función del género en el conocimiento adquirido y consolidado en la asignatura “Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva”. Los resultados mostraron que varones y mujeres aumentaron significativamente su conocimiento sobre traumas, alergias, RCP, DEA y la puntuación total sobre primeros auxilios tras la formación, hallándose diferencias únicamente en la formación sobre heridas en la que los varones aumentaron el conocimiento, pero no las mujeres. Estos resultados son similares a los de investigaciones previas que habían mostrado que, aunque las mujeres pueden tener conocimientos superiores sobre alguna temática concreta, como se había mostrado en el

estudio de Wallace et al. (2013) sobre las quemaduras, las diferencias reales en el conocimiento sobre esta temática parecen ser ocasionadas por los cursos de formación recibidos, no tanto por el género. Esto explicaría el hecho de que tanto varones como mujeres obtuviesen beneficios en el conocimiento sobre la mayor parte de los contenidos de la formación, a excepción de las heridas. No obstante, cabe destacar que los hombres tienden a presentar menor asistencia en este tipo de formaciones (Wallace et al., 2013) y, al ser la asistencia un factor predictor de la nota final y del conocimiento adquirido, esto también podría influir en las diferencias halladas en los contenidos sobre heridas, aunque son necesarias investigaciones futuras que analicen la influencia de estas variables con mayor profundidad.

Estos resultados son de gran relevancia porque demuestran la necesidad de involucrar tanto a varones como a mujeres en este tipo de formaciones. Además, su importancia es aún mayor al conocer que el conocimiento consolidado tras el curso fue superior en todos los contenidos impartidos, sin diferencias significativas en función del género. Estos hallazgos coinciden con los de estudios anteriores que indicaron que este tipo de capacitaciones en primeros auxilios no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también fomentan la confianza y promueven actitudes positivas hacia su uso, lo cual es clave para su implementación en situaciones reales (Cheng et al., 2021; Heard et al., 2019). Esto refleja que la confianza con la que el alumnado, tanto varones como mujeres, respondió a las preguntas tras el curso de formación fue mayor en comparación con antes de realizarlo. La asimilación de este tipo de contenidos y la ausencia de dudas en el momento de tomar la decisión es de vital importancia para tratar de garantizar una actuación rápida y lo más óptima posible, ya que puede marcar la diferencia entre una actuación eficaz, o no. Por tanto, estas formaciones específicas sobre primeros auxilios, además de conocimiento, aportan confianza y efectividad en situaciones de emergencia (Azimova, 2025), sin importar el género.

Las aplicaciones prácticas del presente estudio residen en la importancia de promocionar este tipo de formaciones en el ámbito educativo, independientemente del nivel educativo, del ámbito de formación y del género. Además, hay que prestar especial importancia a factores como

la asistencia al curso de formación, la importancia otorgada a estos contenidos o el nivel de conocimiento consolidado final ya que pueden predecir la nota final de la asignatura.

En cuanto a las limitaciones de la presente investigación cabe destacar que, en primer lugar, no se contempló un grupo de control que permitiera evaluar de manera más precisa la efectividad del curso de formación; y, en segundo lugar, dado que el curso estaba integrado en la asignatura 'Fundamentos ante contingencias en la actividad físico-deportiva', el interés y la valoración otorgada podrían haber estado influenciados por factores externos.

## 6. CONCLUSIONES

Realizar un curso de formación en primeros auxilios en el grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte parece eficaz para aumentar el conocimiento y consolidarlo en el alumnado universitario, independientemente del género. Además, especial relevancia hay que prestar a la asistencia al curso de formación, la importancia otorgada y el nivel de conocimiento consolidado al final del mismo, ya que la nota final podría estar influida por estos elementos. Esta investigación muestra la importancia de realizar cursos de formación en primeros auxilios, independientemente del nivel educativo y del género, ya que tienen la posibilidad de incrementar el conocimiento, así como la confianza y seguridad en la decisión tomada ante cada situación.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Los autores quieren agradecer a todo el alumnado universitario que formó parte de la investigación voluntariamente.

Este capítulo de libro ha sido cofinanciado por la “Convocatoria para promover proyectos y acciones de innovación y mejora en la Universidad de Murcia para el curso 2024/2025” según Resolución rectoral R-699/2024 con el proyecto titulado “Influencia de la utilización de un cuaderno de prácticas como recurso de clase invertida y sus efectos sobre el autoconcepto, motivación y rendimiento académico” (Código PID: ID11981).

## 8. REFERENCIAS

- Abraldes, J. & Fonseca, J. (2019). *Validación de un cuestionario de primeros auxilios en estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria*. I Congreso Internacional de Iniciación a la Investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Murcia, España.
- Abril, J., García, J. & Abraldes, J. (2019). *Conocimiento en primeros auxilios en profesores de primaria de la Región de Murcia*. I Congreso Internacional de Iniciación a la Investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Murcia, España.
- Afzal, H., Ali, I., Khan, M. & Hamid, K. (2017). A Study of University Students' Motivation and Its Relationship with Their Academic Performance. *International Journal of Business and Management*, 5(4), 80-88.
- Azimova, M. (2025). Organizing first aid training for better impact: Mechanisms and methods for improvement. *Journal of Applied Science and Social Science*, 1(1), 371-377.
- Benlahcene, A., Kaur, A. & Awang-Hashim, R. (2021). Basic psychological needs satisfaction and student engagement: the importance of novelty satisfaction. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13(5), 1290-1304.
- Bijsmans, P. & Schakel, A. (2018). The impact of attendance on first-year study success in problem-based learning. *Higher Education*, 76, 865-881.
- Bozeia, A., Issa, A., Abdulrahman, A., Khalid, A., Hassan, A. & Mohammed, A. (2025). First aid and emergency response: A systematic review of its impact on survival and recovery. *International Journal of Development Research*, 15(1), 67443-67446.
- Brod, G. (2021). Toward an understanding of when prior knowledge helps or hinders learning. *Science of Learning*, 6(24), 1-3.
- Bull, R. (1987). First aid for acute sports injuries. *Canadian Family Physician*, 33, 2075-2080.
- Cheng, Y., Yeung, C., Sharma, A., So, K., Ko, H., Wong, K., Lam, P. & Lee, A. (2021). Non-resuscitative first aid training and assessment for junior secondary school students. *Medicine*, 100(34), e27051.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- Emerich, K. & Kaczmarek, J. (2010). First aid for dental trauma caused by sports activities. *Sports Medicine*, 40, 361-366.

- Flowerday, T. & Shell, D. (2015). Disentangling the effects of interest and choice on learning, engagement, and attitude. *Learning and Individual Differences*, 40, 134-140.
- García J., Abril, J. & Abrales, J. (2019). *Conocimiento de los primeros auxilios en estudiantes de secundaria*. I Congreso Internacional de Iniciación a la Investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Murcia, España.
- Heard, C., Pearce, J. & Rogers, M. (2019). Mapping the public first-aid training landscape: uptake, knowledge, confidence and willingness to deliver first aid in disasters/emergencies- a scoping review. *Disasters*, 45(1), 252-262.
- Hopkins, W., Marshall, S., Batterham, A. & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Sciences in Sports and Exercise*, 41(1), 3-13.
- Hurtado, M., González, E., Párraga, J. & Latorre, P. (2024). La formación docente en actividades físicas en el medio natural en la Educación Física en España: Un análisis de los planes de estudio universitarios. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 56, 681-689.
- Jamaludin, T., Saidi, S. & Chong, M. (2018). Knowledge, Awareness and Attitude of First Aid Among Health Sciences University Students. *International Journal of Care Scholars*, 1(1), 29-33.
- Jiang, T. & Man, Y. (2020). Investigation and Countermeasures of Pre-Hospital First Aid Knowledge Training for College Students. International Conference on Public Health and Data Science, China.
- Kamolova, F. & Djuraev, J. (2024). Principles of providing first aid. *International Journal of Medical Sciences*, 4(8), 62-64.
- Li, P. (2018). The Role of Interest in Motivation and Learning. *Transactions on Social Science, Education and Human Science*.
- Lima, G., Gouveia, A., De Toledo, R. & Rodrigues, C. (2023). The importance of health education in first aid for lay people: an experience report. *Health & Society*, 3(1), 921-936.
- Liu, W., Wang, C., Kee, Y., Koh, C., Lim, B. & Chua, L. (2013). College students' motivation and learning strategies profiles and academic achievement: a self-determination theory approach. *Education Psychology*, 34(3), 338-353.
- Meneguín, S., Pollo, C., Garuzi, M. & Miot, H. (2020). Impact of a Training Intervention for Use in Emergency Situations on Knowledge and Skills Acquisition by Undergraduate Students. *Journal of Education and Training Studies*, 8(5), 1-9.
- Navarro-Mateos, C. & Pérez-López, I. (2022). Escape room as a didactical strategy in the Master's degree in Teacher Learning. *Retos*, 44, 221-231.

- Otalora, F., Ruiz, Z. & Abalades J. (2022). *Formación y experiencia en el conocimiento de Primeros Auxilios en el profesorado de secundaria*. III Congreso Internacional de Investigación Aplicada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Murcia, España.
- Pacurariu, G. (2019). The Integration of Higher Education Graduates on the Labor Market. *European Review of Applied Sociology*, 12, 23-32.
- Roivainen, E. (2011). Gender differences in processing speed: A review of recent research. *Learning and Individual Differences*, 21(2), 145-149.
- Sete, G. & Alemu, S. (2025). Distribution of causes of death and associated organ injuries in road traffic accident-related fatalities: a postmortem study in Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Public Health*, 25(1), 38.
- Sheng, J., Tang, C., Hao, Z., Kan, Y. & Gai, Z. (2022). The Status of First Aid Skills Mastery and Training Preferences of College Students: A Cross-Sectional Survey. *International Journal of Health Sciences and Research*, 12(1), 61-67.
- Tetteh, G. (2018). Effects of Classroom Attendance and Learning Strategies on the Learning Outcome. *Journal of International Education in Business*, 11(2), 195-219.
- Thompson, R. & Zamboanga, B. (2003). Prior Knowledge and Its Relevance to Student Achievement in Introduction to Psychology. *Teaching of Psychology*, 30(2), 1-13.
- Wallace, H., O'Neill, T., Wood, F., Edgar, D. & Rea, S. (2013). Determinants of burn first aid knowledge: Cross-sectional study. *Burns*, 39(6), 1162-1169.
- Werunga, K., Materesisenda, I. & Otsyula, I. (2023). First aid for road traffic accident victims: knowledge and practice among the non-medical road users in Eldoret, Kenya. *Advanced Research Journal of Medical and Clinical Sciences*, 9(4), 1130-1135.

# MÁS ALLÁ DE COMER: EDUCACIÓN ALIMENTARIA CRÍTICA EN CLAVE DE SOSTENIBILIDAD Y BIENESTAR

---

RAQUEL GUZMÁN ORDAZ

*Centro de Investigación en Derechos Humanos  
y Políticas Públicas-Diversitas  
Universidad de Salamanca*

ANA CRISTINA LEÓN MEJÍA  
*Universidad de Salamanca*

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 ¿POR QUÉ HABLAR DE ALIMENTACIÓN CONSCIENTE HOY?

En la sociedad actual, hablar de alimentación consciente es fundamental por los múltiples factores interrelacionados que afectan tanto la salud física como mental de las personas. A medida que aumentan los casos de obesidad y trastornos alimentarios a nivel global, la alimentación consciente emerge como una estrategia efectiva para mejorar los hábitos alimenticios y, en consecuencia, la calidad de vida.

La alimentación consciente implica prestar atención plena a las experiencias sensoriales durante el acto de comer, junto con una observación no crítica de los pensamientos y emociones que acompañan estos momentos (Mazlan & Mohamed, 2024; Monroe, 2015). Este enfoque no solo favorece una mejor autorregulación alimentaria al atender las señales internas de hambre y saciedad, sino que también se asocia con una reducción del comer emocional, muchas veces desencadenado por factores psicológicos como el estrés y la ansiedad (Mantzios & Egan, 2018; Warren et al., 2017; Yang et al., 2024). Diversos estudios han mostrado que la práctica de la alimentación consciente puede moderar la relación entre el comer emocional y el índice de masa corporal



(IMC), lo que sugiere beneficios en el control del peso (Egan et al., 2020; Rogers et al., 2016).

En el caso de personas con diabetes tipo 2, la alimentación consciente se ha mostrado eficaz como complemento a los programas tradicionales de manejo de la enfermedad, favoreciendo tanto la regulación glucémica como la reducción de síntomas asociados como la depresión y la ansiedad (Erbakan et al., 2024; Miller et al., 2012). Esto subraya la importancia de integrar técnicas de atención plena en el asesoramiento nutricional, no solo como intervención clínica, sino como un enfoque integral orientado al bienestar (Șerban et al., 2024).

Asimismo, la alimentación consciente puede contribuir a establecer una relación más saludable con la comida y la imagen corporal, especialmente relevante en poblaciones jóvenes y profesionales donde estos factores impactan de forma directa en el bienestar (Șerban et al., 2024; Mason et al., 2016). Las intervenciones basadas en atención plena han demostrado mejoras significativas en los comportamientos alimentarios y en la percepción corporal, aspectos cruciales para la salud mental (Hilmia et al., 2022; Mantzios et al., 2018).

Por otra parte, en un contexto social caracterizado por la aceleración constante y la abundancia de distracciones, la alimentación consciente puede actuar como un mecanismo compensador. Al promover prácticas de desaceleración y mayor atención, ayuda a romper automatismos y favorece elecciones alimentarias más saludables y reflexivas (Dupon Le Priol & Schmitt, 2024; Zervos et al., 2021). Esta dimensión resulta especialmente relevante cuando las distracciones cotidianas dificultan la conexión con las propias necesidades corporales (Monroe, 2015).

Por ello, abordar la alimentación consciente resulta hoy no solo pertinente, sino necesario. La evidencia existente muestra que su aplicación puede tener un impacto significativo tanto en la salud física como en la salud mental, lo que la convierte en un eje central en la prevención de los trastornos alimentarios y en la promoción del bienestar general.

## 1.2 La universidad como espacio formativo integral

El contexto universitario constituye un escenario clave para fomentar la alimentación consciente, dado que durante esta etapa los estudiantes atraviesan múltiples transiciones y desafíos que afectan sus hábitos alimentarios. Estos cambios no solo están influenciados por las exigencias académicas, sino también por la vida social, el abandono del hogar familiar y la asunción de nuevas responsabilidades (Ortiz et al., 2021; Moreno et al., 2017).

Uno de los problemas recurrentes es la escasa formación y el conocimiento limitado que muchos estudiantes tienen sobre alimentación saludable, lo que evidencia la necesidad de implementar programas educativos que orienten sobre hábitos alimentarios adecuados (Sousa et al., 2022; Oto-López et al., 2022). La universidad podría desempeñar aquí un papel activo, ofreciendo talleres y actividades que sensibilicen sobre la importancia de una dieta equilibrada y consciente, con el fin de prevenir trastornos alimentarios y contribuir al bienestar integral de los estudiantes (Oto-López et al., 2022; Fortino et al., 2019).

Además, las propias dinámicas universitarias favorecen patrones alimentarios problemáticos. El aumento de la carga académica, los horarios irregulares o la falta de tiempo pueden propiciar el consumo de comida rápida, bebidas energéticas y snacks poco saludables (Moreno et al., 2017; Sousa et al., 2022). Por este motivo, no basta con ofrecer información: es necesario crear entornos favorables que faciliten decisiones saludables, como cafeterías con opciones equilibradas o espacios adecuados para comer (Becerra-Bulla et al., 2015; Fortino et al., 2019).

Fomentar una cultura de alimentación consciente también puede tener un impacto positivo en la salud mental de los estudiantes. Las investigaciones sobre el vínculo entre emociones y alimentación sugieren que vivir experiencias positivas en torno a la comida mejora la relación con los alimentos y ayuda a gestionar el estrés (Peña & Reidl, 2015). Por tanto, cualquier propuesta educativa debería integrar no solo contenidos nutricionales, sino también aspectos psicológicos y emocionales que fortalezcan hábitos alimentarios saludables (Peña & Reidl, 2015; Sosa et al., 2022).

Finalmente, involucrar a los propios estudiantes en el diseño y desarrollo de estos programas permite que las intervenciones se adapten mejor a sus necesidades, fomentando así su implicación activa y el cambio sostenible de sus hábitos alimentarios (Fortino et al., 2019; Sosa et al., 2022). Las universidades, en este sentido, tienen la responsabilidad de ser no solo espacios de formación académica, sino también entornos promotores del bienestar integral de su comunidad estudiantil.

De este modo, el presente capítulo plantea la necesidad de reflexionar sobre la alimentación consciente en el ámbito universitario, entendida no solo como una cuestión de salud individual, sino como un acto social con implicaciones ecológicas, culturales y formativas. Desde una mirada sociológica, proponemos incorporar esta dimensión en los procesos educativos como herramienta para que los estudiantes comprendan que comer no es únicamente una acción biológica, sino un acto cargado de significados sociales, ambientales y, por ende, relacionados con la sostenibilidad. Así, se abordan los desafíos estructurales y culturales de la educación alimentaria universitaria y se propone superar los enfoques normativos o instrumentalistas, apostando por el desarrollo de competencias críticas que favorezcan una ciudadanía más consciente y comprometida que abogue por una salud integral de los universitarios.

## 2. MARCO CONCEPTUAL Y JUSTIFICACIÓN EDUCATIVA

La alimentación consciente puede definirse como la práctica de prestar atención plena al acto de comer, considerando no solo los aspectos fisiológicos de la ingesta, sino también las emociones, pensamientos y sensaciones que acompañan el proceso alimentario. Este enfoque ha sido abordado desde distintas disciplinas, aportando una comprensión multidimensional de la relación que las personas establecen con los alimentos.

Desde el ámbito de la nutrición, la alimentación consciente permite a los individuos reconocer sus señales internas de hambre y saciedad, favoreciendo decisiones alimentarias más saludables, previniendo enfermedades metabólicas y ayudando al control del peso (Oto-López et al., 2022; Rojas & García-Méndez, 2017). Además, esta práctica ha mostrado su eficacia como enfoque preventivo frente a trastornos

alimentarios, promoviendo un trato respetuoso y equilibrado con el propio cuerpo (Pineda-García et al., 2017; Troncoso-Pantoja et al., 2016).

Desde la psicología, la alimentación consciente se asocia a la autorregulación emocional y a la reducción de la ansiedad vinculada a la comida y al control del peso (Rojas & García-Méndez, 2017; Pineda-García et al., 2017; Troncoso-Pantoja et al., 2016). Al promover la autoobservación durante la ingesta, permite diferenciar las necesidades físicas reales de los estímulos emocionales que suelen conducir al consumo impulsivo, especialmente en situaciones de estrés o malestar psicológico (Pineda-García et al., 2017).

Desde la sociología, la alimentación consciente se inserta en un entramado complejo de relaciones sociales, construcciones culturales y desigualdades estructurales. Las prácticas alimentarias no son decisiones puramente individuales, sino que están condicionadas por variables como la clase social, el acceso a recursos económicos, el tiempo disponible, los estilos de vida o los discursos culturales dominantes (Wallinger et al., 2023; Arenas & Novo, 2022; Díaz & García, 2014). Por ello, el acceso real a una alimentación consciente es desigual, y exige tener presentes estos condicionantes estructurales.

En el contexto de la sostenibilidad, la alimentación consciente incorpora la reflexión sobre los impactos ambientales y sociales derivados de la producción y el consumo de alimentos. Frente a la actual crisis climática, pérdida de biodiversidad y presión sobre los ecosistemas, este enfoque aboga por prácticas que protejan tanto la salud humana como la del planeta, reduciendo el desperdicio, priorizando circuitos cortos de distribución, y promoviendo la justicia social alimentaria (Gandía et al., 2023).

En este marco multidimensional, la universidad aparece como un escenario particularmente estratégico para la promoción de la alimentación consciente. Se trata de un periodo de transición vital, en el que los estudiantes consolidan muchos de sus futuros hábitos de vida, incluyendo los alimentarios. Las condiciones propias de esta etapa —la exigencia académica, la falta de tiempo, el estrés y las dinámicas sociales— generan un entorno propicio para la adopción de patrones poco saludables,

basados en el consumo de ultraprocesados y comidas rápidas, en detrimento de una alimentación variada y equilibrada (Sousa et al., 2022; Asimbaya-Alvarado et al., 2023).

La incorporación de programas educativos centrados en la alimentación consciente puede contribuir de forma efectiva a revertir estos patrones, favoreciendo no solo la prevención de trastornos alimentarios, sino también la mejora de la salud emocional y mental del estudiantado (Oto-López et al., 2022; Mardones et al., 2021; Sifuentes et al., 2022). Este enfoque, además, permite el desarrollo de comunidades de aprendizaje y apoyo en torno al bienestar alimentario, fortaleciendo redes estudiantiles donde compartir experiencias, adquirir habilidades prácticas y generar conciencia colectiva (Nava-González et al., 2023).

La integración de la alimentación consciente en el currículo universitario no solo aporta beneficios para el bienestar individual, sino que introduce de manera transversal competencias críticas para la ciudadanía contemporánea. Estas competencias no solo afectan a las decisiones alimentarias, sino a la capacidad de tomar decisiones reflexivas en distintos aspectos de la vida profesional y personal de los estudiantes (Vera et al., 2019).

Más aún, la dimensión ecológica adquiere un peso pedagógico fundamental. Sensibilizar a los estudiantes sobre las implicaciones ambientales de sus elecciones alimentarias puede favorecer una cultura de responsabilidad colectiva, más atenta al impacto ecológico de los sistemas agroalimentarios actuales (Sosa et al., 2022; Sánchez et al., 2019). Esta formación contribuye, así, al desarrollo de universidades que no solo transmiten conocimientos técnicos, sino que asumen su rol como agentes transformadores en el ámbito de la sostenibilidad global.

Vinculado a todo lo anterior, existe un conjunto de evidencias empíricas que refuerzan la pertinencia de integrar la alimentación consciente como contenido formativo universitario. Las elecciones alimentarias de los estudiantes tienen efectos significativos sobre su salud física, salud mental, rendimiento académico y huella ecológica.

Desde el punto de vista de la salud física, se ha comprobado que los estudiantes que mantienen hábitos saludables —como el consumo de frutas, verduras y alimentos bajos en azúcares y grasas saturadas—

obtienen un mejor desempeño académico que aquellos que consumen dietas altas en ultraprocesados y grasas (León et al., 2024; Parra Castillo et al., 2021). Esto se explica por la influencia directa de una nutrición adecuada en funciones cognitivas clave como la memoria, la concentración o la capacidad de aprendizaje (Cruz et al., 2023).

Por su parte, la salud mental también se ve afectada por la dieta. Las dietas deficientes en nutrientes pueden agravar síntomas de ansiedad, depresión y agotamiento emocional, lo cual repercute en la motivación, el compromiso académico y el bienestar global (Saéz Abello et al., 2024; Caballero, et al., 2015; Toala et al., 2023; Garcés et al., 2023). En este sentido, la alimentación consciente ofrece herramientas para mitigar estos efectos, favoreciendo el equilibrio emocional y la regulación del estrés.

Este vínculo se hace aún más visible en situaciones de alta demanda académica, como los exámenes o la entrega de trabajos finales, donde patrones irregulares de alimentación agravan los efectos del estrés académico, afectando el rendimiento y la salud psicológica (Fajardo et al., 2016; Guerrero et al., 2024; Cueva-Chata et al., 2024). Promover desde etapas tempranas hábitos alimentarios saludables contribuye, así, no solo a mejorar el bienestar físico y mental, sino a sostener trayectorias académicas más estables (Cruz et al., 2023).

El impacto ambiental de las elecciones alimentarias también es altamente significativo. El consumo elevado de productos de origen animal genera grandes emisiones de gases de efecto invernadero, dada la ineficiencia de sus sistemas productivos y el alto uso de recursos naturales (Chinea-Montesdeoca et al., 2021; Strasburg et al., 2023; Sánchez, 2021). A su vez, el consumo de ultraprocesados incrementa la huella de carbono por la extensión de sus cadenas de transporte y procesamiento (Adasme-Berrios et al., 2022; Juan-Pérez, 2021).

A estos impactos se suma el problema del desperdicio alimentario, especialmente presente en los entornos universitarios, donde el consumo rápido y la falta de planificación conducen a la eliminación de grandes cantidades de alimentos, con el consiguiente derroche de recursos y la emisión de metano en los vertederos (Toala et al., 2021; Neri et al., 2020).

Finalmente, las universidades tienen una función pedagógica clave en el desarrollo de hábitos responsables que prioricen el consumo local, de temporada, orgánico y sostenible, reduciendo así la huella ecológica general (Chinea-Montesdeoca et al., 2023; Neri et al., 2020; Sánchez et al., 2019; Garces-Porras et al., 2020). Estas prácticas alimentarias no solo protegen la salud individual, sino que aportan a la construcción de comunidades universitarias más responsables, sostenibles y éticamente conscientes.

En conjunto, la evidencia disponible confirma que la alimentación consciente, abordada desde una mirada integral, no solo beneficia al individuo, sino que constituye un potente campo de acción educativa en el ámbito universitario, vinculado a la salud, la sostenibilidad y el compromiso social.

## 2.1 IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS.

Las elecciones alimentarias de los estudiantes universitarios tienen un impacto ambiental significativo, que se manifiesta en varias áreas, desde la huella de carbono y el desperdicio de alimentos hasta la presión sobre los ecosistemas y la biodiversidad. A continuación, se analizan algunos de los principales efectos.

Primero, el tipo de alimentos que consumen los estudiantes afecta directamente la huella ecológica asociada a su dieta. El consumo elevado de productos de origen animal está estrechamente relacionado con emisiones significativas de gases de efecto invernadero. La producción de carne, particularmente de res, es uno de los factores más perjudiciales en términos de emisiones de carbono Chinea-Montesdeoca et al. (2021; Strasburg et al., 2023). Esto se debe a los procesos ineficientes de producción, que requieren grandes cantidades de recursos como agua y tierras, lo que incrementa dramáticamente la huella de carbono de los individuos que siguen dietas ricas en proteínas animales (Sánchez, 2021).

Asimismo, la tendencia de los universitarios hacia el consumo de alimentos procesados también contribuye a un impacto ambiental mayor. Estos productos suelen tener un ciclo de vida que incluye largas cadenas de suministro que aumentan el uso de combustibles fósiles y, por ende, las emisiones de CO<sub>2</sub> (Adasme-Berrios et al., 2022). La elección de

estos productos puede ser influenciada por la conveniencia y la accesibilidad, pero es vital que los estudiantes tomen conciencia de las repercusiones ambientales de estas elecciones (Juan-Pérez, 2021).

Otro aspecto clave es el desperdicio de alimentos, que se ha vuelto un problema grave en los entornos universitarios. La cultura del "comer rápido" y la falta de planificación alimentaria adecuada a menudo resultan en grandes cantidades de alimentos que se desechan. Esto no solo implica un desperdicio de recursos, sino que también contribuye a la emisión de metano en los vertederos, un potente gas de efecto invernadero (Toala et al., 2021). La educación sobre prácticas responsables y el fomento de una alimentación consciente pueden ser estrategias efectivas para reducir el desperdicio y, por ende, su huella ambiental (Neri et al., 2020).

Desde una perspectiva más socioeconómica, la responsabilidad social también está ligada a las elecciones alimentarias. Las universidades tienen el deber de promover la sostenibilidad y la conciencia ambiental entre sus estudiantes. Programas que educan sobre la importancia de consumir productos orgánicos y sostenibles pueden catalizar cambios en la conducta alimentaria, llevando a decisiones más responsables que prioricen no solo la salud individual, sino también la salud del planeta (Chinea-Montesdeoca et al., 2023; Neri et al., 2020).

Finalmente, los hábitos de transporte de los estudiantes también influyen en su huella ecológica general. Aquellos que optan por comprar alimentos locales y de temporada tienden a reducir la cantidad de emisiones asociadas al transporte de productos desde regiones distantes (Garces-Porras et al., 2020). Esto resalta la importancia de integrar la educación ambiental en las estrategias de alimentación de las universidades, fomentando una cultura que valore tanto la salud humana como la involucrada en la producción de alimentos.

En conclusión, las elecciones alimentarias de los universitarios tienen una variedad de impactos ambientales, desde sus contribuciones a la huella de carbono, hasta el desperdicio de recursos y la presión sobre ecosistemas. Por lo tanto, es crucial que se fomente una educación sobre alimentación consciente en el contexto universitario, para cultivar



hábitos que no solo sean saludables para los individuos, sino también sostenibles para el planeta.

### 3. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA FOMENTAR UNA ALIMENTACIÓN CONSCIENTE

La universidad, como espacio de formación integral, no solo transmite conocimientos disciplinares, sino que también tiene la responsabilidad de educar para la vida, acompañando a los estudiantes en el desarrollo de competencias transversales y hábitos saludables que puedan sostenerse a lo largo de su trayectoria personal y profesional. La incorporación de la alimentación consciente en los procesos formativos universitarios responde precisamente a esa función ampliada de la educación superior, permitiendo abordar de manera integrada aspectos de salud, sostenibilidad y responsabilidad social.

Numerosos estudios coinciden en que la etapa universitaria constituye un momento crítico para la adopción de hábitos alimentarios estables, dado que los estudiantes, al enfrentar nuevas dinámicas de autonomía, cargas académicas y vida social, modifican sus patrones de alimentación, muchas veces en detrimento de su bienestar (Sousa et al., 2022; Asimbaya-Alvarado et al., 2023). Las intervenciones educativas orientadas a la alimentación consciente permiten contrarrestar estos riesgos, favoreciendo procesos de toma de decisiones más informados y conscientes, tanto en el plano individual como colectivo.

La formación en alimentación consciente puede diseñarse desde una perspectiva pedagógica activa, basada en metodologías participativas que involucren a los estudiantes en el análisis crítico de sus propias prácticas alimentarias y del entorno socioalimentario que los rodea. En este sentido, la reflexión colectiva facilita el reconocimiento de los factores estructurales, culturales y económicos que condicionan las posibilidades reales de elección alimentaria (Wallinger et al., 2023; Arenas & Novo, 2022), ayudando a desnaturalizar ciertos discursos individualizantes que responsabilizan exclusivamente al sujeto de sus prácticas alimentarias sin considerar sus determinantes sociales.

Al mismo tiempo, la educación en alimentación consciente ofrece la oportunidad de promover experiencias prácticas dentro del espacio universitario, tales como talleres de cocina saludable, espacios de alimentación colectiva, huertos universitarios, ferias de productores locales o campañas de reducción del desperdicio alimentario. Estas actividades no solo fortalecen las competencias prácticas y de autorregulación alimentaria de los estudiantes, sino que también generan comunidad, permitiendo construir redes de apoyo entre pares en torno al bienestar común (Nava-González et al., 2023).

El componente ambiental de la alimentación consciente debe ocupar un lugar central en estas propuestas pedagógicas. Sensibilizar a los estudiantes sobre la huella ecológica de sus elecciones alimentarias, el impacto de las cadenas globales de producción y los procesos de mercantilización de los sistemas alimentarios, permite articular de forma concreta los vínculos entre sostenibilidad, justicia social y salud (Sosa et al., 2022; Sánchez et al., 2019; Gandía et al., 2023). Esta dimensión ecológica de la educación alimentaria no solo aporta contenidos de actualidad, sino que sitúa al estudiantado frente a dilemas éticos relevantes respecto a sus propias prácticas de consumo.

Asimismo, la incorporación de la alimentación consciente en la docencia universitaria puede contribuir al desarrollo de competencias transversales vinculadas a la toma de decisiones reflexivas y la gestión del autocuidado, aspectos que resultan esenciales en la configuración de trayectorias vitales saludables y sostenibles (Vera et al., 2019). De este modo, la alimentación deja de ser un tema accesorio o exclusivamente vinculado a la salud, para convertirse en un campo de aprendizaje transversal donde confluyen el saber disciplinar, la ética del consumo, la responsabilidad social y la justicia ecológica.

Desde una perspectiva metodológica, resulta clave evitar enfoques prescriptivos, moralizantes o normativos que refuercen discursos de autocontrol rígido y puedan derivar, incluso, en la promoción involuntaria de modelos de alimentación restrictivos o culpabilizadores (Díaz & García, 2014). En su lugar, la pedagogía de la alimentación consciente debe estar orientada al desarrollo de capacidades críticas, respetuosas de la diversidad corporal y cultural, que reconozcan los distintos itinerarios

personales, los condicionantes sociales de la alimentación y la importancia de cultivar una relación flexible y saludable con la comida.

Este enfoque permite también integrar los saberes de distintas disciplinas, propiciando espacios de diálogo interdisciplinar entre nutrición, sociología, psicología, ciencias ambientales y educación, fortaleciendo así el carácter integral de la propuesta formativa. La alimentación consciente puede convertirse, de este modo, en un excelente laboratorio pedagógico donde aplicar modelos de innovación docente que articulen teoría y práctica, reflexión individual y responsabilidad colectiva.

Finalmente, las instituciones universitarias, como agentes públicos y referentes sociales, pueden asumir un rol activo en la promoción de la alimentación consciente no solo en el aula, sino en el conjunto del campus. Políticas alimentarias universitarias que garanticen el acceso a opciones saludables, sostenibles y económicamente accesibles en los espacios de restauración, junto con el fomento de prácticas institucionales de compra responsable y reducción del desperdicio alimentario, constituyen herramientas complementarias a la docencia, reforzando los aprendizajes curriculares a través de entornos coherentes y ejemplificadores (Chinea-Montesdeoca et al., 2023; Nerri et al., 2020).

En suma, la integración de la alimentación consciente en los procesos educativos universitarios no solo atiende a la salud individual de los estudiantes, sino que se configura como un potente dispositivo pedagógico para formar profesionales y ciudadanos capaces de comprender las complejas interacciones entre alimentación, salud, sostenibilidad y justicia social en el mundo contemporáneo.

#### 4. PROPUESTA PILOTO: PROGRAMA TRANSVERSAL DE ALIMENTACIÓN CONSCIENTE PARA ENTORNOS UNIVERSITARIOS

Por todo lo anterior, consideramos indispensable plantear una respuesta, a manera de propuesta, con el objetivo de desarrollar un programa formativo piloto de alimentación consciente en el entorno universitario, articulado sobre los ejes ya fundamentados a lo largo del

capítulo: salud integral (física y mental), rendimiento académico y sostenibilidad ecosocial.

El programa se concibe como un dispositivo transversal, flexible y progresivo, con tres grandes bloques de intervención: el aula (formación curricular), el campus (entorno institucional) y la vida estudiantil (dimensión comunitaria).

En primer lugar, desde el plano formativo, el programa se integraría en asignaturas de competencias transversales o de desarrollo personal, presentes en muchos planes de estudio universitarios, o bien como optativa abierta a cualquier grado. Los contenidos combinarían elementos de educación alimentaria, regulación emocional, sostenibilidad agroalimentaria, justicia alimentaria y cultura alimentaria crítica. A través de clases teóricas dialogadas, análisis de casos, auto-registros alimentarios reflexivos y debates sobre los determinantes sociales de la alimentación, los estudiantes desarrollarían una mirada crítica hacia sus propios hábitos, comprendiendo el nexo entre elecciones alimentarias, salud física, bienestar psicológico, rendimiento académico y responsabilidad ambiental.

El segundo componente del programa se implementaría a nivel de campus, mediante la articulación de acciones concretas de coherencia institucional. Esto implicaría revisar la oferta de servicios de restauración para garantizar opciones saludables, asequibles y sostenibles; promover el acceso a productos locales y de temporada; implementar campañas de reducción del desperdicio alimentario; y establecer alianzas con productores agroecológicos de proximidad. Estas medidas no solo ofrecen alternativas prácticas a los estudiantes, sino que refuerzan los aprendizajes adquiridos en el aula a través de una vivencia cotidiana coherente con los principios del programa.

El tercer eje de la propuesta se centra en la dimensión comunitaria del alumnado. A través de talleres extracurriculares, huertos universitarios colaborativos, círculos de cocina saludable y encuentros interdisciplinarios, se fomentaría la creación de redes estudiantiles de apoyo mutuo en torno a la alimentación consciente. Estos espacios permitirían experimentar prácticas concretas de organización alimentaria saludable y

sostenible, al tiempo que promoverían el sentido de pertenencia, el bienestar emocional y el trabajo cooperativo (Nava-González et al., 2023).

En el plano metodológico, el programa evita enfoques prescriptivos o normativos, privilegiando una pedagogía crítica y participativa, centrada en el acompañamiento, la autorreflexión y el reconocimiento de la diversidad cultural, social y corporal de los estudiantes (Díaz & García, 2014). Las dinámicas propuestas permiten desmontar discursos individualizantes, visibilizar los condicionantes estructurales de la alimentación y generar herramientas prácticas para una toma de decisiones más autónoma y sostenible.

Finalmente, el programa piloto incluiría un componente evaluativo longitudinal, permitiendo medir su impacto en variables relacionadas con el bienestar psicológico, los hábitos alimentarios, el rendimiento académico, la reducción del desperdicio alimentario y la percepción de competencias de sostenibilidad. Esta fase evaluativa permitiría sistematizar aprendizajes y establecer las bases para futuras ampliaciones o integraciones más estructurales dentro de las políticas institucionales universitarias.

Subrayamos que esta propuesta piloto no plantea la alimentación consciente como un tema complementario o accesorio, sino como un dispositivo pedagógico integral, capaz de articular salud, aprendizaje y sostenibilidad en el marco formativo universitario, y contribuir así a la formación de profesionales y ciudadanos críticos ante los desafíos ecosociales contemporáneos.

## 5. CONCLUSIONES

La incorporación de la alimentación consciente en el ámbito universitario constituye una oportunidad estratégica para abordar de forma integral los desafíos vinculados a la salud individual, el bienestar emocional, el rendimiento académico y la sostenibilidad ambiental. Como se ha desarrollado a lo largo de este capítulo, la alimentación no puede ser entendida únicamente como un acto biológico, sino como un fenómeno social, cultural y político, donde confluyen procesos de desigualdad, impactos ecológicos y dinámicas educativas.

A través de la alimentación consciente, es posible promover no solo hábitos alimentarios más saludables, sino también competencias críticas que permitan a los estudiantes comprender los condicionantes estructurales de sus decisiones de consumo, desarrollar capacidades de autorregulación emocional y participar de forma activa en prácticas de responsabilidad ambiental. Esta perspectiva pedagógica requiere superar los enfoques normativos centrados exclusivamente en la conducta individual, para abrirse a una educación alimentaria crítica, reflexiva y situada, que contemple la diversidad de experiencias, contextos y trayectorias vitales del estudiantado.

Las universidades, en tanto instituciones formadoras de ciudadanía, tienen la posibilidad y la responsabilidad de incorporar la alimentación consciente como un eje transversal dentro de sus planes formativos, sus políticas institucionales y sus entornos de vida cotidiana. El desarrollo de programas educativos, propuestas curriculares interdisciplinarias, intervenciones comunitarias y acciones institucionales coherentes puede contribuir, como se ha propuesto, a construir campus más saludables, sostenibles y socialmente responsables.

En definitiva, integrar la alimentación consciente en la educación superior no solo aporta beneficios inmediatos en términos de salud y bienestar estudiantil, sino que habilita un espacio formativo privilegiado para cultivar el pensamiento crítico, la sensibilidad ecosocial y el compromiso ético de las futuras generaciones frente a los complejos desafíos alimentarios y ambientales del mundo contemporáneo.

## 6. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este capítulo ha sido elaborado en el marco del trabajo desarrollado en el Centro de Investigación en Derechos Humanos y Políticas Públicas - Diversitas. Las autoras agradecen especialmente el respaldo institucional, el espacio de reflexión interdisciplinar y el impulso a la investigación aplicada que el CIDH-Diversitas proporciona, contribuyendo de manera significativa al desarrollo de líneas innovadoras en educación, salud y sostenibilidad desde una perspectiva de derechos humanos.

## 7. REFERENCIAS

- Adasme-Berrios, C., Carreño, C., Aliaga-Ortega, L., Schnettler, B., & Lobos, G. (2022). Factores que determinan la elección de alimentos procesados por estudiantes universitarios en el contexto de las etiquetas de advertencia nutricional. *Revista Chilena De Nutrición*, 49(4), 451-458.  
<https://doi.org/10.4067/s0717-75182022000500451>
- Arenas M., M. & Novo V., A. (2022). Consumo político alimentario en la sociedad singularizada. *Revista Española De Sociología*, 31(2), a101.  
<https://doi.org/10.22325/fes/res.2022.101>
- Asimbaya-Alvarado, D., Champutiz-Ortiz, E., & Toscano-Gallardo, C. (2023). Variación de índice de masa corporal, porcentaje de grasa corporal, perfil lipídico y hábitos en estudiantes de primer semestre de la carrera de laboratorio clínico de la facultad de ciencias médicas de la Universidad Central del Ecuador durante el año 2021-2022. *Revista De La Facultad De Ciencias Médicas* (Quito), 48(2), 82-88.  
<https://doi.org/10.29166/rfcmq.v48i2.5858>
- Becerra-Bulla, F., Villate, G., & Vargas-Zárate, M. (2015). Prácticas alimentarias de un grupo de estudiantes universitarios y las dificultades percibidas para realizar una alimentación saludable. *Revista De La Facultad De Medicina*, 63(3), 457-453.  
<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v63n3.48516>
- Chinea-Montesdeoca, C., Suárez, E., Hernández, B., & Gil, D. (2023). Evaluating responsible consumption through the purchase of organic products, life meaningfulness and the meaning attributed to food. *Psycology*, 14(1), 20-41. <https://doi.org/10.1080/21711976.2022.2132783>
- Cruz, J., Saavedra, L., Vega, M., Fabian, S., Ramos, W., & Huari, M. (2023). Impacto de la nutrición en el rendimiento académico: una revisión narrativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 9074-9089. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8476](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8476)
- Cueva-Chata, M., Yana-Salluca, M., Herles, N., Cutipa, R., Larico-Uchamaco, G., & Mendoza-Zuñiga, M. (2024). Emotional intelligence and academic performance in a sample of university students: a correlational study. *Salud Ciencia Y Tecnología*, 4, 1010.  
<https://doi.org/10.56294/saludcyt20241010>
- Caballero, C.C., Bresó, E., & González, Gutierrez, O. (2015). Burnout in university students. *Psicología Desde El Caribe*, 32(3), 89-108.  
<https://doi.org/10.14482/psdc.32.3.6217>
- Díaz M., C. & García E., I. (2014). La mirada sociológica hacia la alimentación: análisis crítico del desarrollo de la investigación en el campo alimentario. *Política Y Sociedad*, 51(1).  
[https://doi.org/10.5209/rev\\_poso.2014.v51.n1.42472](https://doi.org/10.5209/rev_poso.2014.v51.n1.42472)

- Dupon Le Priol, M., & Schmitt, J. (2024). Consumer reconnection through the practice of mindful eating. *Recherche Et Applications en Marketing*, 39(3), 100-120. <https://doi.org/10.1177/20515707241270102>
- Egan, H., Keyte, R., Nash, E., Barrett, J., Regan, A., & Mantzios, M. (2020). Mindfulness moderates the relationship between emotional eating and body mass index in a sample of people with cystic fibrosis. *Eating and Weight Disorders*, 26(5), 1521-1527. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00969-6>
- Erbakan, A., Bahadır, M., Gonen, O., & Kaya, F. (2024). Mindful eating and current glycemic control in patients with type 2 diabetes. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.57198>
- Fajardo, E., Camargo, Y., Buitrago, E., Peña, L., & Rodríguez, L. (2016). Estado nutricional y preferencias alimentarias de una población de estudiantes universitarios en Bogotá. *Revista Med*, 24(2), 58-65. <https://doi.org/10.18359/rmed.2641>
- Fortino, M., Vargas, M., Gavilán, L., Celeguin, A., Ortigoza, L., & Avila, O. (2019). Educación en alimentación saludable: factores condicionantes en una experiencia de docencia-investigación. *Aula Universitaria* (20). <https://doi.org/10.14409/au.v0i20.7718>
- Gandía, M., Carrasco, Y., Pastor, A., Pardo, E., & Gamero, A. (2023). Interiorización del método científico en alimentación sostenible mediante la experimentación en el aula. <https://doi.org/10.4995/inred2023.2023.16537>
- Garces-Porras, K., Delgado Obando, J., Lozano Cusi, R., Mamani, E., Carlotto, E., & Reynaga-Medina, A. (2020). Variación de la huella ecológica de los estudiantes de ingeniería ambiental de la Universidad Andina del Cusco durante la pandemia del COVID-19. *Yachay - Revista Científico Cultural*, 9(01), 548-562. <https://doi.org/10.36881/yachay.v9i01.251>
- Garcés, N., Esteves-Fajardo, Z., Santander Villao, M., Mejía Caguana, D., & Quito-Esteves, A. (2023). Relationships between mental well-being and academic performance in university students: a systematic review. *Salud Ciencia Y Tecnología - Serie De Conferencias*, 2, 470. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023470>
- Hilmia, M., Firdausiyah, U., & Wafi, H. (2022). Effects of mindful eating on the mental health of students at state universities in Malang. *Educative Journal of Educational Studies*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.30983/educative.v7i1.5485>
- Juan-Pérez, J. (2021). Impactos ambientales en el campus Colón. *Producción + Limpia*, 15(2), 109-124. DOI: 10.22507/pml.v15n2a6



- León S., J., Maldonado P., I., Tomalá Q., M., Ruiz, R., & Zúñiga, P. (2024). Hábitos de vida saludables para un mejor rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato general unificado. *Latam Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2572>
- Mantzios, M., & Egan, H. (2018). An exploratory examination of mindfulness, self-compassion, and mindful eating in relation to motivations to eat palatable foods and BMI. *Health Psychology Report*, 6(3), 207-215. <https://doi.org/10.5114/hpr.2018.73052>
- Mazlan, S., & Mohamed, A. (2024). The relationship between mindful eating and mental well-being among sports science students in UiTM Sarawak. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(2). <https://doi.org/10.6007/ijarbs/v14-i2/20722>
- Miller, C., Kristeller, J., Headings, A., Nagaraja, H., & Miser, W. (2012). Comparative effectiveness of a mindful eating intervention to a diabetes self-management intervention among adults with type 2 diabetes: a pilot study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(11), 1835-1842. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.036>
- Monroe, J. (2015). Mindful eating. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 9(3), 217-220. <https://doi.org/10.1177/1559827615569682>
- Nava-González, E., et al. (2023). Preferencias alimentarias en alumnos universitarios del área de nutrición: estudio transversal. *Respyn Revista De Salud Pública Y Nutrición*, 22(2), 42-46. <https://doi.org/10.29105/respyn22.2-725>
- Neri, G.J., Santos M. J., & Arriaga A. M., (2020). Responsabilidad social y huella ecológica: el caso de la Universidad Politécnica de San Luis Potosí. *Cultura Económica*, 38(100), 66-92. <https://doi.org/10.46553/cecon.38.100.2020.p66-92>
- Oto-López, L., Gavilanes-Paredes, D., & Salinas-Goodier, C. (2022). Alimentación en estudiantes universitarios. Un estudio observacional. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria De Ciencias De La Salud Salud Y Vida*, 6(3), 755. <https://doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2291>
- Parra Castillo, A., Morales Canedo, L., & Medina Valencia, M. (2021). Relación entre los hábitos alimentarios y el rendimiento académico en estudiantes de universidades públicas y privadas de la localidad de Chapinero, Bogotá. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 23(2), 183-195. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v23n2a05>
- Peña F., E., & Reidl M., L. (2015). Las emociones y la conducta alimentaria. *Acta De Investigación Psicológica*, 5(3), 2182-2193. [https://doi.org/10.1016/s2007-4719\(16\)30008-4](https://doi.org/10.1016/s2007-4719(16)30008-4)

- Rojas R., A., & García-Méndez, M. (2017). Construcción de una escala de alimentación emocional. *Revista Iberoamericana De Diagnóstico Y Evaluación*, 45(3), 85-95. <https://doi.org/10.21865/ridep45.3.07>
- Rogers, J., Ferrari, M., Mosely, K., Lang, C., & Brennan, L. (2016). Mindfulness-based interventions for adults who are overweight or obese: a meta-analysis. *Obesity Reviews*, 18(1), 51-67. <https://doi.org/10.1111/obr.12461>
- Saéz Abello, G., Ariza Viviescas, A., Laurin, L., & Pupo Sfeir, L. (2024). Calidad de vida y el rendimiento académico en jóvenes estudiantes de Caldas, Colombia: estudio piloto. *Revista Andina De Educación*, 7(1), 000718. <https://doi.org/10.32719/26312816.2023.7.1.8>
- Sánchez, J., Moreno, A., Nazar, G., Corral, C., & Del-Muro, L. (2019). Creencias alimentarias en estudiantes universitarios mexicanos: una aproximación cualitativa. *Revista Chilena De Nutrición*, 46(6), 727-734. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182019000600727>
- Sánchez M., D. (2021). La huella ecológica, un indicador de sustentabilidad. *Tepexi Boletín Científico De La Escuela Superior Tepeji Del Río*, 8(15), 16-17. <https://doi.org/10.29057/estr.v8i15.5682>
- Şerban, D., et al. (2024). Mindful eating, nutrition knowledge, and weight status among medical students: implications for health and counseling practices. *Nutrients*, 16(12), 1894. <https://doi.org/10.3390/nul16121894>
- Sousa, I., et al. (2022). Conocimiento de estudiantes de salud sobre alimentación saludable y factores asociados al entorno universitario. *Revista Peruana De Medicina Experimental Y Salud Pública*, 39(4), 425-433. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2022.394.11349>
- Strasburg, V., et al. (2023). Calidad nutricional e impacto en medio ambiente por los insumos de un comedor universitario en Uruguay. *Archivos Latinoamericanos De Nutrición*, 73(2), 90-101. <https://doi.org/10.37527/2023.73.2.001>
- Toala P., S., Hurtado T., C., Vera M., M., Galván G., N., & García, A., H. (2023). Cansancio mental y su repercusión en el desempeño académico. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 3(2), 95-104. <https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i2.639>
- Wallerger, M., et al. (2023). Hábitos y percepciones sobre alimentación y consumo de endulzantes en población universitaria. *Respyn Revista De Salud Pública Y Nutrición*, 22(1), 19-28. <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-697>
- Warren, J., Smith, N., & Ashwell, M. (2017). A structured literature review on the role of mindfulness, mindful eating and intuitive eating. *Nutrition Research Reviews*, 30(2), 272-283. <https://doi.org/10.1017/s0954422417000154>

- Yang, M., et al. (2024). Mindfulness acting with awareness and emotional eating among polycystic ovary syndrome women. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1499705>
- Zervos, K., et al. (2021). An eight-week mindful eating program applied in a Mediterranean population with overweight or obesity: the EATT intervention study. *Psychological Reports*, 125(2), 1011-1040. <https://doi.org/10.1177/0033294120988104>

## HACIA UNA PEDAGOGÍA DEL DESCANSO EN EL AULA UNIVERSITARIA: LECCIONES DESDE LA NEUROCIENCIA Y LA DMN

---

ANA LEÓN MEJÍA  
*Universidad de Salamanca*

RAQUEL GUZMÁN  
*Universidad de Salamanca*

### 1. INTRODUCCIÓN

En el vertiginoso ritmo de la vida moderna, y particularmente en el exigente entorno de la educación universitaria, la constante demanda de atención y productividad puede eclipsar la importancia de la inactividad mental. Paradójicamente, investigaciones en neurociencia revelan que cuando la mente aparentemente "divaga", se activa una red neuronal crucial conocida como la Default Mode Network (DMN). Esta red, lejos de ser un estado de inactividad improductiva, se ha asociado con procesos cognitivos fundamentales como la reflexión interna, la creatividad, el procesamiento emocional (empatía), la consolidación de la memoria, sentido del yo y pensamiento autobiográfico, planificación y el autoconocimiento, entre otras.

Sin embargo, la práctica educativa contemporánea se caracteriza por una creciente demanda cognitiva y emocional, exponiendo tanto a los profesionales de la educación como al alumnado a niveles elevados de carga cognitiva y sobreestimulación. En este contexto, la implementación de pausas conscientes surge no solamente como un acto de descanso, sino como una intervención neurocognitiva estratégica para la optimización del bienestar y la mejora del rendimiento académico.

En esta línea, el presente trabajo propone explorar estrategias pedagógicas basadas en momentos de descanso, que integren espacios deliberados de "no hacer nada" en la jornada lectiva universitaria.

### 1.1. BASES TEÓRICAS

Desde la perspectiva de la neurociencia educativa, la comprensión sobre cómo la actividad cerebral influye en los procesos de aprendizaje ha ganado relevancia significativa en las últimas décadas. En este contexto, destaca especialmente la *Red de Modo Por defecto* (*Default Mode Network*, DMN, por sus siglas en inglés), un conjunto de regiones cerebrales que se activa específicamente en períodos de reposo cognitivo, divagación reflexión y ensoñación (Shulman et al, 1997, 2000; Raichle et al., 2001, 2007; Mason et al., 2007), formada entre otras áreas por el córtex frontal medial anterior, el córtex prefrontal medial ventral, el córtex cingulado posterior, el precuneus, lóbulo parietal inferior y el giro temporal medio.

**FIGURA 1.** Áreas cerebrales implicadas en la DMN (elaboración propia con IA)



La disfunción de la DMN se relaciona con problemas de salud mental de diversa índole (Azarias et al., 2025), por ejemplo, rumiación, la ansiedad y diversas enfermedades mentales como la depresión, el Alzheimer y la esquizofrenia, entre otras (Broyd et al., 2009; Mohan et al., 2016;

Nasrallah, 2023; Azarias et al., 2025). El correcto funcionamiento de la DMN, por el contrario, facilita la conexión entre ideas en apariencia inconexas, impulsando la creatividad y el pensamiento divergente, la búsqueda de soluciones innovadoras (los conocidos momentos “¡ajá!”) y el pensamiento divergente (Azarias et al., 2025; Bartoli et al., 2024; Chrysikou; 2019; Schuler et al., 2019; Chan y Siegel, 2017).

Contrario a la creencia de que trabajar más equivale a producir mejor, la evidencia sugiere que un adecuado equilibrio entre trabajo, descanso y actividad física es clave para optimizar el rendimiento (Li et al., 2017; Kronman et al., 2020; Ko et al., 2023). Además, la DMN no solo resulta esencial para estimular la creatividad, sino que también cumple un rol fundamental en la consolidación del conocimiento y en la autorregulación, aspectos fundamentales en el marco de una educación contemporánea orientada al bienestar y al pensamiento complejo (Luo et al., 2024; Dohmatob et al., 2020).

Por tanto, se vuelve imperativo que el ámbito educativo contemple de forma explícita el diseño de entornos que favorezcan la activación y el desarrollo saludable de esta red, incorporando de manera intencional pausas, momentos de descanso y espacios de reflexión. Asimismo, prácticas como la meditación o el contacto con la naturaleza, que podrían recomendarse desde el entorno universitario, pueden contribuir a regular la actividad de la DMN, reduciendo su implicación en procesos de rumiación excesiva y pensamiento negativo, al tiempo que promueven el bienestar integral de docentes y estudiantes.

## 1.2. IMPORTANCIA DE LA PEDAGOGÍA DEL DESCANSO

Como señalábamos anteriormente, el panorama académico actual se encuentra marcado por una tendencia creciente hacia el hiperproductivismo. La presión por cumplir múltiples tareas y la sobreexposición continua a estímulos digitales, incluido el uso frecuente del ordenador y el teléfono móvil, especialmente en momentos breves de descanso entre clases, puede reducir considerablemente los momentos necesarios para activar la DMN (Kwon et al., 2022). Esta constante conexión digital impide que los estudiantes experimenten momentos de reposo mental, limitando su capacidad para establecer conexiones creativas

con los contenidos académicos (Luo et al, 2024; Ginns et al., 2023). Además, este entorno impacta negativamente no solo en la calidad del aprendizaje, sino también en la salud mental y emocional del alumnado (Staats et al., 2024; Neophytou et al., 2021). De hecho, existe una relación directa entre un adecuado bienestar mental y un mayor compromiso académico, así como una mejor capacidad para autorregular el aprendizaje (Kaya y Erdem, 2021; Amholt et al., 2020; Gräbel, 2017), si bien son variables muy complejas a la hora de analizar y la literatura se mantiene cauta a la hora de establecer relaciones definitivas.

En respuesta al panorama anteriormente descrito, se hace imperativa la incorporación de una pedagogía del descanso o del bienestar, que reconozca activamente el valor del reposo mental y emocional en los procesos educativos. El descanso no debe entenderse como tiempo perdido o improductivo, sino como un componente esencial del aprendizaje: favorece el procesamiento cognitivo, la consolidación de conocimientos y el equilibrio psicológico del alumnado. Esta concepción no es nueva; puede rastrearse en los escritos de pensadores como Michel de Montaigne, Blaise Pascal, Jean-Jacques Rousseau, Friedrich Nietzsche o Ivan Illich, quienes reflexionaron sobre la importancia del ocio, el ritmo pausado y la introspección como condiciones necesarias para el pensamiento profundo y la formación integral.

Como subraya Jo (2019), autores como Josef Pieper, Michael Oakeshott y John Dewey también destacaron el papel del descanso entendido como ocio reflexivo, no opuesto al aprendizaje, sino consustancial a él. No es casual que la palabra “escuela” provenga del griego *scholé*, cuyo significado original era precisamente “tiempo libre”.

En la actualidad, esta misma idea se retoma desde enfoques diversos bajo denominaciones como pedagogía del bienestar, educación lenta (*slow education*) o educación plena (*mindful education*), articuladas desde diferentes marcos teóricos y disciplinas (Jolley, 2023; Rechtschaffen, 2014; Immordino-Yang et al., 2012; Holt, 2002; Langer, 1993). Más allá del enfoque adoptado, tanto pensadores clásicos como contemporáneos coinciden en señalar la importancia de los momentos de introspección y de reflexión libre.

Sin embargo, los contextos educativos actuales rara vez ofrecen espacios estructurados para la pausa o la divagación mental, lo que constituye una omisión significativa. Lejos de ser elementos secundarios, estos espacios deberían integrarse conscientemente en el diseño curricular y en la planificación pedagógica, como condición para un desarrollo pleno e integral del estudiante.

### 1.3. LECCIONES DESDE LA NEUROCIENCIA

Como hemos examinado, diversos estudios muestran que estos espacios de descanso pedagógico no solo mejoran el bienestar emocional, sino que también potencian el rendimiento académico y la creatividad. Por ejemplo, prácticas educativas como los descansos activos, las técnicas de mindfulness en el aula, los paseos o los tiempos dedicados específicamente a la reflexión personal influyen positivamente en la activación de la DMN.

Así pues, una atención adecuada de la DMN a través de pausas conscientes puede conferir beneficios significativos en las siguientes dimensiones:

- Claridad Mental y Toma de Decisiones Estratégicas: Al permitir que la DMN procese y consolide la información adquirida, se facilita una mejor integración de los datos, reduciendo la impulsividad y mejorando la calidad de las decisiones bajo presión, aspectos críticos en la gestión del aula y la resolución de incidentes cotidianos.
- Fomento de la Creatividad y la Resolución Innovadora de Problemas: La DMN es intrínsecamente vinculada a procesos de pensamiento divergente y asociativo. La activación consciente de esta red durante las pausas promueve la generación de nuevas conexiones neuronales entre conceptos aparentemente dispares, potenciando la creatividad en el diseño pedagógico y fortaleciendo la capacidad de resolución de problemas a través de enfoques innovadores.
- Aumento de la Resiliencia Ante el Estrés y Prevención del Burnout: Las pausas conscientes actúan como mecanismos de autorregulación fisiológica y psicológica, permitiendo la modulación del sistema nervioso autónomo. Esta práctica



contribuye a la construcción de resiliencia ante el estrés y es una medida preventiva fundamental contra el síndrome de agotamiento profesional (burnout).

- Optimización de la Empatía y la Cohesión Social: La DMN también desempeña un papel crucial en la cognición social, incluyendo la teoría de la mente y la empatía. Al cultivar un espacio para la reflexión interna y la autorregulación emocional, los educadores pueden mejorar su capacidad para comprender las perspectivas y emociones de los estudiantes y colegas, fortaleciendo la conexión interpersonal y fomentando un clima educativo más colaborativo y comprensivo.

Por tanto, la integración interdisciplinaria de la neurociencia, la pedagogía y la psicología resulta fundamental, ya que proporciona una visión ampliada y enriquecedora para abordar de manera eficaz los desafíos que enfrenta la educación contemporánea.

## 2. OBJETIVOS

Con esta propuesta educativa, se persigue promover una pedagogía del descanso en el ámbito universitario. Para ello, se plantean los siguientes objetivos:

- Reflexionar sobre la necesidad de contrarrestar el hiperproductivismo y la sobreestimulación en el entorno educativo.
- Reivindicar el descanso mental como componente esencial del proceso de aprendizaje.
- Concienciar a la comunidad educativa sobre los beneficios del descanso en la atención, las funciones ejecutivas y las capacidades cognitivas del alumnado.
- Incorporar espacios específicos de descanso en la jornada lectiva universitaria.
- Sensibilizar al alumnado acerca del valor pedagógico de las pausas conscientes.

- Aplicar microintervenciones que fomenten el correcto descanso mental en el aula.

### 3. METODOLOGÍA

La implementación de esta propuesta se llevará a cabo mediante la creación de espacios estructurados de pausa consciente, que trascienden el descanso tradicional y se integran como momentos deliberados de desconexión y reflexión. Estos bloques de “no hacer nada” tendrán una duración de entre 5 y 10 minutos, y estarán orientados a fomentar la atención plena, la relajación guiada y la observación no reactiva de pensamientos y sensaciones.

Paralelamente, se promoverá una reflexión crítica en el aula sobre los efectos de la sobrecarga informativa y la hiperactividad mental en la capacidad de atención sostenida, la creatividad, el bienestar psicológico y el aprendizaje profundo. A través de esta discusión, se abordarán conceptos clave como:

- La inactividad mental intencional, entendida como la posibilidad de permitir que la mente divague sin una meta específica, generando un espacio de libertad cognitiva.
- La Default Mode Network (DMN), explicando su funcionamiento, sus implicaciones neurocognitivas y los beneficios de su activación en términos de creatividad, introspección, autorregulación emocional y reducción del estrés.
- La influencia de la tecnología digital —especialmente el uso del teléfono móvil— en la inhibición de los estados mentales propicios para el reposo interno y la regeneración cognitiva.

Finalmente, se facilitarán al alumnado estrategias prácticas y ejercicios sencillos para trasladar estas pausas conscientes al ámbito extraprofesional, incorporándolas en sus rutinas diarias como herramientas de autorregulación y autocuidado.

**TABLA 1.** *Pausas y actividades para estimular la DMN*

| <b>Dentro del aula</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Microdescansos sin estímulos externos  | <p>Sesiones breves de 5 minutos, guiadas o individuales, observando pensamientos y sensaciones sin juicio.</p> <p>Intervalos breves entre clases o tareas, desconectando completamente y evitando el uso del móvil.</p> <p>Aprovechar pequeñas pausas diarias para descansar mentalmente sin recurrir a dispositivos electrónicos.</p> <p>Aprovechar intervalos cortos para sentarse, respirar y observar sin objetivo definido.</p> <p>Aplicar durante cualquier pausa breve del día para favorecer la recuperación mental y emocional.</p>                                                                                                         |
| Respiración diafragmática (pre-clase)  | <p>Antes de actividades cognitivas exigentes, realizar 2-3 minutos de respiración profunda abdominal.</p> <p>Realizar inhalaciones profundas y lentas por la nariz y exhalaciones prolongadas por la boca. Esta técnica de 2-3 minutos activa el sistema parasimpático, promoviendo un estado de calma y preparación cognitiva.</p> <p>Implementar esta técnica antes de reuniones o situaciones sociales para calmar el sistema nervioso y aumentar la concentración.</p>                                                                                                                                                                           |
| Exploración de sensaciones corporales  | <p>Entre actividades, realizar un escaneo corporal breve (2-3 minutos), identificando tensiones y realizando microestiramientos.</p> <p>Incorporar escaneos corporales durante transiciones cotidianas, identificando tensiones físicas y ajustando la postura.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Atención plena a un estímulo ambiental | <p>Dedicar 2-3 minutos durante recesos para observar conscientemente un objeto o elemento del entorno (e.g., una planta, un patrón de luz, el sonido del viento) y dedicar 2-3 minutos a observarlo con atención plena. Notar detalles, texturas, colores o cualidades sonoras sin análisis o juicio. Esta práctica entrena la capacidad atencional y permite un desacoplamiento temporal de los procesos cognitivos habituales.</p> <p>Practicar la atención plena en espacios naturales o tranquilos, observando detalladamente elementos ambientales sin juicio.</p>                                                                              |
| Paseos sin rumbo y sin móvil           | <p>Pasear sin destino específico, preferiblemente en la naturaleza, dejando que la mente divague libremente.</p> <p>Caminar regularmente en entornos tranquilos o naturales, permitiendo que la mente divague libremente sin dispositivos electrónicos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Observación mental y corporal          | <p>Practicar regularmente, imaginando los pensamientos como nubes pasajeras, fortaleciendo la metacognición y reduciendo la reactividad emocional.</p> <p>Realizar un recorrido mental del cuerpo entre actividades, como el cambio de clase o entre reuniones, prestando atención a las sensaciones físicas sin juicio. Identificar áreas de tensión y, si es posible, realizar micro-estiramientos o ajustes posturales.</p> <p>Esta práctica de 2-3 minutos fomenta la propiocepción y libera acumulaciones somáticas de estrés.</p> <p>Aplicar esta técnica regularmente, especialmente en momentos de estrés o antes del descanso nocturno.</p> |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fuera del aula                  |                                                                                                                                                                                                                          |
| Mientras esperas                | Convertir momentos de espera (transporte, filas) en pausas conscientes, evitando recurrir al móvil.                                                                                                                      |
| Durante un descanso del estudio | En descansos académicos, mirar por la ventana o permanecer en silencio permitiendo a la mente divagar.<br>Priorizar la desconexión tecnológica y promover pausas contemplativas durante las sesiones de estudio en casa. |
| Antes de dormir                 | Dedicar unos minutos antes del sueño para dejar que la mente procese el día sin interferencias tecnológicas o cognitivas intensas.                                                                                       |

## 4. DISCUSIÓN

### 4.1. REDISEÑAR EL TIEMPO EDUCATIVO: UNA INVITACIÓN AL CAMBIO

Con esta propuesta educativa se plantea la necesidad de repensar el uso del tiempo en la educación universitaria desde una pedagogía del descanso, reconociendo el valor del reposo mental como una dimensión esencial —y no accesoria— del aprendizaje significativo. Desde una perspectiva neurocientífica, el cerebro humano no funciona de forma lineal ni sostenida, sino en ciclos que alternan entre periodos de atención focalizada y otros de divagación, introspección y procesamiento espontáneo, mediados por la activación de la Default Mode Network (DMN).

A diferencia de un descanso pasivo o meramente circunstancial, las pausas conscientes son interrupciones deliberadas que permiten desacoplarse de la hiperactividad cognitiva para acceder a procesos más profundos de integración de conocimientos, autorregulación emocional y creatividad.

### 4.2. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: MICROINTERVENCIONES EN CONTEXTO

Las prácticas sugeridas en este capítulo —como la respiración diafragmática, el escaneo corporal, la atención plena al entorno o los paseos sin rumbo ni móvil— constituyen estrategias sencillas, accesibles y de bajo coste que pueden integrarse tanto en el aula como fuera de ella. Su incorporación no exige grandes transformaciones institucionales, pero sí un cambio de actitud y una mayor conciencia del valor pedagógico del descanso. Estas microintervenciones pueden actuar como

catalizadores para una transformación más amplia del clima educativo, especialmente si se implementan de forma coherente y contextualizada.

#### 4.3. RETOS, LÍMITES E IMPLICACIONES

No obstante, también es necesario reconocer los posibles obstáculos. En primer lugar, las rutinas hiperproductivas están fuertemente internalizadas en la cultura académica, y puede existir resistencia —incluso entre el propio profesorado— a asumir que "no hacer" puede ser tan educativo como "hacer". En segundo lugar, los marcos institucionales centrados en resultados y métricas pueden dificultar la integración de estas prácticas en los planes de estudio. Finalmente, es importante señalar que las pausas conscientes no son una panacea: su efectividad depende del contexto, la predisposición del grupo y el modo en que se introduzcan pedagógicamente.

En este sentido, más allá de la implementación técnica de pausas, se requiere una transformación ética y política del modelo educativo: pasar de una lógica instrumental centrada en la productividad a otra que ponga en el centro el bienestar, el sentido y la sostenibilidad del aprendizaje.

#### 4.4. HACIA UNA COMUNIDAD EDUCATIVA REFLEXIVA

Invitamos a la comunidad docente a reflexionar críticamente sobre su relación con el descanso y a experimentar con estas prácticas en su vida profesional. La creación de comunidades de práctica entre docentes, donde se compartan experiencias y estrategias, puede ser clave para avanzar hacia una cultura del bienestar institucional.

### 5. CONCLUSIONES

Este capítulo ha defendido la necesidad de integrar el descanso como un componente pedagógico legítimo, desde una base neurocientífica sólida y con una propuesta aplicada concreta. Hemos argumentado que la activación adecuada de la Default Mode Network (DMN) no solo mejora el rendimiento cognitivo y emocional del alumnado, sino que constituye una herramienta clave para una educación más humana, reflexiva y creativa.

A través de las microintervenciones sugeridas, se pretende abrir un camino hacia un aula que no solo instruya, sino que también cuide, repare y acompañe los procesos de aprendizaje de forma más integral. En un contexto universitario tensionado por la hiperconectividad digital, el exceso de estímulos y el culto a la productividad, recuperar el valor pedagógico del descanso no es un lujo, sino una urgencia.

Además, la profundización en los efectos del uso constante de móviles y pantallas, desde una mirada neuroeducativa, puede fundamentar el desarrollo de estrategias más amplias de alfabetización digital, autocuidado y uso consciente de la tecnología. Esto incluye propuestas como talleres sobre mindfulness digital, zonas libres de dispositivos o rutinas de desconexión intencionada.

En definitiva, impulsar una pedagogía del descanso no solo mejora el bienestar individual del profesorado y del alumnado, sino que transforma el sentido mismo del acto educativo. No se trata de enseñar más, sino de enseñar mejor. Y para eso, a veces, hay que saber parar.

## 6. REFERENCIAS

- Amholt, T. T., Dammeyer, J., Carter, R., & Niclasen, J. (2020). Psychological well-being and academic achievement among school-aged children: A systematic review. *Child Indicators Research*, 13, 1523-1548.
- Azarias, F. R., Almeida, G. H. D. R., de Melo, L. F., Rici, R. E. G., & Maria, D. A. (2025). The Journey of the Default Mode Network: Development, Function, and Impact on Mental Health. *Biology*, 14(4), 395.
- Bartoli, E., Devara, E., Dang, H. Q., Rabinovich, R., Mathura, R. K., Anand, A.,... & Shofty, B. (2024). Default mode network electrophysiological dynamics and causal role in creative thinking. *Brain*, 147(10), 3409-3425.
- Broyd, S. J., Demanuele, C., Debener, S., Helps, S. K., James, C. J., & Sonuga-Barke, E. J. (2009). Default-mode brain dysfunction in mental disorders: a systematic review. *Neuroscience & biobehavioral reviews*, 33(3), 279-296.
- Chan, A., & Siegel, D. J. (2017). Play and the default mode network: Interpersonal neurobiology, self, and creativity. *Play and Creativity in Psychotherapy* (Norton Series on Interpersonal Neurobiology).
- Chrysikou, E. G. (2019). Creativity in and out of (cognitive) control. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 27, 94-99.

- Dohmatob, E., Dumas, G., & Bzdok, D. (2020). Dark control: The default mode network as a reinforcement learning agent. *Human brain mapping*, 41(12), 3318-3341.
- Ginns, P., Muscat, K., & Naylor, R. (2023). Rest breaks aid directed attention and learning. *Educational and Developmental Psychologist*, 40(2), 141-150.
- Gräbel, B. F. (2017). The relationship between wellbeing and academic achievement: A systematic review.
- Holt, M. (2002). It's time to start the slow school movement. *Phi Delta Kappan*, 84(4), 264-271.
- Immordino-Yang, M. H., Christodoulou, J. A., & Singh, V. (2012). Rest is not idleness: Implications of the brain's default mode for human development and education. *Perspectives on Psychological Science*, 7(4), 352-364.
- Jo, K. K. (2019). Learning to rest: A Pieperian approach to leisure in education. *Journal of Philosophy of Education*, 53(2), 374-393.
- Jolley, A. (2024). "You don't have to push yourself until you break": Exploring rest during undergraduate field experiences. *Journal of Geoscience Education*, 1-13.
- Kaya, M., & Erdem, C. (2021). Students' well-being and academic achievement: A meta-analysis study. *Child Indicators Research*, 14(5), 1743-1767.
- Kwon, M., Jung, Y. C., Lee, D., & Lee, J. (2022). Altered resting-state functional connectivity of the dorsal anterior cingulate cortex with intrinsic brain networks in male problematic smartphone users. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 1008557.
- Ko, Y. W., Kim, S. M., Kang, K. D., & Han, D. H. (2023). Changes in functional connectivity between default mode network and attention network in response to changes in aerobic exercise intensity. *Psychiatry Investigation*, 20(1), 27.
- Kronman, C. A., Kern, K. L., Nauer, R. K., Dunne, M. F., Storer, T. W., & Schon, K. (2020). Cardiorespiratory fitness predicts effective connectivity between the hippocampus and default mode network nodes in young adults. *Hippocampus*, 30(5), 526-541.
- Langer, E. J. (1993). A mindful education. *Educational Psychologist*, 28(1), 43-50.
- Li, M. Y., Huang, M. M., Li, S. Z., Tao, J., Zheng, G. H., & Chen, L. D. (2017). The effects of aerobic exercise on the structure and function of DMN-related brain regions: a systematic review. *International Journal of Neuroscience*, 127(7), 634-649.

- Luo, W., Liu, B., Tang, Y., Huang, J., & Wu, J. (2024). Rest to promote learning: a brain default Mode Network Perspective. *Behavioral Sciences*, 14(4), 349.
- Lloyd, K. M., Morris, T. P., Anteraper, S., Voss, M., Nieto-Castanon, A., Whitfield-Gabrieli, S.,... & Kramer, A. F. (2024). Data-driven MRI analysis reveals fitness-related functional change in default mode network and cognition following an exercise intervention. *Psychophysiology*, 61(4), e14469.
- Mason, M. F., Norton, M. I., Van Horn, J. D., Wegner, D. M., Grafton, S. T., & Macrae, C. N. (2007). Wandering minds: the default network and stimulus-independent thought. *Science*, 315(5810), 393-395.
- Neophytou, E., Manwell, L. A., & Eikelboom, R. (2021). Effects of excessive screen time on neurodevelopment, learning, memory, mental health, and neurodegeneration: A scoping review. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19(3), 724-744.
- Raichle, M. E., MacLeod, A. M., Snyder, A. Z., Powers, W. J., Gusnard, D. A., & Shulman, G. L. (2001). A default mode of brain function. *Proceedings of the national academy of sciences*, 98(2), 676-682.
- Raichle, M. E., & Snyder, A. Z. (2007). A default mode of brain function: a brief history of an evolving idea. *Neuroimage*, 37(4), 1083-1090.
- Rechtschaffen, D. (2014). The way of mindful education: Cultivating well-being in teachers and students. WW Norton & Company.
- Schuler, A. L., Tik, M., Sladky, R., Luft, C. D. B., Hoffmann, A., Woletz, M.,... & Windischberger, C. (2019). Modulations in resting state networks of subcortical structures linked to creativity. *NeuroImage*, 195, 311-319.
- Shulman, G. L., Fiez, J. A., Corbetta, M., Buckner, R. L., Miezin, F. M., Raichle, M. E., & Petersen, S. E. (1997). Common blood flow changes across visual tasks: II. Decreases in cerebral cortex. *Journal of cognitive neuroscience*, 9(5), 648-663.
- Shulman, R. G., Hyder, F., & Rothman, D. L. (2009). Baseline brain energy supports the state of consciousness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(27), 11096-11101.
- Staats, H., Collado, S., & Sorrel, M. A. (2024). Understimulation resembles overstimulation: Effects on school children's attentional performance, affect, and environmental preference. *Journal of Environmental Psychology*, 95, 102280.



## IMPLEMENTACIÓN DE CLASES FÍSICAMENTE ACTIVAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA

---

JORGE ROMERO-MARTÍNEZ

*AFIPS Research Group*

*Departament de Didàctica de l'Educació Física, Artística i Música*

*Universitat de València, València, España*

SERGIO MONTALT-GARCÍA

*AFIPS Research Group*

*Departament de Didàctica de l'Educació Física, Artística i Música*

*Universitat de València, València, España*

NURIA ORTEGA-BENAVENT

*AFIPS Research Group*

*Unidad de Educación. Florida Universitaria, Catarroja, España*

GONZALO MONFORT-TORRES

*HUMAG Research Group*

*Departament d'Educació Física i Esportiva*

*Universitat de València, València, España*

### 1. INTRODUCCIÓN

La actividad física (AF) es fundamental para el desarrollo integral de niños y adolescentes, ya que influye positivamente en diversas áreas del bienestar. No se trata solo de una práctica que beneficia la salud física, sino que también tiene un impacto significativo en el bienestar psicológico y el desarrollo cognitivo, convirtiéndose en un factor clave para mejorar la calidad de vida desde edades tempranas. En el ámbito físico, la AF impulsa el desarrollo motor, fortalece la condición física, contribuye a la salud ósea y optimiza la composición corporal, aspectos esenciales para un crecimiento sano y sostenible a lo largo del tiempo (Carson et al., 2017; Mateo-Orcajada et al., 2022). Además, mantener una rutina de AF regular durante la infancia y adolescencia sienta las bases

para prevenir enfermedades y fomenta hábitos saludables que pueden mantenerse en la etapa adulta.

En el ámbito psicológico, la AF ofrece beneficios que van más allá de lo puramente físico, ya que influye de manera directa en el bienestar emocional y social. Investigaciones recientes han evidenciado que practicar AF contribuye al aumento de la autoestima y al fortalecimiento de la identidad social, además de facilitar la integración grupal y disminuir los síntomas de depresión y ansiedad (Biddle et al., 2019; Burg et al., 2017; Lubans et al., 2016). Estos efectos son especialmente relevantes en la infancia y la adolescencia, etapas en las que los individuos atraviesan importantes cambios emocionales, sociales y personales que influyen en la construcción de su carácter y en su bienestar futuro.

En el ámbito cognitivo, la AF se relaciona con mejoras significativas en el rendimiento académico, la concentración y la memoria, lo que resalta su papel fundamental en el fortalecimiento del aprendizaje escolar (Drollette & Hillman, 2020). Numerosos estudios han demostrado que los niños, niñas y adolescentes que realizan AF de manera regular suelen obtener mejores resultados en tareas cognitivas, lo que destaca la necesidad de integrar el movimiento como un componente esencial dentro del entorno educativo.

Debido a todos estos beneficios, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que niños y adolescentes realicen al menos 60 minutos diarios de AF de intensidad moderada a vigorosa (OMS, 2021). Sin embargo, la situación actual es preocupante, ya que solo el 50% de los jóvenes en edad escolar cumplen con esta recomendación. La situación es aún más crítica en los países de renta alta, donde hasta el 80% de los jóvenes no alcanzan estos niveles de AF (Tremblay et al., 2016). Esta realidad evidencia una clara desconexión entre el conocimiento de los beneficios de la AF y su aplicación en la rutina diaria de los estudiantes, lo que plantea la necesidad de implementar estrategias eficaces para revertir esta tendencia.

El ámbito educativo se presenta como un entorno propicio para fomentar y consolidar hábitos activos, siendo la asignatura de Educación Física el medio más tradicional y evidente para lograrlo. Sin embargo, en muchos sistemas educativos, el tiempo dedicado a esta materia es

limitado, lo que restringe considerablemente su capacidad de influir en la adopción de un estilo de vida activo por parte del estudiantado (Molina-García et al., 2016). Ante esta situación, resulta fundamental plantear estrategias alternativas que permitan ampliar el alcance de la AF más allá de las clases de Educación Física.

Una de las iniciativas más innovadoras en este ámbito es el modelo de Escuelas Activas, propuesto por Daly-Smith et al. (2020), cuyo objetivo es integrar el movimiento de manera constante a lo largo de la jornada escolar. Este enfoque identifica oportunidades clave para promover la AF a través de estrategias como las clases físicamente activas (CFA) y los descansos físicamente activos (DFA). Las CFA implican incluir AF en materias que normalmente se imparten en el aula, como Matemáticas, Lengua o Ciencias, mientras que los DFA consisten en realizar pausas breves durante las lecciones académicas para realizar movimientos físicos. Estas prácticas no solo contribuyen a aumentar los niveles diarios de AF, sino que también tienen un impacto positivo en la atención, el rendimiento académico y diversos aspectos socioemocionales (Maiztegi-Kortabarria et al., 2024).

## 2. OBJETIVOS

El propósito principal de este trabajo es diseñar una propuesta didáctica fundamentada en el enfoque de la Comprensión del Funcionamiento del Aprendizaje (CFA), con una duración de dos semanas, dirigida al alumnado del tercer ciclo de Educación Primaria. En relación con los objetivos específicos de la propuesta, estos son los siguientes:

- a. Elevar los niveles de AF diaria y, a su vez, reducir los periodos de inactividad durante la jornada escolar.
- b. Favorecer diversos aspectos cognitivos que influyen en el aprendizaje del alumnado (e.g., el rendimiento académico, la concentración y la memoria).
- c. Ofrecer estrategias prácticas e innovadoras que permitan romper con las rutinas habituales y prevenir posturas estáticas o movimientos repetitivos frecuentes.

### 3. METODOLOGÍA

El diseño de esta propuesta didáctica se inscribe en una metodología cualitativa de carácter exploratorio, sustentada en la revisión y adaptación de recursos educativos existentes con el objetivo de promover las CFA en el alumnado del tercer ciclo de Educación Primaria. La metodología seguida se estructuró en dos fases:

#### 3.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y SELECCIÓN DE RECURSOS

Durante esta primera fase se realizó una revisión detallada de programas, plataformas y materiales pedagógicos orientados a la integración de la CFA en el contexto escolar. Se seleccionaron recursos tanto digitales como impresos, considerando su accesibilidad, su viabilidad para ser aplicados en el aula y la evidencia científica que avala su eficacia didáctica. Entre estos se pueden encontrar:

- El programa ACTIVATE (Reino Unido), que propone actividades cognitivas integradas con movimiento físico, diseñadas específicamente para trabajar contenidos curriculares en asignaturas como Matemáticas o Lengua.
- La iniciativa EUMove, un proyecto europeo coordinado desde España, que incluye estrategias para desarrollar CFA a través de metodologías activas y cooperativas en diferentes áreas del currículo.
- La propuesta Minds in Motion, implementada en centros escolares de EE. UU., que combina secuencias motrices con tareas cognitivas, fomentando el aprendizaje activo en todas las áreas del conocimiento.

Esta revisión permitió seleccionar actividades coherentes con el nivel evolutivo del alumnado de 10 a 12 años, así como con los objetivos y contenidos propios del tercer ciclo de Educación Primaria, garantizando una aplicación contextualizada y significativa del enfoque de CFA.

### 3.2. DISEÑO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA

La propuesta se estructuró en torno a la integración de CFA durante la jornada escolar, con especial atención a su alineación con el currículo educativo. Se plantearon actividades dinámicas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes, divididas en cuatro asignaturas:

- Actividades de activación: ejercicios diseñados para aumentar la energía y fomentar la participación activa del alumnado. Ejemplo: pequeños juegos motores o coreografías sencillas basadas en GoNoodle.
- Actividades de relajación y *mindfulness*: propuestas para reducir el estrés y mejorar la concentración, inspiradas en recursos como Cosmic Kids Yoga.
- Actividades de integración curricular: dinámicas que combinan movimiento con contenidos académicos, basadas en metodologías como Take 10!, donde se trabajan áreas como Matemáticas o Lengua de forma activa.

## 4. RESULTADOS

Esta propuesta didáctica tiene como finalidad promover un enfoque de enseñanza activo que integre movimiento y aprendizaje en el aula, contribuyendo a aumentar los niveles de AF del alumnado durante la jornada escolar y mejorando, al mismo tiempo, su implicación en los contenidos curriculares. Las CFA diseñadas no solo responden a las recomendaciones internacionales que abogan por reducir el sedentarismo infantil, sino que además favorecen una mejora en la atención, la motivación y el rendimiento académico del alumnado. Estas sesiones han sido planificadas para abordar objetivos curriculares del tercer ciclo de Educación Primaria, fomentando un aprendizaje significativo a través del movimiento y contribuyendo al desarrollo de las competencias clave establecidas en la normativa educativa vigente.

La propuesta parte de una distribución didáctica organizada en torno a una secuencia de diez clases, estructuradas a lo largo de dos semanas

escolares consecutivas, con una sesión por día. En concreto, se han diseñado tres CFA para el área de Matemáticas, tres para Lengua Castellana, dos para Ciencias Naturales y dos para Ciencias Sociales. Cada clase ha sido creada para desarrollarse dentro del aula o en espacios polivalentes, sin necesidad de equipamiento específico, permitiendo su implementación flexible en distintos contextos escolares.

Las clases se han concebido como actividades integradas en el horario habitual de las asignaturas, no como pausas o interrupciones breves, sino como propuestas metodológicas completas que combinan los contenidos académicos con dinámicas de movimiento planificadas. Por ejemplo, en las sesiones de Matemáticas, se incorporan retos motrices vinculados a operaciones matemáticas, resolución de problemas o geometría corporal; en Lengua, se trabajan estructuras lingüísticas mediante juegos de desplazamiento con consignas verbales, dramatizaciones activas y actividades de asociación de palabras en movimiento. Las sesiones de Ciencias Naturales y Sociales se centran en la exploración activa del entorno, simulaciones físicas de procesos naturales, líneas del tiempo vivenciales o mapas humanos colaborativos.

La metodología empleada permite que el profesorado adapte las propuestas según el ritmo, el nivel competencial y las características del grupo clase, fomentando así la inclusión y la participación activa de todo el alumnado. A través de esta planificación, se pretende reducir el tiempo de sedentarismo prolongado, potenciar el aprendizaje activo y promover una educación más dinámica, en la que el cuerpo y el movimiento se conviertan en herramientas clave para la construcción del conocimiento.

La variedad de actividades propuestas en las diferentes sesiones contribuye a mantener el interés y la implicación del alumnado, evitando la monotonía y favoreciendo un clima de aula motivador y participativo. Asimismo, se destaca la importancia de la implicación del profesorado como facilitador activo del proceso, generando un ambiente de aprendizaje positivo donde el movimiento está al servicio del desarrollo cognitivo, emocional y social del alumnado. A continuación, se presentan las diez CFA organizadas por áreas y distribuidas a lo largo de dos semanas lectivas.

## 4.1. ACTIVIDADES DE MATEMÁTICAS

### 4 en raya

- a. Objetivos: Agilizar el cálculo mental
- b. Materiales: Fichas con números y cuadrícula
- c. Organización: En parejas
- d. Descripción: **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** Ambas parejas están colocadas frente al tablero que es una cuadrícula 4x4 dibujada en el suelo mediante el uso de cuerdas, picas, tiza o cualquier otro material. Cada pareja tiene sus fichas (diferenciadas por el color) que consisten en números del 1 al 7 distribuidas en el suelo justo al lado del punto de salida. Los números más bajos (e.g., 1, 2 e incluso 3) pueden estar repetidos para aumentar las opciones de juego. **PRÁCTICA:** El objetivo de la actividad es hacer 4 en raya con las fichas de manera que las cuatro sumen 10 (e.g.,  $4+2+3+1$ ). Para ello, se pueden utilizar tanto las fichas propias como las del equipo contrario. Sin embargo, tan solo se pueden manipular las fichas de tu color. En caso de un 4 en raya con fichas de ambos colores, gana el equipo que coloca la última ficha. Cada equipo puede colocar un máximo de cuatro fichas en el tablero. Una vez haya colocado sus cuatro fichas, tiene dos opciones: sacar una ficha nueva y devolver al punto de salida una de las que estaban colocadas o cambiar una ficha ya colocada de sitio. A la señal de salida, una persona de cada equipo sale a colocar la primera ficha (solo se puede coger una ficha por turno), a la vuelta choca la mano a su compañero/a para que salga con la siguiente ficha y así sucesivamente hasta que se haga el 4 en raya. **EVALUACIÓN:** Una vez se haya realizado el 4 en raya de manera que las fichas sumen 10, la persona que coloca la última ficha ha de avisar al resto y todos/as los/as participantes revisan que la suma sea correcta. En caso de que lo sea, se recogen las fichas, se devuelven al punto de salida y se inicia una nueva partida. En caso de que la suma no sea correcta, esa

ronda se considera ganada por el equipo rival y se inicia una nueva partida igualmente.

- e. Variantes: Para aumentar la dificultad se puede trabajar mediante decenas en vez de unidades (e.g., 10, 20, 30, 40, etc.).
- f. Observaciones: Si se observa que los equipos calculan una suma de 10 (e.g.,  $1+2+3+4$ ) antes de empezar y cuando inicia la ronda salen corriendo a colocarlas en fila sin realizar cálculos durante el juego, se puede establecer la norma de que sea necesario jugar con las fichas del rival.

### Cálculos en pinza

- a. Objetivos: Consolidar el cálculo matemático de diversas operaciones.
- b. Materiales: pinzas, lona o cuadrícula con números del 1 al 100, tira con números del 1 al 100 y fichas identificativas.
- c. Organización: En parejas.
- d. Descripción: **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** Cada pareja tiene unas fichas identificativas, y papel y lápiz para poder hacer las operaciones matemáticas. En una bolsa hay pinzas con operaciones escritas en cada una de sus partes (anverso y reverso, y a un lado del muelle y al otro). En total salen cuatro tipos diferentes de operaciones que pueden ser multiplicaciones, divisiones, operaciones combinadas, etc. El tipo de operación que se pretenda trabajar ese día se elegirá al comienzo de la actividad. **PRÁCTICA:** Cada pareja debe coger una pinza y realizar la operación. Una vez tengan el resultado, una persona debe clasificar la pinza en el lugar correspondiente de la tira con números del 1 al 100 y la otra persona debe clasificar la ficha identificativa en la cuadrícula del 1 al 100. En el caso de las multiplicaciones, para poder hacer aquellas con resultados mayores a 100, se pueden emplear los dos últimos números del resultado como los determinantes para la clasificación. Ese proceso se repite hasta agotar las fichas.



**EVALUACIÓN:** Una vez terminada la actividad se resuelven las operaciones (más información en el apartado de observaciones).

- e. Variantes: La actividad de por sí al tener cuatro operaciones diferentes por pinza tiene una gran versatilidad. Del mismo modo, se pueden poner otro tipo de operaciones, como algunas más sencillas que no requieran de papel y lápiz para agilizar el cálculo mental
- f. Observaciones: para facilitar la corrección, los cuatro resultados posibles de las cuatro operaciones de cada pinza han de tener la misma terminación y esta terminación no se ha de repetir entre pinzas. De esta manera tan solo una pinza encaja en cada una de las casillas. Si alguna casilla cuenta con dos pinzas, es fácil detectar que ha habido un error en alguna de ellas.

### Problemas en coordenadas

- a. Objetivos: Desarrollar la orientación espacial, localizar objetos en mapas en base a los ejes cardinales y resolver problemas en equipo.
- b. Materiales: Conos de colores, mapas con ejes de coordenadas y recortes de actividades.
- c. Organización: En grupos (3 o 4 personas).
- d. Descripción: **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** Se colocan de manera precisa conos en el suelo que se correspondan con lo dispuesto en el mapa creado. Debajo de cada cono se coloca un problema o actividad matemática. En este caso, la actividad se ha creado para tres equipos y cada equipo ha de resolver cuatro pruebas, una de cada color (i.e., verde, amarillo, rojo y azul). Se entrega a cada equipo un mapa con las coordenadas de las pruebas que deben resolver. Se les da la coordenada de algún cono como referencia para que puedan empezar, por ejemplo, el verde de abajo a la izquierda es el  $x = 1$ ,  $y = 1$ .  
**PRÁCTICA:** Los equipos deben ir a las coordenadas

indicadas y levantar el cono situado en la coordenada para realizar la actividad o el problema matemático que se encuentre debajo. **EVALUACIÓN:** Una vez realizadas todas las actividades, se van corrigiendo como en una sesión tradicional.

- e. Variantes: Para reducir la dificultad, se les puede dar las coordenadas marcadas en el suelo. También se puede cambiar el contenido de las actividades, incluso por los de otras asignaturas. Se puede substituir los conos por diferentes objetos, se seguiría trabajando la orientación espacial, pero no las coordenadas.
- f. Observaciones: Para asegurar que no se repiten actividades, se puede poner la 1 en el color verde, la 2 en el azul, etc. Para ahorrar material, también se puede utilizar un mismo cono para dos quipos. En este caso se invertiría el orden de las pruebas para evitar que coincidan en la medida de lo posible.

## 4.2. ACTIVIDADES DE LENGUA

### Tiempos verbales

- a. Objetivos: Saber clasificar verbos según su tiempo verbal.
- b. Materiales: Aros de colores y recortes con verbos
- c. Organización: Grupo-clase (2 equipos)
- d. Descripción: **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** Se coloca en los extremos de la pista tres aros de diferente color y se le asigna a cada uno un tiempo verbal (e.g., amarillo: pasado, azul: presente, verde: futuro). Se distribuyen por el espacio verbos de diferentes tiempos verbales. **PRÁCTICA:** Cada equipo debe clasificar en sus aros el mayor número de palabras posible. Una vez se hayan clasificado todas las palabras, se hace recuento y se corrige si están bien colocadas. Cada equipo puede corregir las del rival. **EVALUACIÓN:** El equipo rival es el encargado de revisar que la clasificación sea correcta bajo la supervisión del docente.

- e. Variantes: Para darle mayor duración a la actividad sin necesidad de aumentar el número de palabras, se puede establecer la norma de que se está permitido quitar palabras que el otro equipo ya haya clasificado y llevarlas a tus aros. Además, habría que establecer un tiempo límite en el que finalizaría la actividad.
- f. Observaciones: Para evitar conflictos en la variante, también haría falta la premisa de que no se puede evitar que te quiten palabras, ya que forma parte de la actividad.

### Sinónimos y antónimos

- a. Objetivos: Conocer sinónimos y antónimos de diferentes palabras
- b. Materiales: Fichas con palabras y hojas para escribir
- c. Organización: Individual.
- d. Descripción: **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** Al inicio hay palabras distribuidas por el suelo boca abajo. Cada persona tiene una ficha con tres columnas, una en la que debe apuntar la ficha que recoja del suelo, otra para apuntar un sinónimo de esta palabra y otra para apuntar un antónimo. **PRÁCTICA:** El objetivo es ir cogiendo fichas del suelo, apuntar la palabra junto con su sinónimo y antónimo y volverla a dejar como estaba para que otra persona la pueda utilizar. Se dará un tiempo determinado y se ha de apuntar tantas palabras como sea posible. **EVALUACIÓN:** Al finalizar, el docente irá leyendo las palabras de las fichas del suelo en voz alta y el alumnado irá dando las respuestas que ha indicado.
- e. Variantes: Realizar oraciones en las que aparezcan los sinónimos y los antónimos.

## Dictado cooperativo

- a. **Objetivos:** Reforzar aspectos gramaticales y ortográficos a través del dictado, trabajar la coherencia y cohesión del texto y reforzar la memoria de trabajo.
- b. **Materiales:** Fichas con partes del dictado y hoja en la escribir el dictado.
- c. **Organización:** En parejas.
- d. **Descripción:** **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** En una parte del espacio disponible habrá fichas con oraciones pertenecientes a un dictado. Si se va a realizar más de un dictado en la sesión, se debe poder distinguir que fichas pertenecen a cada dictado, por ejemplo, mediante colores. En otra parte estará situada la pareja con la hoja en la que deben completar el dictado. **PRÁCTICA:** Una persona de la pareja va a la zona de las fichas con las oraciones, memoriza la ficha entera o parte de esta, si es demasiado compleja y vuelve con el/la compañero/a para dictarle lo que ha leído para que este/a pueda escribirlo en la ficha. A lo largo de la actividad se van invirtiendo los roles. Una vez escritas todas las fichas correspondientes a un dictado, se deben ordenar para que el texto tenga coherencia. **EVALUACIÓN:** Una vez estén escritos los textos, se corrigen con toda la clase al mismo tiempo. Una pareja puede corregir el dictado de otra.
- e. **Variantes:** Dependiendo de la dificultad que queramos dar a la actividad, podemos establecer la premisa de que la persona que ha leído la oración pueda o no ayudar a la otra con aspectos gramaticales u ortográficos.

## ACTIVIDADES DE CIENCIAS NATURALES

### Climograma

- a. **Objetivos:** Aprender a elaborar climogramas y trabajar el cálculo matemático.

- b. Materiales: Fichas con datos para elaborar el climograma y climograma en blanco.
- c. Organización: En parejas.
- d. Descripción: **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** En una pared hay pegados climogramas en blanco que deben ser rellenados y cada pareja cuenta con una ficha en la que se dan indicaciones sobre cómo completar el climograma, por ejemplo: “El mes de enero hizo 14°C de media”. La segunda indicación podría ser: El mes de febrero hizo 4 grados más de media que en enero”. Después habría lo mismo para las precipitaciones. **PRÁCTICA:** La pareja debe ir haciendo los cálculos y cuando los tenga una persona ha de acercarse al climograma colgado en la pared para anotar los datos. **EVALUACIÓN:** Una vez realizados todos los climogramas, el docente los corrige con toda la clase al mismo tiempo.
- e. Variantes: Se puede hacer a la inversa, el alumnado tiene un climograma y debe ir a un lugar donde se le pregunte información del climograma.
- f. Observaciones: Para completar el climograma se puede hacer de dos maneras, que cada vez que se calcule un dato una persona vaya a colocar la información al climograma o que primero se hagan todos los cálculos y después se vayan turnando las personas de la pareja para ir a colocarlos.

## Cuerpo humano

- a. Objetivos: Conocer los órganos principales que conforman el cuerpo humano.
- b. Materiales: Imagen del cuerpo humano e imágenes de los órganos principales.
- c. Organización: En grupos (3 o 4 personas).
- d. Descripción: **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** En una pared está colgada una imagen del cuerpo humano. Cada grupo

tiene los órganos que deben ser colocados en la parte correspondiente. **PRÁCTICA:** El objetivo consiste en que por relevos cada grupo vaya colocando los diferentes órganos en las partes correspondientes del cuerpo humano. **EVALUACIÓN:** Una vez realizada la clasificación, con todo el grupo se toma una figura de ejemplo y se corrige.

- e. Variantes: Se puede añadir cualquier otro organismo o sistema para tratar de clasificar sus partes y aumentar la dificultad y duración de la actividad.

#### 4.3. ACTIVIDADES DE CIENCIAS SOCIALES

##### Línea temporal

- a. Objetivos: Ordenar cronológicamente hechos históricos o etapas de la vida.
- b. Materiales: Tarjetas con imágenes y textos breves de acontecimientos (pueden ser históricos, personales o ficticios), cuerdas o cintas para delimitar una línea en el suelo.
- c. Organización: En grupos (3 o 4 personas).
- d. Descripción: **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** En el suelo del patio o gimnasio se marca una gran línea con cuerdas o tiza. A un lado se colocan las tarjetas desordenadas. Cada grupo recibe un conjunto de tarjetas desordenadas (por ejemplo: "Nacimiento", "Infancia", "Primera escritura", "Edad Media", "Invención de la imprenta", etc., según el nivel). **PRÁCTICA:** Por turnos, un miembro del grupo corre hasta recoger una tarjeta, la lleva a su equipo, la analizan juntos y luego deciden en qué lugar de la línea debe colocarse. Una vez tomada la decisión, otro compañero/a corre y coloca la tarjeta en la línea. Así sucesivamente hasta que todas las tarjetas estén colocadas. **EVALUACIÓN:** El grupo revisa su propia línea y luego se hace una puesta en común con corrección colectiva, guiada por el/la docente. Se puede repetir para mejorar tiempos y precisión.

- e. Variantes: Se puede hacer con una línea temporal de personajes célebres, etapas de la vida o acontecimientos del centro.
- f. Observaciones: Para aumentar la implicación cognitiva, se puede pedir que al colocar la tarjeta expliquen brevemente el hecho representado.

### Clasificación geográfica

- a. Objetivos: Identificar y clasificar elementos geográficos según criterios como continente, tipo de relieve o medio natural.
- b. Materiales: Tarjetas con nombres o imágenes de elementos geográficos (e.g., ríos, montañas, continentes, países), conos o aros con etiquetas que contengan los nombres de los elementos geográficos.
- c. Organización: En grupos (3 o 4 personas).
- d. Descripción: **PREVIO A LA ACTIVIDAD:** Se distribuyen por el espacio distintos aros o zonas etiquetadas con categorías geográficas. Al lado del punto de salida, hay una caja con tarjetas mezcladas. **PRÁCTICA:** A la señal, el primer participante de cada grupo corre hasta la caja, coge una tarjeta (e.g., “Nilo”), vuelve con ella y junto a su grupo decide en qué categoría debe ser clasificada (en este caso, “Río”). El siguiente corre y la coloca en el aro correspondiente. **EVALUACIÓN:** Una vez clasificadas todas las tarjetas, el grupo revisa su trabajo con apoyo del docente o de una hoja de autocorrección. Se pueden otorgar puntos por aciertos o hacer una segunda ronda para mejorar.
- e. Variantes: Se puede adaptar por niveles incluyendo criterios más complejos: continentes, países y capitales, etc. o bien tipos de paisajes y climas.
- f. Observaciones: Para aumentar la implicación, se puede incluir un “comodín” que el equipo debe explicar oralmente al colocarlo.

## 5. CONCLUSIONES

En conclusión, la relevancia de las CFA reside en su potencial para responder de forma integrada a las necesidades de movimiento y aprendizaje del alumnado en el entorno escolar, promoviendo no solo una mejora en la salud física, sino también una mayor implicación cognitiva y un mejor rendimiento académico.

Desde una perspectiva práctica y realista, este trabajo ofrece un conjunto estructurado de propuestas diseñadas para facilitar al profesorado de Educación Primaria la incorporación de CFA en distintas áreas curriculares. Las actividades presentadas se ajustan a los contenidos propios del tercer ciclo, con un enfoque versátil que permite su implementación en diversos contextos y grupos aula, sin necesidad de recursos complejos ni reestructuración del horario escolar.

Asimismo, se destaca la importancia de entender las CFA no como intervenciones puntuales, sino como una estrategia pedagógica transversal que contribuye al desarrollo integral del alumnado. Al integrar movimiento y contenidos curriculares, se potencia la atención, la motivación y la participación activa del estudiantado, creando un ambiente de aprendizaje más dinámico, inclusivo y significativo.

Este trabajo, por tanto, aspira a servir como una guía práctica e inspiradora para que los docentes incorporen las CFA como parte habitual de su práctica docente, contribuyendo así a una educación más activa, innovadora y centrada en el bienestar físico, emocional y académico del alumnado.

## 6. AGRADECIMIENTOS

El contrato predoctoral de Jorge Romero-Martínez ha sido financiado por el Ministerio de Universidades a través de Ayudas para la formación de profesorado universitario [FPU21/03956]. El contrato predoctoral de Sergio Montalt-García ha sido financiado por la Conselleria d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital [CIACIF/2021/172].



## 7. REFERENCIAS

- Biddle, S. J. H., Ciaccioni, S., Thomas, G., & Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 146-155. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>
- Burg, M. M., Schwartz, J. E., Kronish, I. M., Diaz, K. M., Alcantara, C., Duer-Hefe, J., & Davidson, K. W. (2017). Does Stress Result in You Exercising Less? Or Does Exercising Result in You Being Less Stressed? Or Is It Both? Testing the Bi-directional Stress-Exercise Association at the Group and Person (N of 1) Level. *Annals of Behavioral Medicine*, 51(6), 799-809. <https://doi.org/10.1007/s12160-017-9902-4>
- Carson, V., Lee, E.-Y., Hewitt, L., Jennings, C., Hunter, S., Kuzik, N., Stearns, J. A., Unrau, S. P., Poitras, V. J., Gray, C., Adamo, K. B., Janssen, I., Okely, A. D., Spence, J. C., Timmons, B. W., Sampson, M., & Tremblay, M. S. (2017). Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*, 17(S5), 854. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4860-0>
- Daly-Smith, A., Quarmby, T., Archbold, V. S. J., Corrigan, N., Wilson, D., Resaland, G. K., Bartholomew, J. B., Singh, A., Tjomsland, H. E., Sherar, L. B., Chalkley, A., Routen, A. C., Shickle, D., Bingham, D. D., Barber, S. E., van Sluijs, E., Fairclough, S. J., & McKenna, J. (2020). Using a multi-stakeholder experience-based design process to co-develop the Creating Active Schools Framework. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-0917-z>
- Drollette, E. S., & Hillman, C. H. (2020). Cognitive and Academic Benefits of Physical Activity for School-Age Children. En *The Routledge Handbook of Youth Physical Activity* (pp. 148-169). Routledge.
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., Kelly, P., Smith, J., Raine, L., & Biddle, S. (2016). Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms. *Pediatrics*, 138(3), e20161642. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>
- Maiztegi-Kortabarria, J., Arribas-Galarraga, S., Luis-de Cos, I., Espoz-Lazo, S., & Valdivia-Moral, P. (2024). Effect of an Active Break Intervention on Attention, Concentration, Academic Performance, and Self-Concept in Compulsory Secondary Education. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 14(3), 447-462. <https://doi.org/10.3390/ejihpe14030030>

- Mateo-Orcajada, A., González-Gálvez, N., Abenza-Cano, L., & Vaquero-Cristóbal, R. (2022). Differences in Physical Fitness and Body Composition Between Active and Sedentary Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, 51(2), 177-192. <https://doi.org/10.1007/s10964-021-01552-7>
- Molina-García, J., Queral, A., Estevan, I., & Sallis, J. F. (2016). Ecological correlates of Spanish adolescents' physical activity during physical education classes. *European Physical Education Review*, 22(4), 479-489. <https://doi.org/10.1177/1356336X15623494>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Promoting physical activity through schools: A toolkit*. World Health Organization.
- Tremblay, M. S., Barnes, J. D., González, S. A., Katzmarzyk, P. T., Onywera, V. O., Reilly, J. J., Tomkinson, G. R., & \_\_. (2016). Global Matrix 2.0: Report Card Grades on the Physical Activity of Children and Youth Comparing 38 Countries. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(s2), S343-S366. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0594>

## ACTIVIDADES DE LUCHA EN EDUCACIÓN FÍSICA: INCLUSIÓN Y DESARROLLO EN LA ETAPA DE PRIMARIA EN GALICIA

---

IVÁN PRIETO LAGE

*Universidade de Vigo. Observational Research Group.*

XOANA REGUERA LÓPEZ DE LA OSA

*Universidade de Vigo. Education,  
Physical Activity and Health Research Group (Gies10-DE3),  
Galicia Sur Health Research, Institute (IIS Galicia Sur),  
SERGAS-UVIGO*

ANTONIO JOSÉ SILVA PINTO

*Universidade de Vigo. Observational Research Group.*

ALFONSO GUTIÉRREZ SANTIAGO

*Universidade de Vigo. Observational Research Group*

### 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la literatura científica ha abordado la inclusión de las actividades luctatorias en la educación formal. Se ha constatado que la presencia de estas actividades es limitada, y su ausencia se debe a diversas circunstancias que se analizarán a continuación.

#### 1.1. AUSENCIA DE LAS ACTIVIDADES DE LUCHA COMO CONTENIDO ESPECÍFICO EN LOS CURRÍCULOS EDUCATIVOS DE LA ENSEÑANZA FORMAL

A finales de los años 90, varios deportes y actividades de lucha fueron incorporados en los currículos de diferentes países europeos, como por ejemplo en Bélgica, Chequia, Inglaterra, Francia, Alemania, Luxemburgo y Holanda (Theeboom y Knop, 1999). En España, al menos hasta principios de siglo, no se contemplaron las actividades de lucha como un activo para trabajar los contenidos propios del currículum, hecho que se demuestra en una investigación realizada en la Comunidad

Valenciana y Castilla y León al estudiantado de primer curso de Licenciatura de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, donde, a través de un cuestionario con una muestra de 368 alumnas y alumnos, se concluyó que únicamente el 1,36% de los participantes había practicado algún tipo de actividad de lucha en la enseñanza reglada (Villamón Herrera et al., 2005).

Si tenemos en cuenta otros países no europeos, como por ejemplo Brasil, en un estudio realizado al estudiantado de la Universidad Federal de Paraná, se obtuvo que el 100% de la muestra no había realizado ningún contenido relacionado con los juegos de oposición (Dos Santos et al., 2011).

En relación con lo anteriormente expuesto, en otra investigación (Alonso Piñón, 2015), se evidencia que los deportes de combate, concretamente los de lucha con agarre, son un contenido curricular apenas explorado y explotado, tanto en el currículum de Primaria como en el de Secundaria.

Cabe destacar que el currículum actual de Educación Primaria por el que se rige la Comunidad Autónoma de Galicia no hace referencia directa a la utilización de las modalidades deportivas de lucha en las clases de Educación Física, pero sí utiliza una terminología relacionada con las acciones motrices de oposición, característica presente en las disciplinas deportivas a las que hacemos referencia en este estudio (Decreto 155/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia, 2022)

Aunque no estén referenciadas explícitamente en el currículum, las actividades de lucha tienen cabida en él, ya que este aborda varios bloques de contenidos, seis concretamente (Vida activa y saludable, Organización y gestión de la actividad física, Resolución de problemas en situaciones motrices, Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices, Manifestaciones de la cultura motriz e Interacción eficiente y sostenible con el entorno). A través de dichos bloques de contenidos se pueden trabajar infinidad de actividades predeportivas luctatorias y/o actividades de distintas características, pero, a pesar de

ello, el profesorado se resiste a utilizarlas en sus Unidades Didácticas (Alonso Piñón, 2015).

Por otro lado, el profesorado que utiliza las actividades de lucha como contenido de sus programaciones en las sesiones de Educación Física tiende a contextualizarlas en el tercer bloque, es decir, en el de Resolución de problemas en situaciones motrices (Menéndez Santurio & Fernández-Río, 2014; Ruiz-Sanchis et al., 2015).

## 1.2. LAS ACTIVIDADES DE LUCHA Y LA VIOLENCIA

Si tenemos en cuenta los prejuicios a los que se han visto expuestos los deportes de esta naturaleza, uno de ellos, sin lugar a duda, es que es un deporte asociado a la violencia y a la peligrosidad, ya que se cree que su único objetivo es derrotar al rival. En contraposición con esta creencia, varios autores fundamentan que los deportes de combate no generan violencia y que benefician al desarrollo integral del alumnado, tanto a nivel cognitivo, físico-motor, socio-afectivo como en valores, fomentando la autonomía y la autoestima (Alonso Piñón, 2015; Camerino et al., 2011; Cynarski & Lee-Barron, 2014; Johnson & Ha, 2015; Kusnierz et al., 2017).

En un estudio llevado a cabo en Burgos a 221 estudiantes, cuyo objetivo fue comprobar el clima motivacional, la diversión y la actitud hacia la violencia en relación a dos tipologías de deportes, (colectivos -fútbol y baloncesto- y deportes de lucha -judo y capoeira-), se obtuvo como resultado que el estudiantado mejoró su actitud hacia la violencia y el clima motivacional entre compañeros con la práctica de los deportes de lucha (Hortigüela et al., 2017).

Otro de los ejemplos en esta línea es la investigación realizada en Brasil sobre 10 docentes de distintos centros, donde el profesorado realizó una formación continua e-learning sobre el boxeo y el taekwondo, para posteriormente impartir una Unidad Didáctica de diez sesiones al alumnado comprendido entre 12 y 16 años. Tras dicha formación, se obtuvo como resultado en los re-test relacionados con el boxeo que se reducen las puntuaciones en relación a que es una modalidad peligrosa y aumenta la puntuación en cuanto a que es una disciplina que permite

trabajar valores como el respeto y mejora las habilidades intelectuales como la toma de decisiones (Ruiz-Sanchis et al., 2018).

### 1.3. LA “DEFEMINIZACIÓN” DE LA MUJER

Las actividades de lucha siempre han ido unidas a la creencia tradicional de que son un deporte hecho por y para los hombres, ya que en él se pone en valor la fuerza y la valentía, atributos asociados exclusivamente al género masculino (Camerino et al., 2011).

Una evidencia de lo anteriormente expuesto se extrae en las conclusiones de un estudio realizado en centros docentes tanto de Primaria como de Secundaria para conocer los estereotipos de género vinculados con la actividad física y el deporte. En dichas conclusiones se demuestra que se sigue relacionando al género masculino con actividades que requieran fuerza, resistencia, que sean más activas, agresivas o de riesgo, mientras que al género femenino se les sigue vinculando con actividades de ritmo, expresión, elasticidad, flexibilidad y coordinación (Blández Ángel et al., 2007).

Por otra parte, y centrándonos en un estudio de una disciplina concreta, muchas mujeres que practican lucha olímpica han sentido rechazo por parte de sus familiares y amigos, ya que estos relacionan la disciplina con la violencia y la masculinización (Aparecida Duarte et al., 2016).

### 1.4. DEMANDAS E INTERESES DEL ALUMNADO

El alumnado tiende a mostrar mayor interés por deportes y/o actividades que le resultan desconocidas, lo que genera cierta motivación al tratarse de un contenido novedoso.

Como ejemplo de la afirmación anterior, se realizó un estudio sobre un grupo de 3º de Primaria que participó en una Unidad Didáctica de kickboxing en la que en sus propios comentarios evaluadores hicieron referencia positivamente tanto a la diversión, como los valores, como la inclusión de este tipo de contenidos en el currículum (Menéndez Santurio & Fernández-Río, 2014).

En otro trabajo se examinó la relación entre las metas de logro, la diversión y la persistencia al esfuerzo en el estudiantado de Educación

Primaria de 4º curso a través de una UDI de judo, donde se evidenció que el alumnado que mostró mayor orientación hacia la tarea y no al ego, manifestó mayores niveles de persistencia al esfuerzo. Ambas variables se correlacionaron positivamente con la diversión (Carriedo, 2015).

Por otro lado, en un estudio realizado por el mismo autor en 2019, se concluye que los discentes al realizar una UDI de judo de 8 sesiones percibieron el contenido como divertido, útil, variado y creativo (Carriedo, 2019).

### 1.5. EXPERIENCIAS PREVIAS Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO

La mayoría del profesorado tiende a utilizar Unidades Didácticas en sus programaciones que estén en consonancia con sus gustos y su formación previa. Esto se traduce en que la mayoría de las actividades deportivas utilizadas para desarrollar las clases de educación física son los deportes colectivos, dejando de lado actividades y deportes de otras características en beneficio de estos (Dos Santos et al., 2014; Robles Rodríguez et al., 2010; Valera Tomás et al., 2010).

Considerando la formación del profesorado en Educación Secundaria, observamos que, según los planes actuales de los grados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, los fundamentos de los deportes de lucha y/o adversario están presentes en la mayoría de las universidades públicas españolas. Las disciplinas más frecuentemente impartidas son la lucha canaria, el judo y la esgrima.

En una investigación realizada en la Universidad de Extremadura a una muestra de 100 estudiantes que cursaban el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte se obtuvo que el 43,9% de las personas encuestadas no había tenido relación con ningún deporte de combate. Dentro de esta investigación, el 52,5% de los participantes revelaron que no estarían interesados en formarse dentro de este ámbito (Ramírez Bravo et al., 2018).

A pesar de que los deportes de lucha se trabajan con distintos contenidos específicos (lucha, judo, boxeo...) en los distintos planes de estudios, y, por tanto, forman parte de la formación del profesorado (en este caso de secundaria), este no lo incluye como contenido en sus sesiones.

Este hecho se va a acentuar en relación con el profesorado especializado en Educación Física en el ámbito de Educación Primaria, ya que este no recibe ningún tipo de formación vinculada a los deportes de lucha de manera específica en el propio grado, lo que hace que sean en la mayoría de los casos disciplinas poco conocidas que no se suelen tratar como contenido en sus programaciones.

#### 1.6. INSTALACIONES Y MATERIALES NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE LUCHA

La mayoría de los centros escolares distribuye sus instalaciones y materiales en concordancia con los deportes más practicados históricamente. El profesorado realiza la programación de sus sesiones de Educación Física en función de los espacios y recursos materiales que dispone, lo que genera una mayor presencia en las Unidades Didácticas de deportes colectivos tradicionales como el baloncesto, el fútbol y el balonmano (Robles Rodríguez et al., 2010).

Como ejemplo de lo mencionado anteriormente, un estudio realizado a 63 docentes de Educación Secundaria revela que un alto porcentaje de ellos selecciona los contenidos a desarrollar en sus sesiones en función del material disponible (Robles Rodríguez et al., 2010).

Cabe destacar, en contraposición de lo que pueda parecer, que para el desarrollo de programaciones relacionadas con contenidos sobre lucha no son necesarios ni espacios ni materiales específicos, ya que son dos aspectos que se pueden adaptar (Ruiz-Sanchis & Ros Ros, 2013).

En consonancia con lo anterior, las instalaciones y el material del que se disponga en el centro no debe ser un factor limitante a la hora de desarrollar la práctica de estos deportes (Robles Rodríguez, 2008).

Concretamente, si nos centramos en la modalidad de esgrima, el material de iniciación a la esgrima tiene que estar adaptado a las propias circunstancias del aprendizaje. El propio alumnado puede fabricar el material a partir de recursos fungibles y materiales de otras disciplinas reutilizados. Por otro lado, el espacio necesario para desarrollar la actividad es fácilmente adaptable del propio espacio que tenga el centro



para la Educación Física, ya sea una sala, un patio cubierto, gimnasio o pabellón (Ruiz-Sanchis et al., 2015).

### 1.7. RECURSOS SOBRE LAS ACTIVIDADES DE LUCHA

Ciertos autores consideran que existe escasa bibliografía en relación a los deportes de lucha y ese es uno de los motivos por el cual son un contenido que no se suele trabajar dentro de la enseñanza reglada (Gainza & Castro, 2019). Para otros autores, cada vez son más los recursos que hay disponibles, pero estos están orientados a docentes que dominan este tipo de disciplinas (Robles Rodríguez, 2008).

En contraposición con lo expuesto anteriormente, otros autores consideran que en la actualidad se disponen de suficientes fuentes de información de las que obtener bibliografía especializada sobre las disciplinas luctatorias (Camerino et al., 2011; Menéndez Santurio, 2017)

Una muestra de ello son las obras que tratan al judo como contenido. Por ejemplo, Alamo (2008) muestra en su libro los conceptos técnicos y tácticos propios de la modalidad de judo, así como su estructura y cómo se puede iniciar al alumnado en el deporte. Por otro lado, tenemos el libro de Castarlenas & Molina (2002) que aporta varias Unidades Didácticas sobre la misma modalidad.

Si nos centramos en la esgrima, encontramos varias publicaciones que nos ayudan tanto a programar este contenido dentro de una Unidad Didáctica como a adaptar los materiales para el alumnado en iniciación (Ruiz-Sanchis et al., 2015; Ruiz-Sanchis & Ros Ros, 2013).

En relación con el taekwondo, existe gran variedad de libros que tratan sobre su técnica y su táctica. En este caso, haremos especial mención a las obras que no solo hablan de los conceptos técnicos y tácticos, sino que también tienen en cuenta su pedagogía en el ámbito escolar (Aki-lian, 2009; Herrera-Valenzuela et al., 2015).

Por otro lado, en la modalidad de lucha destacamos dos títulos propios de la iniciación a la disciplina; Barrero & Lazarraga (2019) muestran cómo se puede introducir la lucha en diferentes ámbitos educativos (primaria, secundaria y universidad) añadiéndole un enfoque transversal a los contenidos, mientras que López & García (2016) facilitan varias

Unidades Didácticas relacionadas con las distintas modalidades de lucha que se pueden tratar dentro del contexto educativo.

La disciplina en la que se ha tenido mayor dificultad para encontrar obras con aportación didáctica ha sido el boxeo, ya que los libros a los que se ha tenido acceso tratan sobre la historia y la preparación física de la modalidad. Sin embargo, si tenemos en cuenta las publicaciones en revistas, encontramos una Unidad Didáctica de 8 sesiones en la que se detallan las acciones técnico-tácticas y el modo de desarrollarlas en el ámbito escolar (Barbouchi, 2007).

En definitiva, varios autores consideran que en la actualidad hay un claro tratamiento didáctico y pedagógico de estas disciplinas para que cualquier profesional de la Educación Física pueda incluirlas como contenidos en sus Unidades Didácticas (Castarlenas Llorens & Molina Alventosa, 2002; Gutiérrez-Santiago & Prieto-Lage, 2008).

## 2. OBJETIVOS

Tras este análisis de la situación y los prejuicios existentes sobre las actividades de lucha se proponen los siguiente objetivos para el trabajo:

- Analizar las opiniones de los profesores de educación física de los centros educativos de primaria de Galicia y
- Contrastar si en la actualidad siguen prevaleciendo esos prejuicios históricos o han cambiado con el paso del tiempo

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. DISEÑO

El estudio se apoya en la metodología cuantitativa, de carácter exploratoria descriptiva.

### 3.2. PARTICIPANTES

La selección muestral se determinó con sesgo de autoselección debido a que se realizó un cuestionario online. La población participante fue el

profesorado especialista en EF de Educación Primaria, que estaba en activo en el curso 2022/2023 en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Galicia. De las 126 personas encuestadas, 39 fueron mujeres (31%) y 87 son hombres (69%). La media de edad es de 43.56 años (DT=9.23). Los rangos de años de experiencia fueron los siguientes: de 0 a 10 años un 27.8%, de 11 a 20 años un 41.3% y de 21 o más un 31% de la muestra. El 43,7% profesorado manifestó tener experiencia o formación previa en algún deporte de lucha. El deporte de lucha en el que han tenido mayor experiencia previa fue el judo (28,6%). El 95,2% del profesorado afirmó que practicaba habitualmente algún tipo de actividad deportiva.

### 3.3. INSTRUMENTOS

El instrumento para la obtención de la información es un cuestionario de rellenado online. La encuesta es una adaptación para la educación primaria de una investigación con similares objetivos en la Comunidad Valenciana que se dirigió a profesorado de educación secundaria cuyo título era “Creencias y prejuicios del profesorado de Educación Física sobre los deportes de combate” (Ruiz-Sanchis, 2019). Para la recopilación de las respuestas, se diseñó un cuestionario en Google Forms que tenía por título “Cuestionario actividades predeportivas de lucha en primaria” alojado en la siguiente dirección web: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScc0s5Lwe-fPTWTi2U7BMjXnqV20T6T0Fs\\_DKbT4nx9y\\_7W5w/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScc0s5Lwe-fPTWTi2U7BMjXnqV20T6T0Fs_DKbT4nx9y_7W5w/viewform)

Se trataba de un cuestionario con 13 secciones de 6 preguntas cada uno (datos personales, experiencia en deportes de lucha, peligrosidad de los deportes de lucha, motivación para el profesorado, interés para el alumnado, fomento de la agresividad, riesgo para el alumnado, masculinidad de los deportes de lucha, valores de los deportes de lucha, utilización de los deportes de lucha en la EF, instalación y material, conocimientos para impartir sesiones de EF basadas en deportes de lucha y recursos bibliográficos para la docencia). Cada una de las secciones (salvo la primera) trataba de conocer la opinión del profesorado sobre las temáticas a las que se referían las secciones con relación a los cinco deportes de lucha olímpicos que estarán presentes en las olimpiadas de París 2024. El nivel de acuerdo se valora con una escala Likert con la

siguiente numeración: 1) totalmente en desacuerdo, 2) en desacuerdo, 3) indiferente, 4) de acuerdo y 5) totalmente de acuerdo.

Al margen de los datos personales, las cuestiones sobre la opinión sobre los diferentes deportes de lucha fueron las siguientes:

- Tengo experiencia académica con relación a la práctica del taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha.
- Considero la actividad predeportiva del taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha es peligrosa para mi alumnado.
- Considero la actividad predeportiva del taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha motivante para mí.
- Considero que a mi alumnado le gustaría practicar la actividad predeportiva de taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha.
- Considero que la actividad predeportiva del taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha fomenta la agresividad del alumnado.
- Considero que la práctica de la actividad predeportiva de taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha es arriesgada para mi alumnado.
- Considero que la práctica de la actividad predeportiva de taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha resalta la masculinidad.
- Considero la práctica de la actividad predeportiva de taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha útil para fomentar valores.
- Utilizo la actividad predeportiva del taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha como contenido en mis sesiones de educación física.
- Considero que la actividad predeportiva de taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha necesita material y/o espacios específicos para su desarrollo en las sesiones.
- Considero que tengo los suficientes conocimientos para impartir sesiones predeportivas de taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha.

- Creo que existen recursos suficientes para poder implantar sesiones predeportivas de taekwondo/esgrima/judo/boxeo/lucha en educación física.

### 3.4. PROCEDIMIENTO

Una vez que el cuestionario se encontraba disponible en la web, los investigadores, mediante un email a los centros educativos de educación primaria de la Comunidad Autónoma de Galicia, se pusieron en contacto con la dirección de cada centro explicándoles los propósitos de la investigación. Esto se realizó a principios del mes de octubre de 2022. Se le solicita el reenvío de ese email a las personas responsables de la EF en el centro por si deseaban participar en la investigación. El día 30 de noviembre de 2022, tras dos meses de la primera comunicación con los centros educativos, se cierra el plazo para realizar los cuestionarios.

Posteriormente, la información recogida en Google Formularios se vuelva a software estadístico con el que se realizan los diferentes análisis.

### 3.5. ANÁLISIS DE DATOS

Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando IBM - Statistical Package for the Social Sciences, versión 25.0 (IBM-SPSS Inc., Chicago, IL, USA). La significación estadística se asumió para  $p < 0,05$ .

Se realizó un análisis descriptivo (frecuencia y porcentaje, media y desviación típica) de las diferentes variables de estudio. Además, se utilizó la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney para comparar las variables de agrupación sexo, tipo de centro y formación previa con las respuestas de las diferentes cuestiones planteadas en el formulario. Asimismo, para las variables de agrupación grupo de edad y años de experiencia profesional se empleó la prueba H de Kruskal-Wallis.

## 4. RESULTADOS

En la siguiente tabla observamos el análisis descriptivo de las variables que hacen referencia a la información personal de los docentes de educación física en educación primaria encuestados ( $n=126$ ).

**TABLA 1.** *Análisis descriptivo de las variables relativas a la información personal de profesorado participante*

|                                         | Fr. | %    |
|-----------------------------------------|-----|------|
| Sexo                                    |     |      |
| Hombre                                  | 87  | 69,0 |
| Mujer                                   | 39  | 31,0 |
| Edad                                    |     |      |
| 20-30 años                              | 8   | 6,3  |
| 31-40 años                              | 34  | 27,0 |
| 41-50 años                              | 53  | 42,1 |
| 51+ años                                | 31  | 24,6 |
| Experiencia como profesor en primaria   |     |      |
| 1-10 años                               | 35  | 27,8 |
| 11-20 años                              | 52  | 41,3 |
| 21+ años                                | 39  | 31,0 |
| Tipo de centro                          |     |      |
| Privado-Concertado                      | 32  | 25,4 |
| Público                                 | 94  | 74,6 |
| Practica deporte                        |     |      |
| No                                      | 6   | 4,8  |
| Sí                                      | 120 | 95,2 |
| Experiencia previa en deportes de lucha |     |      |
| No                                      | 71  | 56,3 |
| Sí                                      | 55  | 43,7 |

Fuente: elaboración propia

En la siguiente tabla se puede observar el análisis de las respuestas del profesorado de educación física de los centros de educación primaria que formaron parte de la investigación (N=126).

**TABLA 2.** *Análisis de las respuestas del cuestionario (primera parte) (1 Totalmente en desacuerdo; 2 En desacuerdo; 3 Indiferente; 4 De acuerdo; 5 Totalmente de acuerdo).*

|                                  | 1 TD |      | 2 ED |      | 3 IND |      | 4 DA |      | 5 TA |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
|                                  | F    | %    | Fr.  | %    | Fr.   | %    | Fr.  | %    | Fr.  | %    |
| Experiencia en deportes de lucha |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
| Taekwondo                        | 77   | 61,1 | 21   | 16,7 | 15    | 11,9 | 9    | 7,1  | 4    | 3,2  |
| Esgrima                          | 77   | 61,1 | 22   | 17,5 | 14    | 11,1 | 11   | 8,7  | 2    | 1,6  |
| Judo                             | 48   | 38,1 | 23   | 18,3 | 16    | 12,7 | 26   | 20,6 | 13   | 10,3 |

|           |                                |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
|-----------|--------------------------------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|
| Boxeo     | 84                             | 66,7 | 18 | 14,3 | 12 | 9,5  | 8  | 6,3  | 4  | 3,2  |
| Lucha     | 60                             | 47,6 | 22 | 17,5 | 18 | 14,3 | 16 | 12,7 | 10 | 7,9  |
|           | Peligrosidad deportes de lucha |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| Taekwondo | 61                             | 48,4 | 45 | 35,7 | 15 | 11,9 | 3  | 2,4  | 2  | 1,6  |
| Esgrima   | 62                             | 49,2 | 42 | 33,3 | 12 | 9,5  | 8  | 6,3  | 2  | 1,6  |
| Judo      | 65                             | 51,6 | 48 | 38,1 | 8  | 6,3  | 4  | 3,2  | 1  | ,8   |
| Boxeo     | 40                             | 31,7 | 41 | 32,5 | 16 | 12,7 | 18 | 14,3 | 11 | 8,7  |
| Lucha     | 58                             | 46   | 49 | 38,9 | 9  | 7,1  | 5  | 4    | 5  | 4    |
|           | Motivación para el profesor/a  |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| Taekwondo | 8                              | 6,3  | 11 | 8,7  | 49 | 38,9 | 48 | 38,1 | 10 | 7,9  |
| Esgrima   | 6                              | 4,8  | 8  | 6,3  | 47 | 37,3 | 54 | 42,9 | 11 | 8,7  |
| Judo      | 5                              | 4,0  | 12 | 9,5  | 40 | 31,7 | 49 | 38,9 | 20 | 15,9 |
| Boxeo     | 13                             | 10,3 | 16 | 12,7 | 47 | 37,3 | 36 | 28,6 | 14 | 11,1 |
| Lucha     | 9                              | 7,1  | 10 | 7,9  | 41 | 32,5 | 50 | 39,7 | 16 | 12,7 |
|           | Interés para el alumnado       |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| Taekwondo | 0                              | 0    | 7  | 5,6  | 32 | 25,4 | 74 | 58,7 | 13 | 10,3 |
| Esgrima   | 1                              | ,8   | 7  | 5,6  | 28 | 22,2 | 73 | 57,9 | 17 | 13,5 |
| Judo      | 1                              | ,8   | 5  | 4,0  | 24 | 19,0 | 75 | 59,5 | 21 | 16,7 |
| Boxeo     | 2                              | 1,6  | 11 | 8,7  | 33 | 26,2 | 67 | 53,2 | 13 | 10,3 |
| Lucha     | 0                              | 0    | 6  | 4,8  | 25 | 19,8 | 76 | 60,3 | 19 | 15,1 |
|           | Fomento de la agresividad      |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| Taekwondo | 61                             | 48,4 | 50 | 39,7 | 7  | 5,6  | 5  | 4,0  | 3  | 2,4  |
| Esgrima   | 67                             | 53,2 | 48 | 38,1 | 7  | 5,6  | 1  | ,8   | 3  | 2,4  |
| Judo      | 66                             | 52,4 | 47 | 37,3 | 7  | 5,6  | 3  | 2,4  | 3  | 2,4  |
| Boxeo     | 43                             | 34,1 | 47 | 37,3 | 17 | 13,5 | 11 | 8,7  | 8  | 6,3  |
| Lucha     | 54                             | 42,9 | 51 | 40,5 | 9  | 7,1  | 8  | 6,3  | 4  | 3,2  |
|           | Riesgo para el alumnado        |      |    |      |    |      |    |      |    |      |
| Taekwondo | 35                             | 27,8 | 71 | 56,3 | 13 | 10,3 | 5  | 4,0  | 2  | 1,6  |
| Esgrima   | 41                             | 32,5 | 62 | 49,2 | 13 | 10,3 | 6  | 4,8  | 4  | 3,2  |
| Judo      | 39                             | 31,0 | 67 | 53,2 | 11 | 8,7  | 7  | 5,6  | 2  | 1,6  |
| Boxeo     | 26                             | 20,6 | 58 | 46,0 | 15 | 11,9 | 18 | 14,3 | 9  | 7,1  |
| Lucha     | 39                             | 31,0 | 66 | 52,4 | 9  | 7,1  | 7  | 5,6  | 5  | 4,0  |

Fuente: elaboración propia

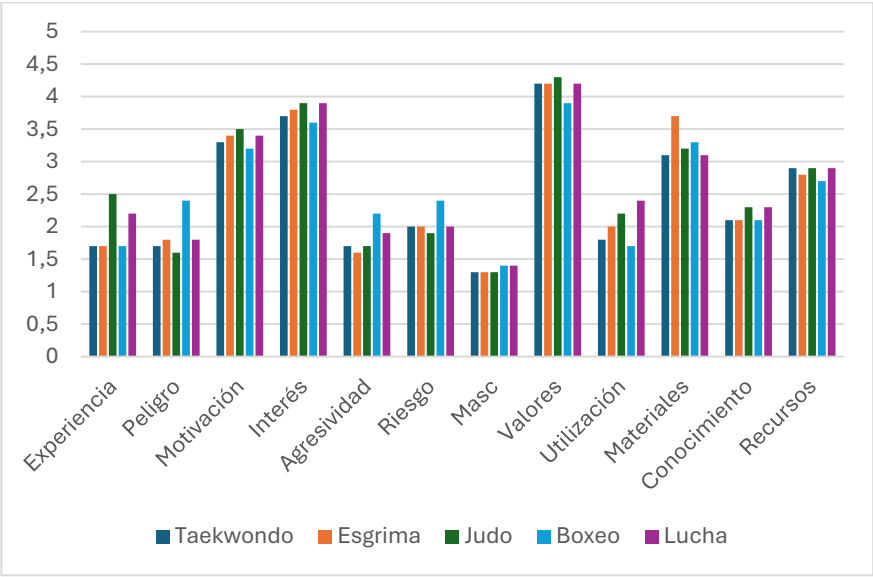
**TABLA 3.** *Análisis de las respuestas del cuestionario (segunda parte) (1 Totalmente en desacuerdo; 2 En desacuerdo; 3 Indiferente; 4 De acuerdo; 5 Totalmente de acuerdo).*

|           |  | 1 TD                                                                       |      | 2 ED |      | 3 IND |      | 4 DA |      | 5 TA |      |
|-----------|--|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
|           |  | Fr.                                                                        | %    | Fr.  | %    | Fr.   | %    | Fr.  | %    | Fr.  | %    |
|           |  | Masculinidad de los deportes de lucha                                      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
| Taekwondo |  | 92                                                                         | 73,0 | 31   | 24,6 | 3     | 2,4  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Esgrima   |  | 92                                                                         | 73,0 | 31   | 24,6 | 3     | 2,4  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Judo      |  | 92                                                                         | 73,0 | 30   | 23,8 | 4     | 3,2  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Boxeo     |  | 85                                                                         | 67,5 | 32   | 25,4 | 4     | 3,2  | 4    | 3,2  | 1    | ,8   |
| Lucha     |  | 89                                                                         | 70,6 | 30   | 23,8 | 4     | 3,2  | 3    | 2,4  | 0    | 0    |
|           |  | Valores de los deportes de lucha                                           |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
| Taekwondo |  | 2                                                                          | 1,6  | 1    | ,8   | 6     | 4,6  | 72   | 57,1 | 45   | 35,7 |
| Esgrima   |  | 2                                                                          | 1,6  | 1    | ,8   | 13    | 10,3 | 70   | 55,6 | 40   | 31,7 |
| Judo      |  | 2                                                                          | 1,6  | 1    | ,8   | 5     | 4,0  | 65   | 51,6 | 53   | 42,1 |
| Boxeo     |  | 5                                                                          | 4,0  | 7    | 5,6  | 16    | 12,7 | 60   | 47,6 | 38   | 30,2 |
| Lucha     |  | 3                                                                          | 2,4  | 2    | 1,6  | 9     | 7,1  | 62   | 49,2 | 50   | 39,7 |
|           |  | Utilización de los deportes de lucha en la EF                              |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
| Taekwondo |  | 60                                                                         | 47,6 | 41   | 32,5 | 15    | 11,9 | 7    | 5,6  | 3    | 2,4  |
| Esgrima   |  | 57                                                                         | 45,2 | 37   | 29,4 | 14    | 11,1 | 14   | 11,1 | 4    | 3,2  |
| Judo      |  | 52                                                                         | 41,3 | 30   | 23,8 | 15    | 11,9 | 20   | 15,9 | 9    | 7,1  |
| Boxeo     |  | 68                                                                         | 54,0 | 36   | 28,6 | 13    | 10,3 | 6    | 4,8  | 3    | 2,4  |
| Lucha     |  | 45                                                                         | 35,7 | 28   | 22,2 | 17    | 13,5 | 27   | 21,4 | 9    | 7,1  |
|           |  | Instalación y material                                                     |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
| Taekwondo |  | 15                                                                         | 11,9 | 30   | 23,8 | 21    | 16,7 | 45   | 35,7 | 15   | 11,9 |
| Esgrima   |  | 7                                                                          | 5,6  | 13   | 10,3 | 22    | 17,5 | 57   | 45,2 | 27   | 21,4 |
| Judo      |  | 12                                                                         | 9,5  | 32   | 25,4 | 21    | 16,7 | 46   | 36,5 | 15   | 11,9 |
| Boxeo     |  | 11                                                                         | 8,7  | 22   | 17,5 | 25    | 19,8 | 51   | 40,5 | 17   | 13,5 |
| Lucha     |  | 15                                                                         | 11,9 | 30   | 23,8 | 24    | 19,0 | 42   | 33,3 | 15   | 11,9 |
|           |  | Conocimientos para impartir sesiones de EF basadas en deportes de lucha    |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
| Taekwondo |  | 61                                                                         | 48,4 | 30   | 23,8 | 10    | 7,9  | 13   | 10,3 | 12   | 9,5  |
| Esgrima   |  | 56                                                                         | 44,4 | 34   | 27,0 | 10    | 7,9  | 14   | 11,1 | 12   | 9,5  |
| Judo      |  | 52                                                                         | 41,3 | 31   | 24,6 | 12    | 9,5  | 17   | 13,5 | 14   | 11,1 |
| Boxeo     |  | 62                                                                         | 49,2 | 31   | 24,6 | 7     | 5,6  | 12   | 9,5  | 14   | 11,1 |
| Lucha     |  | 50                                                                         | 39,7 | 33   | 26,2 | 11    | 8,7  | 21   | 16,7 | 11   | 8,7  |
|           |  | Recursos bibliográficos (revistas, libros, artículos...) para la docencia. |      |      |      |       |      |      |      |      |      |
| Taekwondo |  | 15                                                                         | 11,9 | 31   | 24,6 | 40    | 31,7 | 31   | 24,6 | 9    | 7,1  |
| Esgrima   |  | 19                                                                         | 15,1 | 36   | 28,6 | 32    | 25,4 | 31   | 24,6 | 8    | 6,3  |
| Judo      |  | 17                                                                         | 13,5 | 27   | 21,4 | 37    | 29,4 | 37   | 29,4 | 8    | 6,3  |
| Boxeo     |  | 19                                                                         | 15,1 | 37   | 29,4 | 42    | 33,3 | 23   | 18,3 | 5    | 4,0  |
| Lucha     |  | 18                                                                         | 14,3 | 28   | 22,2 | 37    | 29,4 | 33   | 26,2 | 10   | 7,9  |

Fuente: elaboración propia



**FIGURA 1.** Análisis de las respuestas del profesorado al cuestionario del estudio



Fuente: elaboración propia

Para analizar los resultados previamente mencionados, se agruparán los valores de las respuestas "totalmente en desacuerdo" y "en desacuerdo" por un lado, y "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo" por el otro, con el fin de proporcionar un enfoque más polarizado que el presentado en la tabla 1 y la figura 1.

Así, en relación con la afirmación *tengo experiencia previa en deportes de lucha*, entre el 78% y el 81% del profesorado expresó su escasa experiencia previa en taekwondo, esgrima y boxeo. El judo fue la disciplina en la que el profesorado manifestó mayor experiencia previa, con un 30,9%, seguida de la lucha con un 20,6%.

Entre el 83% y el 90% del profesorado consultado se mostró contrario con la idea de que las actividades de taekwondo, esgrima, judo y lucha deban considerarse peligrosas. El judo, con un 89,7%, y la lucha, con un 84,9%, fueron las disciplinas que obtuvieron una mejor opinión al respecto. En el caso del boxeo, este porcentaje fue menor, con un 64%, evidenciándose hasta un 23% de opiniones que lo consideraban peligroso o muy peligroso.

En la afirmación *considero la disciplina motivante para mí*, entre un 30 y un 40 % del profesorado se mostró indiferente en cualquiera de las modalidades, con resultados similares en la respuesta "de acuerdo". La modalidad con mejor consideración por parte de los docentes fue el judo, con un 54,8%, seguido de la lucha, con un 52,4%, y la esgrima, con un 51,6%. El deporte con peor consideración fue el boxeo, con un 39,7%.

Respecto a la cuestión *considero que al alumnado le gustaría practicar esa disciplina deportiva*, en todas las modalidades se respondió "de acuerdo" en un porcentaje que osciló entre el 50% y el 60%, mientras que "totalmente de acuerdo" obtuvo entre un 10% y 17% de las respuestas. El judo, con un 76,2%, y la lucha, con un 75,4%, alcanzaron las mejores valoraciones. En cambio, el boxeo, con un 63,5%, y el taekwondo, con un 69%, fueron las disciplinas con menor valoración.

En cuanto a la percepción de si la modalidad deportiva *fomenta la agresividad del alumnado*, en las disciplinas de taekwondo, esgrima y judo, menos del 5% del profesorado compartió esta valoración. En el caso del boxeo, esta percepción alcanzó el 15%, mientras que en la lucha fue casi del 10%.

Si analizamos la valoración de los docentes sobre si *consideraban las actividades de lucha peligrosas para el alumnado*, entre el 82% y el 84% del profesorado se mostró contrario en todos los deportes, a excepción del boxeo (66%), disciplina con el mayor número de respuestas "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo", alcanzando un 21%.

En *considero que el deporte resalta la masculinidad*, en ninguna modalidad de las consultadas se alcanzó el 5%, incluyendo las respuestas "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo". Los valores fueron muy similares en todos los deportes.

Sobre la afirmación *considero que la práctica de la actividad es útil para fomentar valores*, destacan el judo, con un 93,7% y el taekwondo, con un 92,8%. La modalidad peor considerada fue el boxeo, con un 77,8%.

En *utilizo la actividad predeportiva como contenido en mis sesiones de Educación Física* las respuestas indicaron que la lucha es la actividad más empleada (28,5%), seguida por el judo (23%). La valoración sobre

el uso del boxeo (7,2%), taekwondo (8%) y esgrima (14,3%) fue sensiblemente inferior.

Respecto a *considero que la actividad necesita materiales y/o espacios específicos para su desarrollo en las sesiones*, la esgrima obtuvo el mayor porcentaje sumando las respuestas "de acuerdo" y "totalmente de acuerdo" (66,6%). Las disciplinas de taekwondo, judo y lucha mostraron porcentajes similares al sumar los valores de las respuestas "totalmente en desacuerdo" y "en desacuerdo" (71,4-73,8%).

En *considero que tengo los suficientes conocimientos para impartir las sesiones del deporte*, tanto la lucha como el judo fueron las modalidades donde se auto percibieron con mayores capacidades (25,4% y 24,6%, respectivamente). En cualquier caso, en las otras tres modalidades los valores fueron próximos al 20%.

Por último, sobre *creo que existen recursos suficientes para poder implantar sesiones del deporte en Educación Física* los resultados fueron muy parejos en las respuestas de los diversos deportes, mostrando una tendencia hacia una posición intermedia. Los encuestados consideraron que del deporte que hay menos recursos es el boxeo (22,3%).

En la siguiente tabla, se realiza un análisis de las respuestas del profesorado participante en función de las variables relacionadas con sus datos personales.

**TABLA 4.** Media y desviación típica de las respuestas del profesorado. Análisis de las diferencias en función del sexo, edad, años como docentes, tipo de centro y formación/experiencia previa.

|           | Experiencia previa |     | Peligro estudiante |     | Motivante profesorado   |     | Interés estudiante     |     | Fomenta agresividad       |     | Riesgo estudiante |     |
|-----------|--------------------|-----|--------------------|-----|-------------------------|-----|------------------------|-----|---------------------------|-----|-------------------|-----|
|           | Media              | DT  | Media              | DT  | Media                   | DT  | Media                  | DT  | Media                     | DT  | Media             | DT  |
| Taekwondo | 1,7 5              | 1,1 | 1,7                | 0,9 | 3,3                     | 1,0 | 3,7                    | 0,7 | 1,7                       | 0,9 | 2,0               | 0,8 |
| Esgrima   | 1,7                | 1,1 | 1,8                | 1,0 | 3,4                     | 0,9 | 3,8 5                  | 0,8 | 1,6                       | 0,8 | 2,0 2             | 1,0 |
| Judo      | 2,5 5              | 1,4 | 1,6                | 0,8 | 3,5 5                   | 1,0 | 3,9 5                  | 0,8 | 1,7                       | 0,9 | 1,9               | 0,9 |
| Boxeo     | 1,7 3,5            | 1,1 | 2,4 2              | 1,3 | 3,2                     | 1,1 | 3,6 4                  | 0,8 | 2,2 4                     | 1,2 | 2,4               | 1,2 |
| Lucha     | 2,2 1,5            | 1,4 | 1,8                | 1,0 | 3,4 5                   | 1,0 | 3,9 4,5                | 0,7 | 1,9 4                     | 1,0 | 2,0 4             | 1,0 |
|           | Masculinidad       |     | Fomento valores    |     | Utilización en clase EF |     | Materiales específicos |     | Conocimientos suficientes |     | Existen recursos  |     |

|            |     |     |         |     |         |     |       |     |         |     |              |     |
|------------|-----|-----|---------|-----|---------|-----|-------|-----|---------|-----|--------------|-----|
| Taek-wondo | 1,3 | 0,5 | 4,2 3,5 | 0,7 | 1,8 5   | 1,0 | 3,1   | 1,2 | 2,1 5   | 1,4 | 2,9 4,5      | 1,1 |
| Esgrima    | 1,3 | 0,5 | 4,2 5   | 0,8 | 2,0     | 1,1 | 3,7   | 1,1 | 2,1 1,5 | 1,3 | 2,8<br>1,4,5 | 1,2 |
| Judo       | 1,3 | 0,5 | 4,3 5   | 0,7 | 2,2 2,5 | 1,3 | 3,2   | 1,2 | 2,3 5   | 1,4 | 2,9 4,5      | 1,1 |
| Boxeo      | 1,4 | 0,8 | 3,9 3,5 | 1,0 | 1,7     | 1,0 | 3,3   | 1,2 | 2,1 1,5 | 1,4 | 2,7 4        | 1,1 |
| Lucha      | 1,4 | 0,7 | 4,2 5   | 0,8 | 2,4 2,5 | 1,4 | 3,1 4 | 1,2 | 2,3 1,5 | 1,4 | 2,9 4,5      | 1,2 |

\*Nota: Diferencias estadísticamente significativas en función de las siguientes variables de agrupación: <sup>1</sup>Sexo; <sup>2</sup>Edad; <sup>3</sup>Años como docentes; <sup>4</sup>Centro; <sup>5</sup>Formación.

Fuente: elaboración propia

En función del sexo, se observaron diferencias estadísticamente significativas en la variable *considero que tengo conocimientos suficientes para abordar una unidad didáctica* en el deporte de la esgrima, boxeo y lucha, actividades donde se percibieron más capacitados los hombres que las mujeres.

En función de la edad, tan solo se manifestaron diferencias significativas en la variable *considero peligrosa la actividad para mi estudiante* en el deporte del boxeo, apreciación que tuvieron más las mujeres que los hombres, así como en *la utilización del judo en las programaciones*, donde se evidenció que los hombres la proponen con más asiduidad que las mujeres.

En función de los años como docente, se encontraron diferencias significativas solo en el deporte del boxeo en la variable *experiencia previa* (mayor experiencia en dicha modalidad los que llevaban más tiempo ejerciendo la profesión), así como en el fomento de los valores en el taekwondo y el boxeo (mayor puntuación otorgada al deporte a menor número de años ejercidos).

Teniendo en cuenta el tipo de centro (concertado-privado o público) se observó que el profesorado de centros públicos consideraba que a los estudiantes les puede *motivar el boxeo y la lucha*, una percepción no compartida por los docentes de centros concertados-privados. De forma similar, en cuanto a la cuestión de si las actividades luctatorias *fomentan la agresividad o representan un riesgo para los estudiantes*, los profesores de centros públicos no percibieron que los deportes de lucha tuvieran ese efecto, mientras que esta preocupación sí se reflejó en los

centros privados-concertados. Sobre si *existían recursos bibliográficos suficientes para abordar unidades didácticas de los deportes de lucha* sobre los que trató la encuesta, hubo diferencias significativas entre los centros y en todos los deportes del estudio. Los centros concertados-privados consideraron que sí los hay, mientras que en los públicos opinaron que no hay los suficientes.

El análisis de las cuestiones en función de si el profesorado tenía formación previa en estos deportes reveló que a mayor experiencia, mayor *automotivación para impartirla* (en judo y lucha), mejor consideración sobre el *interés que tendrán los estudiantes* (en esgrima, judo y lucha), mayor creencia de que *fomenta los valores* (en todos los deportes), mayor *utilización en las clases* (en taekwondo, judo y lucha), mayor consideración de que posee los *conocimientos suficientes para impartirla* (en todos los deportes) y mejor opinión sobre la *existencia de recursos suficientes* que ayuden a realizar una unidad didáctica (en todos las modalidades menos en boxeo).

## 5. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como propósito principal conocer la situación que viven los deportes de lucha dentro de los centros de Educación Primaria de Galicia.

En general, el profesorado consideró que el deporte que presenta un mayor peligro para su alumnado es el boxeo, especialmente para el cuerpo docente mayor de 51 años, algo que ya se apuntaba en otras investigaciones (Rodríguez-Amiguet et al., 2015; Ruiz-Sanchis, 2019). Esta creencia está probablemente influenciada por la visión histórica que han tenido este tipo de deportes en los que se concebía que el único objetivo era derrotar al rival, pero lo cierto es que en estas disciplinas se desarrollan tanto las habilidades motrices básicas como el respeto por las normas y los compañeros (Iglesias et al., 2007).

Para los docentes, las modalidades luctatorias más motivantes fueron el judo y la lucha, sobre todo para los que han tenido formación y experiencia previa relacionada con las mismas (Ruiz-Sanchis et al., 2017; Ruiz-Sanchis, 2019). Centrándonos en los contenidos que le podrían ser interesantes para su alumnado, son estas mismas modalidades (judo y

lucha) las que obtienen mayor valoración, algo que ya se había reflejado anteriormente (Ruiz-Sanchis, 2019).

La modalidad de boxeo fue la que a juicio del profesorado fomenta la agresividad, especialmente el perteneciente a centros concertados o privados. Asimismo, también se evidenció que es un deporte cuya práctica puede llegar a ocasionar riesgo para el estudiante. Cabe destacar que bajo el punto de vista del alumnado no es así, ya que los discentes consideran que no es una actividad agresiva, peligrosa o arriesgada (Ruiz-Sanchis et al., 2021).

En el pasado, el profesorado solía asociar el boxeo y la lucha con la exaltación de la masculinidad (Ruiz-Sanchis, 2019), un prejuicio arraigado desde hace años también extensible a otros deportes de lucha (Camerino et al., 2011; Ruiz-Sanchis et al., 2018). Aunque persiste una diferencia de preferencias deportivas por género en la actualidad, ciertos deportes tradicionalmente asignados a uno u otro sexo han evolucionado. Hoy en día, podemos afirmar que existen deportes que son percibidos de forma igualitaria tanto por hombres como por mujeres (Blández Ángel et al., 2007). Varios estudios muestran una aceptación positiva de las actividades de lucha entre el género femenino (Carriedo, 2019; Sicilia Camacho, 2003). Además, este estudio confirma que dicho prejuicio ha sido superado en la actualidad.

El judo fue identificado por el cuerpo docente como el contenido más adecuado para el fomento de valores, corroborando hallazgos previos en investigaciones similares (Ruiz-Sanchis, 2019), especialmente entre aquellos con formación previa en deportes de lucha. Aunque varios autores defienden los beneficios actitudinales de practicar estos deportes, destacando que a través de un enfoque disciplinado y una progresión pedagógica adecuada, desde la colaboración hasta la colaboración-oposición, se pueden promover situaciones propicias para la transmisión de valores (Camerino et al., 2011; Ruiz-Sanchis et al., 2017, 2018; Steyn & Roux, 2009), otros opinan que el impacto en los valores es neutro (Wargo et al., 2007). En contraste, algunos investigadores sostienen que estas disciplinas carecen de beneficios actitudinales significativos (Dos Santos et al., 2014; Endresen & Olweus, 2005). En el presente estudio, los docentes indicaron que utilizan las disciplinas de judo y lucha como

contenidos a la hora de realizar las sesiones de Educación Física, sobre todo los que tienen entre 1 y 10 años de experiencia en los centros educativos. Esta tendencia ha sido evidenciada por otros investigadores (Dos Santos et al., 2014; Rodríguez-Amiguet et al., 2015).

El profesorado determinó que la esgrima es la modalidad que requiere más material específico, con una media superior al resto de deportes estudiados. Dado el dinamismo del deporte, que implica una oposición entre rivales y la obtención de puntos mediante golpes al blanco (el cuerpo del adversario), el cual debe estar protegido con equipo especializado, esta elección parece lógica. Es importante destacar que para integrar estos deportes en las clases de Educación Física, no es imprescindible usar el equipo estándar de la disciplina, ya que se puede adaptar y ajustar el material para asegurar que sea adecuado según la edad de los participantes, existiendo numerosas propuestas con material alternativo (Iglesias et al., 2007; Ruiz-Sanchis & Ros Ros, 2013).

Aunque no fue un porcentaje excesivamente alto, una parte del profesorado consultado consideró que tenía conocimientos suficientes para impartir sesiones de judo y de lucha, especialmente los hombres, pero, a pesar de disponer de conocimientos sobre estas disciplinas, el profesorado, en la práctica, no suele utilizar este tipo de deportes en sus sesiones, algo que ya se ha revelado anteriormente en otros estudios (Carriedo, 2015). Los profesores se decantan por otros contenidos por los que ellos mismos tienen más interés o mayor dominio.

El profesorado de la investigación consideró que existen suficientes recursos para utilizar el judo, el taekwondo y la lucha como contenidos en el área de Educación Física, principalmente los que tienen experiencia previa y/o formación en estos deportes. A pesar de que todos los deportes estudiados tuvieron una puntuación por encima de 2,5 sobre 5 en esta variable, los docentes, en general, utilizan el pre-deporte como hilo conductor de las sesiones para trabajar el bloque de contenidos de Resolución de problemas en situaciones motrices, donde el protagonismo recae en los deportes colectivos, dejando de implementar los deportes individuales, donde se encuentran englobados los de adversario o lucha (Robles Rodríguez et al., 2010; Rodríguez Fernández et al., 2018).

### 5.1. LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

La principal limitación de este estudio es el número de participantes, ya que completaron el cuestionario 126 docentes. Aunque esta cifra no es baja, una mayor participación habría permitido generalizar los resultados de manera más amplia. Otra limitación se refiere a las características de los participantes, dado que hubo una escasa representación de centros privados o concertados, lo cual impidió realizar una comparación más profunda entre centros públicos y privados/concertados.

En cuanto a las futuras líneas de investigación, consideramos pertinente llevar a cabo un estudio similar en el ámbito de la educación secundaria para contrastar los resultados entre diferentes niveles educativos. Además, sería interesante investigar las opiniones de los docentes después de implementar unidades didácticas de algún deporte de lucha, para evaluar si sus percepciones cambian al respecto.

## 6. CONCLUSIONES

El profesorado considera que todas las disciplinas estudiadas son apropiadas como contenido para las sesiones de educación física y son efectivas para fomentar valores, destacando el judo por encima de las demás. Exceptuando el judo, en el cual hasta un tercio del profesorado ha tenido contacto con este deporte en el pasado, el profesorado carece de experiencia previa en deportes de combate.

Las disciplinas analizadas resultan motivadoras tanto para el profesorado como para el alumnado, especialmente el judo, la lucha y la esgrima, que obtienen altas valoraciones en ambos casos. El profesorado no asocia ninguna de las disciplinas estudiadas con la agresividad ni considera que representen un riesgo para los estudiantes, salvo el boxeo, que lo perciben como peligroso en algún caso, especialmente las mujeres.

El profesorado considera que ninguna de las disciplinas resalta la masculinidad y todas son útiles para promover valores. Las disciplinas más utilizadas como contenido en las sesiones de educación física son la lucha y el judo. La esgrima es la disciplina para la cual el profesorado considera que se requieren materiales y/o espacios específicos para poder impartirla.



## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Esta publicación se realiza en el marco del grupo de innovación docente INEDE (Innova – Educación y Deporte).

## 8. REFERENCIAS

- Akilian, F. J. (2009). *Taekwondo Olímpico: enseñar el arte de jugar el deporte*. Kier.
- Álamo Mendoza, J. M. (2008). La iniciación al judo en la educación física escolar. Wanceulen.
- Alonso Piñón, J. M. (2015). Propuesta de unidad didáctica de judo para el alumnado de educación secundaria basada en el modelo comprensivo de iniciación deportiva. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 20(207), 1. <https://www.efdeportes.com/efd207/unidad-didactica-de-judo-en-el-modelo-comprensivo.htm>
- Aparecida Duarte, L., Dos Santos, S. L. C., & Robert, M. (2016). Mujeres y deportes de combate: un estudio bajo la perspectiva del género en la escuela. *Revista Brasileña Educación Física Escolar*, 3(Mar.), 120–127.
- Barbouchi, P. M. (2007). Enseigner la bouse éducative au collège. *Revue Education Physique et Sport*, 325, 10–15.
- Blández Ángel, J., Fernández García, E., & Sierra Zamorano, M. Á. (2007). Estereotipos de género, actividad física y escuela: la perspectiva del alumnado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 11(2), 21. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev112ART5.pdf>
- Camerino, O., Gutiérrez, S., & Prieto, I. (2011). La inclusión de las actividades de lucha en la programación de la educación física formal. *Tándem. Didáctica de La Educación Física*, 37, 92–99. <https://www.grao.com/revistas/el-enfoque-comprensivo-de-la-ensenanza-deportiva-2604?contenido=354482>
- Carriedo, A. (2015). Metas de logro, diversión y persistencia-esfuerzo en estudiantes de Educación Física durante una unidad didáctica sobre judo. *Magister*, 27(2), 51–58. <https://doi.org/10.1016/j.magis.2015.12.001>
- Carriedo, A. (2019). Satisfacción, aprendizaje y valoraciones de escolares de Primaria ante las actividades de lucha con agarre. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 5(1), 133–150. <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.1.2934>
- Castarlenas Llorens, J. Ll., & Molina Alventosa, J. P. (2002). *El judo en la educación física escolar: unidades didácticas*. Hispano Europea.

DECRETO 155/2022, de 15 de septiembre, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad Autónoma de Galicia, DOG 183 (2022).

Cynarski, W. J., & Lee-Barron, J. (2014). Philosophies of martial arts and their pedagogical consequences. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 14(1), 11–19.  
<https://doi.org/10.14589/ido.14.1.2>

Dos Santos, S. L. C., Oliveira Souza, R., Ruiz-Sanchis, L., De Oliveira, S. R., & Langa de Araujo, M. (2011). Juegos de oposición: nuevas metodologías para la enseñanza de deportes de combate. *E-Balonmano.Com: Revista de Ciencias Del Deporte*, 7, 45–62.  
<https://www.redalyc.org/pdf/865/86517385007.pdf>

Dos Santos, S. L. C., Rodriguez-Amiguet, G., Ruiz-Sanchis, L., & Ros Ros, C. (2014). Factors Affecting the Presence of Wrestling in School Programs. *International Journal of Wrestling Science*, 4(2), 1–6.  
<https://doi.org/10.1080/21615667.2014.954470>

Endresen, I. M., & Olweus, D. (2005). Participation in power sports and antisocial involvement in preadolescent and adolescent boys. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(5), 468–478.  
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.00414.x>

Gaintza, Z., & Castro, V. (2019). El efecto del taekwondo en el desarrollo motor de estudiantes de 2.º de la Educación Secundaria Obligatoria. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 5(2), 270–286.  
<https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.2.4972>

García Pallares, J., López Gullón, J. M., & Martínez Abellán, A. (2016). *Nano-nana. Iniciación a los deportes de lucha*. Editum.

Gutiérrez-Santiago, A., & Prieto-Lage, I. (2008). *Teoría y praxis del juego en las actividades de lucha*. Wanceulen.

Herrera-Valenzuela, T. N., Soto-Álvarez, F. E., & Valdés-Badilla, P. A. (2015). *Manual de Taekwondo. Fundamentos biológicos y pedagógicos*. Kinesis.

Hortigüela, D., Gutierrez-Garcia, C., & Hernando-Garijo, A. (2017). Combat versus team sports: The effects of gender in a climate of peer-motivation, and levels of fun and violence in physical education students. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 17(3), 11–20. <https://doi.org/10.14589/ido.17.3.2>

Iglesias, X., Anguera Blanch, B., & González Arévalo, C. (2007). Valores en guardia. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 87(1), 35–53.  
<https://revista-apunts.com/valores-en-guardia/>

- Johnson, J. A., & Ha, P. (2015). Elucidating pedagogical objectives for combat systems, martial arts, and combat sports. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 15(4), 65–74. <https://doi.org/10.14589/ido.15.4.9>
- Kusnierz, C., Cynarski, W. J., & Gorner, K. (2017). Social reception and understanding of combat sports and martial arts by both school students and adults. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 17(1), 30–37. <https://doi.org/10.14589/ido.17.1.5>
- Martín Barrero, A., & Camacho Lazarraga, P. (2019). Los deportes de Lucha en Educación Física. Innovación docente y su enseñanza. Wanceulen.
- Menéndez Santurio, J. I. (2017). Las artes marciales y deportes de combate en educación física. Una mirada hacia el kickboxing educativo. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 48, 108–119. [https://emasf2.webcindario.com/EmasF\\_48.pdf](https://emasf2.webcindario.com/EmasF_48.pdf)
- Menéndez Santurio, J. I., & Fernández-Río, J. (2014). Innovación en educación física: el kickboxing como contenido educativo. *Apunts Educación Física y Deportes*, 117, 33–42. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2014/3\).117.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2014/3).117.03)
- Ramírez Bravo, I., Martín Gallego, J. de D., Rebollo Meneses, N., & Cerro Herrero, D. (2018). Estudio sobre la práctica de deportes de lucha en el ámbito educativo. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 22(238), 1–14. <https://efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/29/98>
- Robles Rodríguez, J. (2008). Causas de la escasa presencia de los deportes de lucha con agarre en las clases de educación física en la ESO. Propuesta de aplicación (The causes of the scarce presence combat sport with grip in physical education classes in compulsory secondary education). *Retos*, 14, 43–47. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i14.35009>
- Robles Rodríguez, J., Giménez Fuentes-Guerra, F. J., & Abad Robles, M. T. (2010). Motivos que llevan a los profesores de Educación Física a elegir los contenidos deportivos en la E.S.O. (Reasons to take physical education teachers choose the content that in sport in secondary education). *Retos*, 18, 5–8. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i18.34642>
- Rodríguez-Amiguet, G., Ruiz Sanchis, L., & Tamarit Grancha, I. (2015). Causas de la no selección del boxeo olímpico por parte del profesorado de secundaria. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 1(2), 129–140. <https://doi.org/10.17979/sportis.2015.1.2.1407>
- Rodríguez Fernández, J. E., Radío Rioseco, D., & Rivadas Porteiro, M. (2018). Desarrollo curricular del bloque de juegos y deportes en Educación Primaria. *Revista Digital de Educación Física*, 77–96.

- Ruiz-Sanchis, L. (2019). Creencias y prejuicios del profesorado de Educación Física sobre los deportes de combate. *Revista de Educación*, 17, 221–235. [https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/download/3019/3380](https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/download/3019/3380)
- Ruiz-Sanchis, L., Dos Santos, S., Martín Ruiz, J., & Tamarit-Grancha, I. (2018). Beliefs of the faculty of Physical Education on the modalities of the Olympic boxing and Taekwondo, based on the experience of a continuous training course e-learning. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 2(3), 275–289. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/53136>
- Ruiz-Sanchis, L., Martín Ruiz, J., Tamarit Grancha, I., Menescardi Rayuelo, C., & Dos Santos, S. L. C. (2017). Introducción de la lucha olímpica en la educación física a través de la formación e-learning del profesorado. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(2), 340–357. <https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1808>
- Ruiz-Sanchis, L., & Ros Ros, C. (2013). The Exclusion of Fencing Within the Curriculum of Schools of the Valencian Community. *Sociology Study*, 3(8), 624–632. <http://hdl.handle.net/20.500.12466/2396>
- Ruiz-Sanchis, L., Ros Ros, C., & Bastida Torrónategui, A. I. (2015). Tratamiento metodológico de la esgrima en las aulas de EF. *EmasF. Revista Digital de Educación Física*, 35, 141–151. [https://emasf2.webcindario.com/EmasF\\_35.pdf](https://emasf2.webcindario.com/EmasF_35.pdf)
- Ruiz-Sanchis, L., Tamarit Grancha, I., & Martín-Ruiz, J. (2021). Valoración del alumnado sobre el Boxeo y Taekwondo en la Educación Física. *Kronos*, 20(1), 1–11. <https://revistakronos.info/articulo/valoracion-del-alumnado-sobre-el-boxeo-y-taekwondo-en-la-educacion-fisica-2868-sa-c60ed9bfeeddd3>
- Sicilia Camacho, Á. (2003). Investigación sobre el pensamiento del alumnado. Una revisión desde la Educación Física. *Revista de Educación*, 331, 577–613. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/revista-de-educacion/numeros-revista-educacion/numeros-antteriores/2003/re331/re331-25.html>
- Steyn, B., & Roux, S. (2009). Aggression and psychological well-being of adolescent taekwondo participants in comparison with hockey participants and a non sport group. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance*, 15(1), 32–43. <https://doi.org/10.4314/ajpherd.v15i1.44636>
- Theeboom, M., & Knop, P. De. (1999). Asian Martial Arts and Approaches of Instruction in Physical Education. *European Journal of Physical Education*, 4(2), 146–161. <https://doi.org/10.1080/1740898990040204>

- Valera Tomás, S., Ureña Ortín, N., Ruiz Lara, E., & Alarcón López, F. (2010). La enseñanza de los deportes colectivos en Educación Física en la E.S.O. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 10(40), 502–520. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista40/artdeportes135.htm>
- Villamón Herrera, M., Gutiérrez García, C., Espartero Casado, J., & Molina Alventosa, J. P. (2005). La práctica de los deportes de lucha. Un estudio preliminar sobre la experiencia previa de los estudiantes de la Licenciatura de Ciencias del Deporte. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 13–19. <https://revista-apunts.com/la-practica-de-los-deportes-de-lucha-un-estudio-preliminar-sobre-la-experiencia-previa-de-los-estudiantes-de-la-licenciatura-en-ciencias-del-deporte/>
- Wargo, M. A., Spirrison, C. L., Michael Thorne, B., & Henley, T. B. (2007). Personality characteristics of martial artists. *Social Behavior and Personality*, 35(3), 399–408. <https://doi.org/10.2224/sbp.2007.35.3.399>

## PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES FÍSICAS EXTRAESCOLARES EN EDUCACIÓN PRIMARIA: UN ESTUDIO CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

---

ELISA GARCÍA-OBREIRO

*Universidad Complutense de Madrid*

JORGE AGUSTÍN ZAPATERO-AYUSO

*Universidad Complutense de Madrid*

ELENA RAMÍREZ-RICO

*Universidad Complutense de Madrid*

### 1. INTRODUCCIÓN

La sociedad cuenta actualmente con una característica paradójica: cada vez las personas son más conscientes de la importancia de la actividad física (AF) y, sin embargo, la sociedad es cada vez menos activa (López et al., 2021). La Organización Mundial de la Salud (2018) resalta la importancia de la AF como un factor esencial para mantener un estilo de vida saludable, pues “ayuda a prevenir la hipertensión, a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar”. La AF reduce el riesgo de mortalidad prematura, disminuye el estrés y ansiedad y colabora con el desarrollo de destrezas psicológica e inteligencia emocional (López et al., 2021).

En la actualidad los niveles de sedentarismo en la niñez y la adolescencia son notables. El artículo de González-Gross y García-Zapico (2024) realiza una revisión sobre las últimas publicaciones en España relacionadas con este hecho. Estos autores señalan que no existen datos longitudinales sólidos sobre la AF en jóvenes, pero estudios transversales permiten observar su evolución decreciente (Román-Viñas et al., 2018). En el estudio AVENA (2000–2002), un 59,2 % de adolescentes entre 13 y 18 años se consideraban activos según el gasto calórico en METs (Tercedor et al., 2007). En ANIBES (2013), el 44,6 % de niños y adolescentes (9–

17 años) cumplía las recomendaciones de 60 minutos diarios de AFMV, evaluadas con el cuestionario IPAQ-HELENA (Mielgo et al., 2016). En PASOS 2019, solo el 36,4 % de menores entre 9 y 16 años alcanzaba esa meta, según el PAU-7S (García-Zapico et al., 2023). En España, tres de cada diez jóvenes tienen sobrepeso-obesidad (Aranceta-Bartrina et al., 2020). La última Encuesta Nacional de la Salud en España publicada en el año 2017 evidenció que el 14% de la población infantil (5-14 años) ocupa el tiempo de ocio de manera casi totalmente sedentaria, 17,4% de las niñas y 10,8% de los niños. Además, tal y como señala Simmonds et al. (2016), los jóvenes con obesidad tienen cinco veces más probabilidad de tener obesidad en la edad adulta. La literatura previa coincide en señalar el reducido porcentaje de niñas, niños y adolescentes que cumplen con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de realizar a diario 60 minutos de AF moderada-vigorosa. Concretamente, el estudio de Steene-Johannessen et al. (2020) a nivel Europeo señaló cómo el 17% de los jóvenes no cumple con las recomendaciones de AF, siendo ligeramente superior este hecho en España.

Si se analiza esta problemática con perspectiva de género, las chicas muestran comportamientos sedentarios y menores niveles de AF durante el día y durante la jornada escolar (Grao-Cruces et al., 2020). Greca et al. (2016) señalaron que la inactividad física es mayor en niñas que en niños. Además, los niveles de motivación hacia la actividad físico-deportiva son más bajos en las chicas, y las niñas abandonan el deporte con más frecuencia que los niños (Meneses y Ruiz, 2017).

Los programas de deporte extraescolar surgen como una oportunidad para ampliar la práctica de AF más allá de las aulas. El potencial de las actividades extraescolares puede observarse a nivel didáctico, educativo y social, fomentando el desarrollo integral del alumnado y siendo de obligada promoción desde las escuelas (Grao-Cruces et al., 2023). Desde este prisma físico-deportivo, las escuelas deben enfatizar en propuestas coeducativas, como vehículo de transmisión de valores como la igualdad de oportunidades y la no discriminación por cuestión de género. El informe "130 Propuestas para la Coeducación" del Instituto de las Mujeres (2010) proporcionó recomendaciones prácticas para implementar la coeducación en actividades extraescolares. Entre las

propuestas se incluyeron: la revisión de los materiales y contenidos para evitar sesgos sexistas; la formación del personal en igualdad de género; y la promoción de actividades que fomenten la participación equitativa de niñas y niños. Es fundamental profundizar en la identificación de los vínculos y factores que afectan a la participación en actividad físico-deportiva de ambos géneros.

En el estudio de López et al. (2021) con niñas y niños de primaria de 10 y 11 años se encontraron diferencias significativas del nivel de no-práctica (63,4% de las niñas frente al 36,6% de los niños). En este mismo estudio, dentro del nivel de práctica, los deportes de contacto, como el fútbol, son jugados en su mayoría por niños (83% frente al 17% de niñas), y los deportes sin contacto, como las habilidades gimnásticas o la danza, se llevan a cabo con mayor frecuencia en niñas que en niños (habilidades gimnásticas: 94% niñas 6% niños; danza: 80% niñas, 20% niños). En el estudio de Delgado-Lobete y Montes-Montes (2015), con niñas y niños entre 3 y 6 años, se evidenció una mayor participación de los niños en actividades físicas-extraescolares. Este estudio identificó el baile como la actividad más practicada por niñas (26,83%), y encontró diferencias significativas por género en la práctica de fútbol, natación y baile. Además, la revisión sistemática de Hidalgo-Chacón et al. (2021) confirmó los resultados expuestos hasta el momento. En ella, se encontró cómo el 62% del alumnado participa en actividades extraescolares, preferentemente de carácter recreativo; los niños participan 1,8 veces más en actividades deportivas (fútbol, baloncesto, tenis) que las niñas; las niñas realizan 7,8 veces más actividades relacionadas con artes escénicas (danza, ballet o flamenco); un 76,7% de las niñas y niños dedican de 2 a 4 días a la semana a estas actividades y el 26,7% las desarrollan en su propio colegio. Por último, se destacó que la decisión de elección de práctica parece estar en manos del alumnado, si bien se mantiene sesgo por género.

Otro aspecto de interés en la práctica de AF es el apoyo social a niñas y niños. Stenling et al. (2015) definieron el apoyo social percibido en el ámbito deportivo como la percepción de las/os niñas/os de que su familia, grupo de pares y entrenadoras/es los apoyan en su participación en AF. Sanz-Martin (2020) trató de conocer posibles relaciones entre



los niveles de AF y el apoyo social percibido por familiares y grupo de pares con alumnado de 3º a 6º de Educación Primaria (n=81 niños, 73 niñas), hallando diferencias significativas. Los niños y el alumnado de 3º curso realizaron más AF y percibieron mayor apoyo. En las niñas, la AF se asoció significativamente con el apoyo familiar, y en todos los casos, el apoyo de amigos mostró relación con la práctica física.

A pesar de la atención científica y académica a la práctica de AF en la niñez y la adolescencia, la revisión sistemática de Pereira et al. (2022) en relación con la participación en actividades físico-deportiva de niñas, niños y adolescentes, el 80,8% de los estudios incluidos en dicha revisión tenían como muestra a población adolescente, lo que denota una menor atención a la niñez (Educación Primaria) y la necesidad de fomentar la AF desde edades tempranas. En contraposición a los avances socio-educativos en materia de coeducación, todavía existe una mirada sesgada y estereotipada dentro de la actividad físico-deportiva (Jiménez y González-Palomares, 2023). Una intervención con perspectiva de género implica el fomento de valores, actitudes y formas de interacción social que favorezcan el desarrollo completo de mujeres y hombres, promoviendo el reconocimiento mutuo y el respeto para lograr la equidad, reconociendo y valorando las diferencias (Hernández, 2020). Este trabajo pretende seguir siendo un precursor de la investigación dentro del prisma de la actividad físico-deportiva extraescolar, pues no son suficientes las investigaciones realizadas en España que aborden el vínculo entre niveles y frecuencia de práctica, apoyo social percibido, y tipo de actividad físico-deportiva practicada en la etapa de Educación Primaria. Este estudio busca profundizar en la temática con niñas y niños de 6 a 12 años, en aras del fomento de una actividad físico-deportiva escolar y extraescolar que cumpla con la igualdad de oportunidades entre niñas y niños.

## 2. OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue analizar los niveles y tipos de AF practicada por alumnado de Educación Primaria en dos colegios de la Comunidad de Madrid con perspectiva de género.

### 3. METODOLOGÍA

La metodología se enmarca en un trabajo de Tesis Doctoral y presenta un enfoque cuantitativo con corte descriptivo. Ary et al. (2010) sostienen la importancia de los estudios descriptivos para obtener una representación precisa de un suceso sin necesidad de modificar las variables.

La metodología para la obtención de estos resultados fue la aplicación de tres cuestionarios con estudiantes de Educación Primaria y sus familias, en relación a niveles y frecuencia de práctica de AF dentro y fuera de la escuela, y el apoyo social percibido.

#### 3.1. PARTICIPANTES

Participaron 41 estudiantes (14 chicos y 33 chicas) con una edad media de 9.47, y 21 familias de 10 chicos y 11 chicas con una media de 6.83 años en dos colegios públicos de la Comunidad de Madrid. No obstante, el PAC-Q fue respondido por uno de los colegios, contando como muestra con 8 chicos y 14 chicas (n=22). Ambos colegios poseían características similares en cuanto a contexto socio-económico, diversidad educativa, situación demográfica y género. Ambos colegios están comprometidos con el fomento de la actividad físico-deportiva en niñas y niños.

#### 3.2. INSTRUMENTOS

Se utilizaron tres cuestionarios aplicados al alumnado de 1º a 6º: Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C); Physical Activity Questionnaire-Young Children (PAQ-YC); y Social Support Survey.

- Cuestionario sobre Actividad Física Regular, PAQ-C (Manchola-González et al., 2017). Es una herramienta que evalúa las actividades físicas aeróbicas y deportivas realizadas por los niños durante los siete días previos a su aplicación. El cuestionario consta de nueve preguntas, cada una con una escala de cinco puntos. La primera pregunta incluye una lista de actividades comunes en la infancia, relacionadas con deportes, ocio y actividades escolares. Los siguientes seis ítems abordan las actividades realizadas por los niños durante las clases de

educación física, en los recreos, al mediodía, después de la escuela, por las tardes y los fines de semana. Además, se recoge información sobre el nivel de AF en la última semana y la frecuencia de ejercicio diario. Las puntuaciones más altas indican un mayor nivel de AF. La puntuación final se calcula a partir de la media de las nueve preguntas, con un rango que va de uno a cinco puntos. Este instrumento fue validado y posee una fiabilidad de  $\alpha = 0,83$  (Machola-González et al, 2017).

- Physical Activity Questionnaire - Young Children, PAQ-YC (Amor, 2021). Es un cuestionario válido y fiable para medir el nivel de AF en niños/as de 5 a 7 años. Se toma como muestra una semana habitual del periodo lectivo del niño/a. Las variables del instrumento son el nivel y frecuencia de AF en la escuela (recreo, educación física), transporte y tiempo libre (extraescolares o tiempo de ocio fuera del colegio). Otra variable específica de este instrumento es el comportamiento sedentario; además de medir el nivel de AF el instrumento ofrece una estimación del tiempo dedicado a actividad o a sedentarismo. El índice de Correlación intraclase indica una fiabilidad excelente (0,983-0,991), con error estándar de medición 0,28-2,88 y porcentaje de acuerdo 75,90-93,98% (Amor, 2021).
- Social Support Survey (Prochaska et al., 2002). Este cuestionario mide el apoyo social percibido para la práctica de AF desde dos variables: familia y amigos. Para el presente proyecto usaremos este instrumento, pero con la modificación realizada por Ramírez-Rico (2010) en su tesis doctoral, quien añade a este instrumento la variable de "profesor de educación física" como tercer medidor de apoyo social percibido. Este instrumento fue validado y posee una fiabilidad de  $\alpha = 0,81$  (Ramírez-Rico, 2010).

### 3.3. PROCEDIMIENTO

Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Complutense de Madrid (123\_CE20241212\_23\_SOC). La aplicación de los cuestionarios se realizó en el mes de abril de 2025, de forma negociada con los centros y previa autorización de la dirección de los colegios. Se contactó con los centros educativos a través de atención

telefónica, presencial y correo electrónico, explicando de forma personal el proyecto a realizar al equipo directivo de los centros. Una vez llevado a cabo este proceso y firmada la carta de aceptación, se realizó la comunicación con las familias, quienes autorizaron la participación en el proyecto. La conformidad de las familias se reflejó en la firma y permiso de dos consentimientos distintos: (a) el de las familias de 1º y 2º de Educación Primaria, dirigido a las propias familias quienes consienten la voluntariedad de su participación; y (b) el del alumnado de 3º a 6º de Educación Primaria, en el que se solicitó el consentimiento de las familias para que sus hijos/as rellenen los instrumentos pertinentes.

Por un lado, los cuestionarios orientados a las familias de 1º y 2º se entregaron a sus hijos/as, quienes los llevaron a casa y los trajeron de vuelta completados. Por otro lado, los cuestionarios aplicados al alumnado de 3º a 6º se implementaron presencialmente en el centro por la investigadora principal, adaptándose a la organización y horarios del centro. Se realizaron en horario lectivo, siempre con la compañía del tutor/a del estudiantado. Antes, se leyó en voz alta un asentimiento redactado en un lenguaje accesible para los niños y niñas. Asimismo, los cuestionarios se anonimizaron en su codificación, preservando así la Ley de Protección de datos.

### 3.4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los datos fueron tratados con SPSS versión 30.0. Se utilizó estadística descriptiva, con un análisis de frecuencias y porcentajes, y aplicando pruebas no paramétricas para el análisis de las diferencias por género. Concretamente, se aplicó la prueba de U de Mann-Whitney al nivel de significación del 95%, tras comprobar distribución y la homogeneidad de varianzas.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ACTIVIDAD FÍSICA EXTRAESCOLAR PRACTICADA POR LAS NIÑAS Y NIÑOS DE 1º Y 2º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

En relación con el PACQ-Y, el análisis de frecuencia de práctica de AF dirigida (actividades extraescolares) se recoge en la Tabla 1. Estos

resultados demuestran que en fin de semana es cuando menos AF dirigida se realiza (61,9% señalan “nada” de práctica durante sábado y domingo). “Nada o menos de 10 minutos” es el rango más frecuente todos los días, especialmente viernes (47,6%) y sábado y domingo (61,9%). Los días con mayor actividad (más de una hora) son los lunes y los miércoles, con 33,3% de personas superando la hora de práctica.

**TABLA 5.** Frecuencia de la actividad física extraescolar dirigida del alumnado de 1º y 2º de Educación Primaria

| Frecuencia             | Lunes |      | Martes |      | Miércoles |      | Jueves |      | Viernes |      | Sábado |      | Domingo |      |
|------------------------|-------|------|--------|------|-----------|------|--------|------|---------|------|--------|------|---------|------|
|                        | n     | %    | n      | %    | n         | %    | n      | %    | n       | %    | n      | %    | n       | %    |
| Nada o menos de 10 min | 6     | 28.6 | 6      | 28.6 | 6         | 28.6 | 8      | 38.1 | 10      | 47.6 | 13     | 61.9 | 13      | 61.9 |
| Entre 11 y 30 min      | 4     | 19   | 4      | 19   | 3         | 14.3 | 6      | 28.6 | 5       | 23.8 | 3      | 14.3 | 4       | 19   |
| Entre 31 y 59 min      | 4     | 19   | 3      | 14.3 | 4         | 19   | 1      | 4.8  | 2       | 9.5  | 2      | 9.5  | 3       | 14.3 |
| Entre 1h y 1h29min     | 3     | 14.3 | 5      | 23.8 | 4         | 19   | 4      | 19   | 3       | 14.3 | 2      | 9.5  | 1       | 4.8  |
| Entre 1.30 y 2h        | 4     | 19   | 3      | 14.3 | 4         | 19   | 2      | 9.5  | 1       | 4.8  | 1      | 4.8  | 0       | 0    |
| TOTAL                  | 21    | 100  | 21     | 100  | 21        | 100  | 21     | 100  | 21      | 100  | 21     | 100  | 21      | 100  |

En cuanto a la AF durante el tiempo de recreo, mayoritariamente el alumnado realizó carreras y juegos muy intensos (76,2%, Tabla 2).

**TABLA 6.** Prácticas en tiempo de recreo por el alumnado de 1º y 2º de Educación Primaria

| ¿Qué hace habitualmente su hijo/a en tiempo de recreo?               | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Estar sentado (hablar, leer, jugar a juegos sin moverse, deberes...) | 1          | 4,8%       |
| Correr y jugar a juegos que impliquen poco esfuerzo físico           | 4          | 19%        |
| Correr y jugar intensamente todo el tiempo                           | 16         | 76,2%      |

En cuanto al tiempo de AF en vinculación con las actividades extraescolares, tras aplicar la prueba U Mann-Whitney, no se hallaron

diferencias significativas por género en la frecuencia de práctica. Únicamente se observaron diferencias en el tiempo de AF en relación con la AF realizada en casa los viernes ( $U=86$ ,  $p=.029$ ), sábados ( $U=89.5$ ,  $p=.013$ ) y domingos ( $U=86$ ,  $p=.029$ ). En la realización de AF en exteriores y en el uso de transporte activo no se obtuvieron diferencias significativas. En la elección de actividad en el tiempo de patio tampoco se observaron diferencias significativas.

#### 4.2 ACTIVIDAD FÍSICA EXTRAESCOLAR APLICADA POR EL ALUMNADO DE 3º A 6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Los datos sobre el tipo y frecuencia de práctica de AF realizada en la última semana por la muestra se recogen en la Tabla 3. Estos resultados muestran cómo las actividades más frecuentes son correr (50% lo hace 7 veces o más, mostrando el mayor nivel de práctica sostenida), caminar (36,4%), fútbol (40,9%), baile (18,2%) y voleibol (22,7%). Las actividades con participación moderada o distribuida son el pilla-pilla (diversa frecuencia: 31,8% lo hace 1 o 2 veces y 31,8 5-6 veces) y el baloncesto (solo un tercio de los encuestados no lo practica). Por último, las actividades que presentaron un menor nivel de práctica fueron rugby y bádminton (90,9% y 81,1% respectivamente no lo practican), esquí (86,4% no lo practica), artes marciales y natación (más del 80% no lo practica) y hockey y raqueta (+60% de no participación).

**TABLA 3.** Tipo y frecuencia de actividad física realizada por el alumnado de 3º a 6º

| Tipo de actividad |   | 0 veces | 1-2 veces | 3-4 veces | 5-6 veces | 7 veces o más | Total |
|-------------------|---|---------|-----------|-----------|-----------|---------------|-------|
| Comba             | N | 7       | 8         | 6         | 0         | 1             | 22    |
|                   | % | 31.8    | 36.4      | 27.3      | 0         | 4.5           | 100   |
| Patinar           | N | 15      | 1         | 3         | 0         | 3             | 22    |
|                   | % | 68.2    | 4.5       | 13.6      | 0         | 13.6          | 100   |
| Pilla-pilla       | N | 4       | 7         | 3         | 7         | 1             | 22    |
|                   | % | 18.2    | 31.8      | 13.6      | 31.8      | 4.5           | 100   |
| Bicicleta         | N | 11      | 5         | 4         | 1         | 1             | 22    |
|                   | % | 50      | 22.7      | 18.2      | 4.5       | 4.5           | 100   |
| Caminar           | N | 3       | 3         | 5         | 3         | 8             | 22    |
|                   | % | 13.6    | 13.6      | 22.7      | 13.6      | 36.4          | 100   |

|                 |   |      |      |      |      |      |     |
|-----------------|---|------|------|------|------|------|-----|
| Correr          | N | 3    | 2    | 1    | 5    | 11   | 22  |
|                 | % | 13.6 | 9.1  | 4.5  | 22.7 | 50   | 100 |
| Aerobic         | N | 17   | 3    | 2    | 0    | 0    | 22  |
|                 | % | 77.3 | 13.6 | 9.1  | 0    | 0    | 100 |
| Natación        | N | 17   | 2    | 3    | 0    | 0    | 22  |
|                 | % | 77.3 | 9.1  | 13.6 | 0    | 0    | 100 |
| Baile           | N | 8    | 3    | 6    | 1    | 4    | 22  |
|                 | % | 36.4 | 13.6 | 27.3 | 4.5  | 18.2 | 100 |
| Bádminton       | N | 18   | 3    | 0    | 0    | 1    | 22  |
|                 | % | 81.8 | 13.6 | 0    | 0    | 4.5  | 100 |
| Rugby           | N | 20   | 1    | 1    | 0    | 0    | 22  |
|                 | % | 90.9 | 4.5  | 4.5  | 0    | 0    | 100 |
| Monopatín       | N | 14   | 4    | 2    | 1    | 1    | 22  |
|                 | % | 63.6 | 18.2 | 9.1  | 4.5  | 4.5  | 100 |
| Fútbol          | N | 2    | 8    | 3    | 0    | 9    | 22  |
|                 | % | 9.1  | 36.4 | 13.6 | 0    | 40.9 | 100 |
| Voleibol        | N | 2    | 6    | 6    | 3    | 5    | 22  |
|                 | % | 9.1  | 27.3 | 27.3 | 13.6 | 22.7 | 100 |
| Hockey          | N | 15   | 5    | 1    | 1    | 0    | 22  |
|                 | % | 68.2 | 22.7 | 4.5  | 4.5  | 0    | 100 |
| Baloncesto      | N | 7    | 8    | 3    | 3    | 1    | 22  |
|                 | % | 31.8 | 36.4 | 13.6 | 13.6 | 4.5  | 100 |
| Esquí           | N | 19   | 0    | 1    | 0    | 2    | 22  |
|                 | % | 86.4 | 0    | 4.5  | 0    | 9.1  | 100 |
| Raqueta         | N | 9    | 10   | 2    | 0    | 1    | 22  |
|                 | % | 40.9 | 45.5 | 9.1  | 0    | 4.5  | 100 |
| Balonmano       | N | 11   | 5    | 3    | 2    | 1    | 22  |
|                 | % | 50   | 22.7 | 13.6 | 9.1  | 4.5  | 100 |
| Atletismo       | N | 12   | 5    | 1    | 1    | 3    | 22  |
|                 | % | 54.4 | 22.7 | 4.5  | 4.5  | 13.6 | 100 |
| Pesas           | N | 12   | 6    | 4    | 0    | 0    | 22  |
|                 | % | 54.5 | 27.3 | 18.2 | 0    | 0    | 100 |
| Artes marciales | N | 18   | 1    | 2    | 1    | 0    | 22  |
|                 | % | 81.8 | 4.5  | 9.1  | 4.5  | 0    | 100 |

En cuanto a la AF durante la clase de Educación Física (tabla 4), la mayoría del alumnado considera haber estado “a menudo” (50%) o “siempre” (45.5%) muy activo durante las clases.

**TABLA 4.** *Tiempo de actividad motriz efectiva en clases de educación física realizada por el alumnado de 3° a 6°*

| Frecuencia | n  | %    |
|------------|----|------|
| Casi nunca | 1  | 4.5  |
| A menudo   | 11 | 50   |
| Siempre    | 10 | 45.5 |
| TOTAL      | 22 | 100  |

En cuanto al tiempo de recreo (tabla 5), la respuesta mayoritaria del alumnado fue que corrieron y jugaron bastante (n=10, 45.5%) y la minoritaria fue estar sentado (n=1, 4.5)

**TABLA 5.** *Actividad física realizada en tiempo de recreo por el alumnado de 3° a 6°*

| Actividad                                      | n  | %    |
|------------------------------------------------|----|------|
| Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase) | 1  | 4.5  |
| Correr o jugar un poco                         | 6  | 27.3 |
| Correr y jugar bastante                        | 10 | 45.5 |
| Correr y jugar intensamente todo el tiempo     | 5  | 22.7 |
| TOTAL                                          | 22 | 100  |

En cuanto a la autopercepción de los comportamientos activos (tabla 6), se encontró cómo “a menudo” fue la frecuencia más señalada (59.1%). La inactividad no es la más frecuente, pero está presente en un 13.6% del alumnado.

**TABLA 6.** *Autopercepción de los comportamientos activos del alumnado de 3° a 6°*

| Ítems                                                                                    | n  | %    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| Todo, o la mayoría de mi tiempo libre, lo dediqué a actividades con poco esfuerzo físico | 3  | 13.6 |
| Algunas veces (1-2 veces semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre             | 2  | 9.1  |
| A menudo (3-4 veces semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre                  | 13 | 59.1 |
| Bastante a menudo (5-6 veces semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre.        | 2  | 9.1  |
| Muy a menudo (7 veces o más) hice actividades físicas en mi tiempo libre                 | 2  | 9.1  |
| TOTAL                                                                                    | 22 | 100  |



Aplicada la prueba U de Mann-Whitney, se obtuvieron diferencias significativas por género en el tipo de AF practicada en el pilla-pilla ( $U=20$ ,  $p=.013$ ), fútbol ( $U=15.5$ ,  $p=.004$ ), y balonmano ( $U=25.5$ ,  $p=.035$ ); obteniéndose que los chicos practican más estas disciplinas que las chicas (Tabla 7).

**TABLA 7.** Diferencias de género en tipo y frecuencia de la actividad física realizada por el alumnado de 3º a 6º

| Frecuencia    | Pilla-pilla chicos (n=8) |      | Pilla-pilla chicas (n=14) |      | Fútbol chicos (n=8) |      | Fútbol chicas (n=14) |      | Balonmano chicos (n=8) |      | Balonmano chicas (n=14) |      |
|---------------|--------------------------|------|---------------------------|------|---------------------|------|----------------------|------|------------------------|------|-------------------------|------|
|               | N                        | %    | n                         | %    | N                   | %    | N                    | %    | N                      | %    | N                       | %    |
| 0 veces       | 0                        | 0    | 4                         | 28.6 | 0                   | 0    | 2                    | 14.3 | 2                      | 25   | 9                       | 64.3 |
| 1-2 veces     | 1                        | 12.5 | 6                         | 42.9 | 1                   | 12.5 | 7                    | 50   | 1                      | 12.5 | 4                       | 28.6 |
| 3-4 veces     | 2                        | 25   | 1                         | 7.1  | 0                   | 0    | 3                    | 21.4 | 3                      | 21.4 | 0                       | 0    |
| 5-6 veces     | 4                        | 50   | 3                         | 21.4 | 0                   | 0    | 0                    | 0    | 1                      | 12.5 | 1                       | 7.1  |
| 7 veces o más | 1                        | 12.5 | 0                         | 0    | 7                   | 87.5 | 2                    | 14.3 | 1                      | 12.5 | 0                       | 0    |

También se encontraron diferencias significativas en las actividades en tiempo de recreo ( $U=26$ ,  $p=.042$ ) (tabla 8), al igual que en la cuestión “*que frase define mejor tu semana*” ( $U=25.5$ ,  $p=.035$ ) (tabla 9), percibiéndose los chicos más activos que las chicas.

**TABLA 8.** Diferencias de género en actividad física realizada en tiempo de recreo por el alumnado de 3º a 6º.

| Actividad en tiempo de recreo                  | Chicos (n=8) |      | Chicas (n=14) |      |
|------------------------------------------------|--------------|------|---------------|------|
|                                                | N            | %    | N             | %    |
| Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase) | 0            | 0    | 1             | 7.1  |
| Correr o jugar un poco                         | 1            | 12.5 | 5             | 35.7 |
| Correr y jugar bastante                        | 3            | 37.5 | 7             | 50   |
| Correr y jugar intensamente todo el tiempo     | 4            | 50   | 1             | 7.1  |

**TABLA 9.** *Diferencias por género en la autopercepción de los comportamientos activos del alumnado de 3º a 6º*

| Ítems                                                                                    | Chicos (n=8) |      | Chicas (n=14) |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|---------------|------|
|                                                                                          | N            | %    | N             | %    |
| Todo, o la mayoría de mi tiempo libre, lo dediqué a actividades con poco esfuerzo físico | 0            | 0    | 3             | 21.4 |
| Algunas veces (1-2 veces semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre             | 1            | 12.5 | 1             | 7.1  |
| A menudo (3-4 veces semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre                  | 3            | 37.5 | 10            | 71.4 |
| Bastante a menudo (5-6 veces semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre.        | 2            | 25   | 0             | 0    |
| Muy a menudo (7 veces o más) hice actividades físicas en mi tiempo libre                 | 2            | 25   | 0             | 0    |

Por último, se observan diferencias en el nivel de AF practicada fuera del centro en sábados ( $U=23.5$ ,  $p=0,024$ ).

**4.3 APOYO SOCIAL PERCIBIDO PARA LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA DEL ALUMNADO DE 4º A 6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

En cuanto al apoyo social percibido por la familia (Tabla 9), la mayoría de las/los encuestadas/os recibieron apoyo frecuente para realizar AF. El tipo de apoyo más habitual fue el reconocimiento verbal, con un 65.9% que afirma que les dicen a diario que lo hacen bien. También destacaron la presencia activa, ya que más de la mitad (51.2%) señalaron que los acompañan al lugar de práctica o van a verlos participar. El ánimo para hacer deporte fue también frecuente, aunque algo menos constante: 34.1% lo recibieron “a veces” y el 31.7% “casi a diario”. En cambio, hacer AF acompañado ocurre menos a diario (12.2%), aunque es común de forma ocasional (51.2%).

**TABLA 9.** Apoyo social percibido por parte de la familia en el alumnado de 3º a 6º

| Frecuen-<br>cia    | 1.¿Te ha ani-<br>mado a hacer<br>actividad física<br>o deporte |      | 2.¿Ha hecho ac-<br>tividad física o<br>deporte con-<br>tigo? |      | 3.¿Te ha lle-<br>vado al lugar<br>donde practi-<br>cas actividades<br>físicas o depor-<br>tes? |      | 4.¿Ha ido a<br>verte partici-<br>par en activi-<br>dades físicas<br>o deportes? |      | 5. ¿Te ha di-<br>cho que ha-<br>ces muy bien<br>las activida-<br>des físicas o<br>deportes? |      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                    | n                                                              | %    | n                                                            | %    | n                                                                                              | %    | n                                                                               | %    | n                                                                                           | %    |
| Nunca              | 0                                                              | 0    | 2                                                            | 4.9  | 1                                                                                              | 2.4  | 2                                                                               | 4.9  | 0                                                                                           | 0    |
| Alguna<br>vez      | 5                                                              | 12.2 | 7                                                            | 17.1 | 5                                                                                              | 12.2 | 2                                                                               | 4.9  | 1                                                                                           | 2.4  |
| A veces            | 14                                                             | 34.1 | 21                                                           | 51.2 | 11                                                                                             | 26.8 | 7                                                                               | 17.1 | 4                                                                                           | 9.8  |
| Casi a dia-<br>rio | 13                                                             | 31.7 | 6                                                            | 14.6 | 10                                                                                             | 24.4 | 9                                                                               | 22   | 9                                                                                           | 22   |
| A diario           | 9                                                              | 22   | 5                                                            | 12.2 | 14                                                                                             | 34.1 | 21                                                                              | 51.2 | 27                                                                                          | 65.9 |
| TOTAL              | 41                                                             | 100  | 41                                                           | 100  | 41                                                                                             | 100  | 41                                                                              | 100  | 41                                                                                          | 100  |

En relación con el apoyo social percibido por parte de las amistades (Tabla 10), la mayoría recibe apoyo frecuente para hacer AF. El 87.8% ha sido animado al menos ocasionalmente, el 70.7% ha practicado con alguien, y el 75.6% ha recibido reconocimiento verbal. Solo un 2.4% no ha recibido ningún tipo de estímulo en cada categoría.

**TABLA 10.** Apoyo social percibido por parte de los/as amigos/as en el alumnado de 3º a 6º

| Frecuencia    | 1.¿Te ha animado a<br>hacer actividad física<br>o deporte? |      | 2.¿Ha hecho actividad fí-<br>sica o deporte contigo? |      | 4.¿Te ha dicho que haces muy<br>bien las actividades físicas o<br>deportes? |      |
|---------------|------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|------|
|               | n                                                          | %    | n                                                    | %    | n                                                                           | %    |
| Nunca         | 1                                                          | 2.4  | 1                                                    | 2.4  | 1                                                                           | 2.4  |
| Alguna vez    | 4                                                          | 9.8  | 2                                                    | 4.9  | 9                                                                           | 22   |
| A veces       | 17                                                         | 41.5 | 9                                                    | 22   | 14                                                                          | 34.1 |
| Casi a diario | 11                                                         | 26.8 | 16                                                   | 39   | 7                                                                           | 17.1 |
| A diario      | 8                                                          | 19.5 | 13                                                   | 31.7 | 10                                                                          | 24.4 |
| TOTAL         | 41                                                         | 100  | 41                                                   | 100  | 41                                                                          | 100  |

En relación con el apoyo social percibido por parte del maestro/a de Educación Física, el apoyo hacia la AF es frecuente. Un 90.3% ha sido animado al menos ocasionalmente, y un 63.4% lo recibe casi o

totalmente a diario. Un 82.9% ha hecho AF acompañado, y un 53.6% lo hace con frecuencia alta. En cuanto al reconocimiento verbal, 73.2% lo reciben con regularidad, y un 26.8% lo oyen casi cada día (Tabla 11).

**TABLA 11.** *Apoyo social percibido por parte del docente de educación física en el alumnado de 3º a 6º*

| Frecuencia    | 1.¿Te ha animado a hacer actividad física o deporte? |      | 2.¿Ha hecho actividad física o deporte contigo? |      | 4.¿Te ha dicho que haces muy bien las actividades físicas o deportes? |      |
|---------------|------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------|------|
|               | n                                                    | %    | n                                               | %    | N                                                                     | %    |
| Nunca         | 1                                                    | 2.4  | 4                                               | 9.8  | 1                                                                     | 2.4  |
| Alguna vez    | 3                                                    | 7.3  | 4                                               | 9.8  | 10                                                                    | 24.4 |
| A veces       | 9                                                    | 22   | 7                                               | 17.1 | 8                                                                     | 19.5 |
| Casi a diario | 12                                                   | 29.3 | 15                                              | 36.6 | 11                                                                    | 26.8 |
| A diario      | 16                                                   | 39   | 11                                              | 26.8 | 11                                                                    | 26.8 |
| TOTAL         | 41                                                   | 100  | 41                                              | 100  | 41                                                                    | 100  |

Posteriormente, aplicada la prueba de U de Mann-Whitney para analizar las diferencias de género, se encontraron diferencias significativas en relación con el apoyo social percibido por el docente de Educación Física, concretamente en los ítems “¿Ha hecho actividad física o deporte contigo?” (U=109, p=.019); “¿Te ha dicho que haces muy bien actividades físicas o deportes?” (U=119.5, p=.040). En relación con el primero fue superior el porcentaje de chicos (26.73%) que el de chicas (17.69%). En relación con el segundo, “¿Te ha dicho que haces muy bien actividades físicas o deportes?”, el porcentaje de chicos que percibió apoyo fue mayor (26.03%) que en las chicas (18.10%).

### 5. DISCUSIÓN

Por un lado, en relación con la AF practicada, los resultados evidenciaron que el deporte más practicado fuera del horario escolar por niños es el fútbol, mientras que las niñas muestran menor tendencia a la práctica. Los resultados coinciden con Alvariñas-Villaverde y González-Valeiro (2020) quienes señalaron que, en niños, la actividad extraescolar más practicada en España es el fútbol; en niñas, predominan las actividades

en deportes individuales o sin cooperación-oposición. De acuerdo con esto, se coincide con Pereira et al. (2022), quienes concluyeron cómo algunos deportes, como el fútbol y el fútbol sala, favorecen la participación de los chicos, pero no la de las chicas. Los resultados de la presente investigación concuerdan también con otros obtenidos en estudios en Secundaria (Alvariñas-Villaverde et al., 2017), realizada con alumnado de entre 15 y 17 años, lo que puede apuntar a una tendencia continuista en las sucesivas etapas educativas. En esta línea, se obtuvo que la selección del deporte está vinculada a aquellos que tradicionalmente están relacionados con hombres o mujeres. No obstante, estos coexisten con deportes considerados neutrales (atletismo, tenis, voleibol, bádminton) en cuanto al género. La actividad deportiva de las niñas era más variada, mientras que el perfil de los niños mostraba una mayor resistencia a modificar los patrones tradicionales.

En el ámbito de la AF extraescolar, los estudios concuerdan la menor frecuencia de práctica de AF por parte del género femenino (Granda et al., 2010). Algún estudio más reciente como el de Villegas y González-Palomares (2019) corroboró cómo existen diferencias relacionadas con la elección de extraescolares en función del género entre tercero y sexto de primaria: las niñas se decantan por la actividad de inglés antes que por la práctica físico-deportiva, mientras que los niños escogieron como primera opción la práctica físico-deportiva frente al resto de actividades. Estos resultados corroboran cómo, a pesar del paso de los años y una aparente apertura de la mujer al mundo del deporte, no hay un interés creciente en la práctica físico-deportiva por parte de las niñas.

Otro de los resultados más significativos de nuestro estudio son las diferencias significativas en niveles de AF durante el tiempo de recreo. Estos resultados coinciden con Llorente-Cantarero y Gil (2020), quienes señalan en relación con el tiempo de recreo que las niñas muestran actitudes más sedentarias en los patios escolares que los niños. Barbeira et al (2017) o Zapatero-Ayuso et al. (2024) destacaron en sus estudios la preferencia de las niñas por pasear y conversar en los recreos, frente al juego deportivo de los niños. Además, estos y otros estudios (Zapatero-Ayuso et al., 2022) resaltaron cómo el espacio centralizado y dominado por los niños en los patios, empuja a las chicas a las periferias

del patio escolar. Estos resultados empujan a la reflexión, en línea con la literatura previa, de las desigualdades de género en el uso del patio escolar y los menores niveles de AF en niñas, si bien esta situación puede ser paliada tras la implementación de cambios en los patios y recreos de Educación Primaria (Zapatero-Ayuso et al., 2022, 2024).

En relación con las familias de primer y segundo curso, los niveles de AF de ambos géneros son altos y similares. Desde la perspectiva de género, estos resultados difieren con lo obtenido por Benavides-Sánchez et al. (2020), quienes encontraron que los niños realizaron más AF que las niñas. A su vez, nuestros resultados difieren con otras investigaciones en relación con el nivel de práctica de AF (Tomic et al., 2016). A través de mediciones con podómetros en alumnado con media 6.5 años detectaron que, si bien en la escuela, tanto niños como niñas mostraban niveles de AF altos, fuera de la escuela ni niñas ni niños alcanzaba niveles óptimos de movimiento. En la misma línea, González et al. (2017) hallaron cómo el alumnado de esta edad no es suficientemente activo. Por tanto, las discrepancias entre estudios empujan a utilizar sistemas de medición de la AF que posean la máxima fiabilidad y validez, como la acelerometría, con la intención de visibilizar una posible tendencia a la cultura de inactividad física, cuyo diagnóstico es determinante para modificar conductas e impulsar una vida saludable (González et al., 2017).

Por otro lado, en relación con el apoyo social, los resultados señalaron diferencias significativas en ítems relativos al entorno y el ánimo a la realización de práctica de AF, siendo mayor y más continuado este apoyo en niños que en niñas, desde la visión “docente de Educación Física”. En el apoyo social percibido de familiares y amigos no se obtuvieron diferencias significativas. Estos resultados difieren con la investigación de Sanz-Martin (2020) que encontró cómo los niños percibieron un mayor apoyo familiar para la práctica de AF en comparación con las niñas. Además, en el mismo estudio se observó que el apoyo de los amigos influye más en la AF de los niños que en la de las niñas. El estudio de Ramos-Díaz et al. (2020) mostró que, si bien el apoyo de amigos impacta en el autoconcepto, el apoyo del docente y familia incide más sobre la implicación escolar. Esto podría explicar los

resultados obtenidos acordes a una mayor implicación y niveles de AF más altos en niños que en niñas.

## 6. CONCLUSIONES

De acuerdo con el objetivo de este trabajo, analizar los niveles y tipos de AF practicada por alumnado de Educación Primaria en dos colegios de la Comunidad de Madrid con perspectiva de género, se concluye que los resultados señalan diferencias significativas en ítems relativos al entorno y el ánimo a la realización de práctica de AF, siendo mayor y más continuado este apoyo en niños que en niñas, desde la visión “docente de Educación Física”. Los resultados del estudio señalan que las niñas sienten, en menor medida, que el docente de Educación Física las destaca en las actividades físico-deportivas en comparación con los niños. En el contexto de estudio, en el alumnado de 3º a 6º de Educación Primaria, se evidenció que el deporte extraescolar más practicado por niños fue el fútbol, siendo las niñas menos tendentes a la práctica de AF. Además, las niñas se percibieron menos activas durante los recreos. No se obtuvieron diferencias significativas en el apoyo social percibido de familiares y amigos. En relación con el alumnado de 1º y 2º de Primaria, no se obtuvieron diferencias entre la AF percibida por las familias de niñas y niños.

El reducido tamaño de la muestra se presenta como una limitación del estudio, señalando, asimismo, una línea futura en la búsqueda de, por un lado, su ampliación y, por otro lado, la profundización con técnicas cualitativas para ahondar en los vínculos que conectan AF, género y actividad física extraescolar. Se destaca como futura línea de investigación, la necesidad de aumentar las investigaciones en el ámbito de Educación Primaria y potenciar el uso de instrumentos con perspectiva de género dentro del análisis de la AF, nivel y tipo de práctica físico-deportiva.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría dar las gracias a los dos colegios participantes en nuestra investigación, además de dar las gracias a todos aquellos centros y maestras que trabajan cada día por una educación equitativa, inclusiva y de calidad.

## 8. REFERENCIAS

- Alvariñas-Villaverde, M., Fernández-Villarino, M. A., y López-Villar, C. (2017). Masculine, feminine and neutral sports: Extracurricular sport modalities in practice. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(4), 1278–1288. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.124.14>
- Alvariñas-Villaverde, M., y González-Valeiro, M. (2020). Non-organised extracurricular physical and sport practice: gender, educational stage and physical activity index. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 141, 55–62. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.07INEFC+5](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.07INEFC+5)
- Aranceta-Bartrina, J., Gianzo-Citores, M., y Pérez-Rodrigo, C. (2020). Prevalence of over-weight, obesity and abdominal obesity in the Spanish population aged 3 to 24 years. *The ENPE study. Revista Española de Cardiología*, 73(4), 290-299. [10.1016/j.rec.2019.07.023](https://doi.org/10.1016/j.rec.2019.07.023)
- Ary, D., Jacobs, L. C., y Sorensen, C. (2010). *Introduction to research in education (8th ed.)*. Wadsworth Cengage Learning.
- Barbeira, L., González, M., y Rodríguez, J. (2017). Geografía de género y el patio escolar. En *Miño y Dávila II (pp. 151–162)*. Miño y Dávila.
- Benavides-Sánchez, M<sup>a</sup>.J.; Alonso-Vargas, J.M.; Melguizo-Ibáñez, E.; Ubago-Jiménez, J.L. (2024). Niveles de Actividad Física y aspectos saludables en niños de 4 a 6 años de Granada. *Sportis Sci J*, 10 (1), 94-107 <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9930>
- Delgado-Lobete, L., y Montes-Montes, R. (2015). Práctica de actividad física extraescolar y preferencias deportivas en niños preescolares españoles e inmigrantes: un estudio piloto. *Revista Electrónica de Terapia Ocupacional Galicia, TOG*, 12(22). <https://www.revistatog.com/>
- García-Zapico, A., Aparicio-Ugarriza, R., Quesada-González, C., Gómez, S. F., Wörnberg, J., Medrano, M., Gusi, N., Aznar, S., Marín-Cascales, E., González-Valeiro, M. A., Serra-Majem, L., Pulgar, S., Tur, J. A., Seguí, M., Fito, M., Homs, C., Benavente-Marín, J. C., Sánchez-Gómez, J., Jiménez-Zazo, F.,... González-Gross, M. (2023). Lifestyle behaviors clusters in a nationwide sample of Spanish children and adolescents: PASOS study. *Pediatric Research*, 94(6), 2077–2084. <https://doi.org/10.1038/s41390-023-02710-2>
- González, I. M., Fraguera Vale, R., y Varela Garrote, L. (2017). Niveles de actividad física en Educación Infantil y su relación con la salud. Implicaciones didácticas. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(2), 358–374. <https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1888>



- González-Gross, M., y Zapico, A. G. (2024). La responsabilidad del ámbito escolar en el bienestar físico de niños, niñas, adolescentes y en la salud del futuro adulto. *Participación Educativa*, 11(14), 33–45.
- Granda Vera, J., Montilla Medina, M., Barbero Álvarez, J. C., Mingorance Estrada, Á., y Alemany Arrebola, I. (2010). Frecuencia de práctica y motivos de participación/no participación en actividades físicas en función del género de escolares de 10-12 años de Melilla. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 6(21), 280–296. <https://doi.org/10.5232/ricyde2010.02103>
- Grao-Cruces, A., Oliva, D. S., Sevil-Serrano, J., Sánchez-López, M., Sánchez-Miguel, P. A., Camiletti-Moirón, D.,... y Castro-Piñero, J. (2023). Centros educativos promotores de actividad física: estrategias basadas en la evidencia científica. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 437(3), 37-51. <https://doi.org/10.55166/reefd.v437i3.l111>
- Grao-Cruces, A., Sánchez-Oliva, D., Padilla-Moledo, C., Izquierdo-Gómez, R., Cabanas-Sánchez, V., y Castro-Piñero, J. (2020). Changes in the school and non-school sedentary time in youth: the UP&DOWN longitudinal study. *Journal of Sports Sciences*, 38(7), 780-786. 10.1080/02640414.2020.1734310
- Greca, J., Silva, D. y Loch, M. (2016). Physical activity and screen time in children and adolescents in a medium size town in the South of Brazil. *Revista Paulista de Pediatria*, 34(3), 316–322. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.01.001>
- Hernández Ramírez, C. I. (2020). La perspectiva de género en las prácticas deportivas: hacia una visión coeducativa en educación física. Diálogos sobre educación. *Temas actuales en investigación educativa*, 11(20), 00016. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i20.592>
- Hidalgo-Chacón, J. P., Rodríguez-Arteche, Í., y Martínez-Aznar, M. (2022). ¿Qué hacen los estudiantes de Educación Primaria españoles fuera del horario académico? Actividades extraescolares. *Revista Complutense de Educación*, 33(3), 459-474. <https://dx.doi.org/10.5209/rced.74490>
- Instituto de las Mujeres. (2010). *130 propuestas para la coeducación*. Ministerio de Igualdad, Gobierno de España.
- Llorente-Cantarero, F. J., y Gil Lozano, P. (2020). Efecto de la práctica libre de ejercicio durante el recreo escolar sobre la condición física en niños. *Journal of Sport and Health Research*, 12(Extra 1), 85–96.
- López, S. G., Ortega, F. Z., Jiménez, J. L. U., y Valero, G. G. (2021). Importancia de la actividad física sobre la inteligencia emocional y diferencias de género. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (42), 636-642. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86448>

- Meneses, M., y Ruiz, J. (2017). Estudio longitudinal de los comportamientos y el nivel de actividad físico-deportiva en el tiempo libre en estudiantes de Costa Rica, México y España. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 31, 219-226.  
<https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.53396>
- Organización Mundial de la Salud. Guía de la OMS sobre actividad física para la salud. Ginebra: *Organización Mundial de la Salud*. [Internet]. 2018 [citado 4 mayo 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Pereira, F.L.; Santos, C.B.; Gonçalves, J.V.; Bueno, M.F.; Marques, M.I.; Furstenuau, S.C; Sousa, R.; Ferreira, G. y Pinheiro, E. (2022). Sports participation among Brazilian adolescents and children: systematic review. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 24, 1-11.  
<https://doi.org/10.1590/1980-0037.2022v24e86739>
- Pereira, A., Silva, P., y Costa, A. (2022). El fútbol sala y la participación de las chicas: Un análisis de género en la práctica deportiva. *Revista de Investigación en Educación Física*, 23(1), 45–58.  
<https://doi.org/10.1234/rief.2022.231.45>
- Ramírez Rico, E. (2010). *Participación e implicación con la actividad físico-deportiva en la edad escolar: un estudio de género desde la perspectiva socio-cognitiva* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid].
- Ramos-Díaz, E., Rodríguez-Fernández, A., Fernández-Zabala, A., Revuelta, L., y Zuazagoitia, A. (2016). Apoyo social percibido, autoconcepto e implicación escolar de estudiantes adolescentes. *Revista de psicodidáctica*, 21(2), 339-356.
- Sanz-Martín, D. (2020). Relationship between Physical Activity in Children and Perceived Support: A Case Studies. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 139, 19-26. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/1\).139.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/1).139.03)
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., y Woolacott, N. (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(2), 95–107. <https://doi.org/10.1111/obr.12334>
- Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Dalene, K. E., Kolle, E., Northstone, K., Møller, N. C., Grøntved, A., Wedderkopp, N., Kriemler, S., Page, A. S., Puder, J. J., Reilly, J. J., Sardinha, L. B., Van Sluijs, E. M. F., Andersen, L. B., Van Der Ploeg, H., Ahrens, W., Flex-eder, C., Standl, M.,... Van Sluijs, E. M. F. (2020). Variations in accelerometry measured physical activity and sedentary time across Europe-harmonized analyses of 47,497 children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 38.

- Stenling, A., Lindwall, M., y Havitz, M. E. (2015). Examining the role of perceived social support in predicting physical activity: A meta-analysis. *Health Psychology Review*, 9(3), 327–344. <https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1053901>
- Tomac, Z., Vidranski, T. y Ciglar, J. (2016). Physical activity of children during regular stay in a preschool institution. *Revista MedicaJadertina*, 45(3-4), 97-104.
- Villegas Sarachaga, O., y González-Palomares, A. (2019). Recreo y actividades extraescolares: diferencias de género en el alumnado de primaria de la ikastola de Muskiz. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (426), 386–394. <https://doi.org/10.55166/REEFD.VI426.805>
- Zapatero Ayuso, J. A., Rocu Gómez, P., Ramírez Rico, E., y Blández Ángel, M. J. (2022). ¿Qué problemas tienen las chicas y los chicos en el patio de recreo?. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 18(67). <https://doi.org/10.5232/ricyde2022.06705>
- Zapatero-Ayuso, J. A., Ramírez Rico, E., Rocu Gómez, P., y Navajas Seco, R. (2024). El ocio en el patio de un colegio de la Comunidad de Madrid: análisis del profesorado y alumnado de una intervención con una perspectiva de género. *Revista de Educación*, (404), 109–137. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2024-404-619>

# ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE CONDICIONAN EL DESARROLLO MOTIVACIONAL DURANTE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA

---

EDUARDO MELGUIZO IBÁÑEZ  
*Universidad de La Laguna*

DANIEL SANZ MARTÍN  
*Universidad Isabel I*

MANUEL ANTONIO ORTIZ FRANCO  
*Centro de Magisterio La Inmaculada*

## 1. INTRODUCCIÓN

La motivación relacionada con el logro ha sido objeto de estudio en la literatura especializada a lo largo del siglo XX y XXI (Braithwaite et al., 2011). En este caso, la visión se sitúa en el grado de competencia como uno de los logros fundamentales, siendo este un fenómeno que puede abordarse de múltiples formas e interpretarse de diversas formas (Pons et al., 2023). Estos modelos se originan de la experiencia subjetiva de cada sujeto y provocan diversas respuestas en sus dimensiones afectivas, conductuales y cognitivas (Flores-Piñero et al., 2024).

Una de las teorías que mayor impacto ha tenido en la esfera de la motivación es la teoría de la Autodeterminación (Deci y Ryan, 1985). A los efectos de esta teoría, dichos autores la han definido como un constructo empírico elaborado para dar cuenta de la configuración de la personalidad y motivación de la gente (Deci y Ryan, 1985). En este caso dicha teoría diferencia entre la motivación no autodeterminada y la autodeterminada (Deci y Ryan, 1985).

Asimismo, otra teoría muy extendida en el ámbito motivacional es la teoría de la integración del organismo (Deci y Ryan, 1985). En esta se

entiende la motivación como un proceso continuo que se caracteriza por diferentes tipos de autodeterminación (Ryan y Deci, 2000). Los tipos de autodeterminación que se distinguen en esta teoría son:

- Desmotivación: En este tipo de autodeterminación la persona no identifica la necesidad de intervenir o actuar, mostrándose emociones negativas o frustración durante la realización de la actividad (Deci y Ryan, 1985).
- Motivación extrínseca: La realización de una actividad se realiza por factores externos o recompensas (Deci y Ryan, 1985). En este tipo de desmotivación se hallan cuatro tipos de regulaciones:
- Regulación externa: La tarea se realiza para satisfacer una necesidad de carácter externo (Ryan y Deci, 2000).
- Regulación introyectada: La tarea se realiza con la finalidad de mejorar el ego o para conseguir evitar la generación de ansiedad (Ryan y Deci, 2000).
- Regulación identificada: El motivo de realización de la tarea se debe a los beneficios que se aporta durante la realización de esta, no por el placer que la realización de esta genera (Ryan y Deci, 2000).
- Regulación integrada: El sujeto lleva a cabo la realización de la actividad debido a que esta se alinea con sus propias necesidades (Ryan y Deci, 2000).
- Motivación intrínseca: El sujeto realiza las tareas por placer o por curiosidad de explorar el entorno que le rodea (Ryan y Deci, 2000).

Asimismo, otra de las teorías más estudiadas para dar una explicación al comportamiento humano es la teoría de las necesidades básicas (Deci y Ryan, 1980). En esta se identifican tres tipos de necesidades que toda persona presenta:

- Autonomía: Durante la realización de la tarea el sujeto debe presentar la necesidad de sentirse como un elemento fundamental, mostrando una capacidad de decisión (Deci y Ryan, 1980).

- Competencia: La persona necesita mostrar un grado de control sobre el resultado, sintiéndose eficaz durante la realización de la tarea (Deci y Ryan, 1980).
- Relación: Durante la tarea la persona necesita crear y mantener relaciones de carácter social (Deci y Ryan, 1980).

Otra de las teorías más estudiadas en el ámbito de la psicología ha sido la Teoría de las Metas de Logro (Nicholls, 1989). Esta teoría está fundamentada en que las personas son organismos con un carácter intencional que actúan de forma racional en función de unos objetivos concretos y determinados (Nicholls, 1984). En el ámbito físico-educativo esta teoría ha sido propuesta en diversas investigaciones presentándose los siguientes elementos:

- Grado de competencia: Este elemento hace referencia a la meta final de cualquier persona en los diferentes contextos de logro que precisan de un determinado grado de competencia (Nicholls, 1984). A la hora de contextualizar el grado de competencia, se pueden identificar dos tipos de orientaciones:
  - Orientación hacia la maestría: El éxito de la tarea se muestra a través del dominio de la misma y en el progreso personal
  - Orientación hacia el rendimiento: La superación de la tarea se centra en la superación de los rivales.
- Constructo multidimensional: La motivación muestra un carácter multidimensional donde intervienen factores de diversa índole (personales, contextuales, sociales, etc) que inciden de forma directa sobre la motivación (Nicholls, 1984).
- Metas como agentes determinantes de la conducta: El éxito o fracaso de la tarea viene determinado por sus metas personales e individuales (Nicholls, 1984).

Durante la consolidación de la teoría de las metas de logro, se consideraba que las orientaciones motivacionales mostraban un carácter excluyente, no obstante, diferentes estudios han mostrado que una persona puede derivar entre los diferentes climas motivacionales en función del

contexto en el que se encuentre (Farrel y Walker, 2019). Recientemente el estudio realizado por Farrel y Walker (2019) elaboraron un modelo de metas 2x2 en el que las orientaciones hacia el ego y la tarea se subdividen en la maestría y la evitación:

- Meta de aproximación hacia la maestría: Se muestra una orientación hacia la tarea con un elevado grado de percepción por parte del sujeto.
- Meta de evitación hacia la maestría: Se muestra un ajuste de orientación hacia la actividad con una percepción de incompetencia.
- Meta de aproximación hacia el rendimiento: La tarea se orienta hacia el rendimiento externo por parte del sujeto mostrándose un elevado grado de competencia.
- Meta de evitación hacia el rendimiento: El sujeto presenta un bajo grado de competencia. Esto origina que el sujeto perciba un elevado grado de incompetencia respecto a sus iguales.

Una vez expuestas las teorías que más han influido a la hora de dar una posible explicación al comportamiento humano, Ames (1992) propuso y definió el concepto de clima motivacional. Este concepto se definió como un conjunto de indicios tanto evidentes como sutiles que provienen del entorno y que permiten establecer los diferentes estándares para determinar el éxito o el fracaso (Melguizo-Ibáñez et al., 2023). El clima motivacional se refiere a los elementos del entorno que influyen en la motivación y que son originados por docentes, familiares, entrenadores o compañeros, según el contexto en el que se encuentre la persona. Este clima puede fomentar percepciones de éxito o fracaso, dependiendo de los criterios establecidos (González-Valero et al., 2017). Existen dos tipos principales: uno centrado en la tarea o el desarrollo de habilidades (clima de maestría) y otro enfocado en el rendimiento y la comparación con los demás (clima orientado al ego) (Nicholls, 1989).

En el contexto físico-deportivo, un entrenador que impulsa un clima motivacional centrado en el ego tiende a enfocarse en los resultados finales más que en el proceso, incentivando la competencia y la comparación entre los integrantes del equipo (Zurita-Ortega et al., 2019). Por el contrario,

cuando la práctica deportiva se orienta hacia la tarea, se priorizan el esfuerzo personal y la mejora continua (Castro-Sánchez et al., 2019).

El clima ego se caracteriza por un enfoque autoritario en donde cada decisión tomada es insignificante. Lamentablemente, esto provoca que exista una sobre énfasis en la competencia, comparando entre los deportistas en función al ganar o perder, lo que en términos de Cecchini et al. (2004) se traduce en un incremento en la ansiedad catalizada por la intensificación de habilidades por parte de los competidores. Contrariando esto, el enfoque hacia la tarea es construido de forma más benevolente, lo que permite a los tomar decisiones de forma voluntaria. En este caso, no se trata de superación de pares, sino de cultivar el autococonocimiento, esfuerzo, superación y diversión durante la práctica de la actividad (Bardach et al., 2020).

Almagro (2012) afirmó que el entorno social tiene una influencia dominante en el desarrollo de una orientación hacia el ego y/o hacia la tarea, ya que se interrelaciona con el contexto para incidir en una acción particular. En la misma línea, Cervello (2002) construyó un modelo que retrata la interacción entre los factores personales, sociales y contextuales, conectándolo con la teoría de las metas de logro y los patrones de comportamiento que surgen de ella.

Las revisiones de la investigación sobre la motivación del clima dentro de la actividad física indican la presencia de numerosos estudios transversales dirigidos a establecer las relaciones que algunos factores tienen con los dominios elementales de percepción de maestría y rendimiento (Duda & Whitehead, 1998; Harwood et al., 2008; Ntoumanis & Biddle, 1999). Este cuerpo de trabajo es bastante extenso y apoya la asociación del clima tarea con resultados bastante favorables o adaptativos como el disfrute, la orientación psicología a las tareas y la confianza. Por el contrario, el clima ego a menudo está vinculado a resultados indeseables o negativos, como el aburrimiento, estrés y ansiedad. Así, basándose en el razonamiento teórico (Ames, 1992; Epstein, 1989) y en evidencias de estudios correlacionales en contextos de actividad física, se ha sugerido que el enfoque de las intervenciones debería cambiar hacia la promoción de la motivación de dominio para mejorar la motivación (Duda, 1998; Harwood et al., 2008).



En su revisión sobre el clima motivacional, Ntoumanis y Biddle (1999) identificaron un total de cuatro intervenciones a corto plazo y tres a largo plazo, todas orientadas a modificar el entorno psicológico de los participantes involucrados en distintas actividades físicas. De estos estudios, solo uno (Theeboom et al., 1995) aplicó el modelo TARGET, encontrando evidencia a favor de los beneficios esperados al generar un clima de dominio. En concreto, se observaron mayores niveles de disfrute y mejoras en las habilidades motoras en el grupo expuesto a este tipo de clima, en comparación con un grupo que siguió un enfoque tradicional.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de esta investigación reside en llevar a cabo una revisión narrativa de la literatura científica para hallar cuales son los factores que pueden condicionar la motivación en la clase de educación física.

## 3. METODOLOGÍA

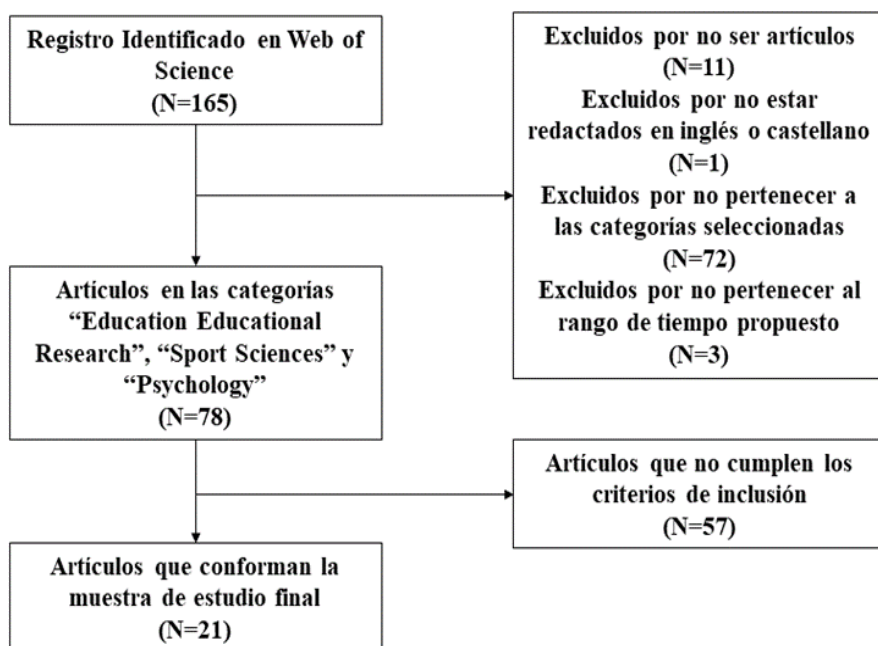
Se ha realizado una revisión de la literatura para analizar el estado del clima motivacional. La búsqueda se llevó a cabo en la base de datos de Web of Science, la cual se orientó hacia la orientación motivacional de los jóvenes hacia la práctica regular de actividad física. La ecuación de búsqueda de estudios fue la siguiente: “*Motivational Climate*” AND “*Students*” AND “*Physical Activity*”. El rango temporal de búsqueda se delimitó entre 2000 y 2022. Atendiendo a la redacción de los estudios solamente se utilizaron las investigaciones redactadas en castellano e inglés. Posteriormente se desecharon todas las investigaciones que no estuviesen en las siguientes áreas: “*Education Educational Research*”, “*Sport Sciences*” y “*Psychology*”. Siguiendo con el proceso de cribado, los criterios de inclusión que se establecieron fueron los siguientes:

- Artículos de investigación centrados en la evaluación del clima motivacional en el contexto físico-escolar.
- Investigaciones centradas en jóvenes.
- Estudios que sigan un diseño de corte longitudinal o transversal.

- Investigaciones que obtengan resultados significativos desde el punto de vista estadístico.

La Figura 1 presenta el diagrama de flujo del estudio

**FIGURA 1.** *Diagrama de Flujo de la Investigación*



El registro inicial dio una obtención total de 165 investigaciones de carácter científico. Seguidamente se excluyeron 11 por no ser artículos de investigación. También se descartó un estudio por no estar redactado en inglés ni castellano. Seguidamente se rechazaron 72 investigaciones científicas por no pertenecer a las categorías señaladas anteriormente. Respecto al rango temporal fueron descartados 3 investigaciones. Esto redujo el cribado a un total de 78 artículos científicos. Finalmente se desecharon 57 artículos de investigación por no cumplir con algunos de los criterios de inclusión citados en el párrafo anterior.

## 4. RESULTADOS

El registro de los artículos seleccionados se ha propuesto siguiendo el siguiente proceso de codificación: (1) Autoría (Año publicación); (2) Diseño metodológico del estudio; (3) Muestra del estudio; (4) Variables; (5) Instrumentos.

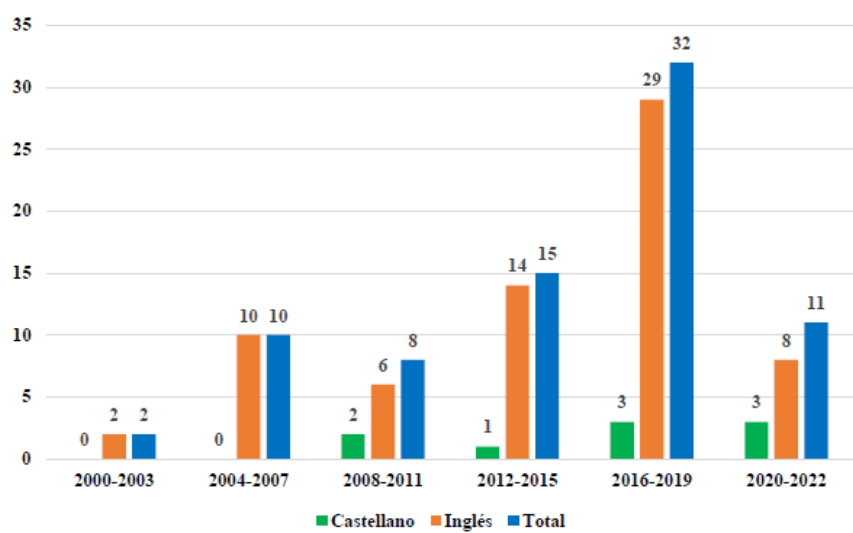
**TABLA 1.** *Extracción de los datos que forman la muestra del estudio*

| Autor (Año)                  | Diseño       | Muestra | Variables                                      | Instrumentos |
|------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------|--------------|
| Hein y Mür (2004)            | Transversal  | 944     | Orientación hacia el Rendimiento y Aprendizaje | LAPOPECQ     |
| Morgan et al. (2006)         | Longitudinal | 388     | Orientación hacia el Rendimiento y Aprendizaje | LAPOPECQ     |
| Barkoukis et al. (2007)      | Transversal  | 336     | Objetivos de Evitación-Aproximación            | AAAGQ        |
|                              |              |         | Orientación hacia el Rendimiento y Aprendizaje | LAPOPECQ     |
| Cox y Williams (2008)        | Transversal  | 514     | Clima Motivacional                             | PMCSQ        |
| Boyce et al. (2009)          | Longitudinal | 128     | Clima Motivacional                             | PMCSQ-2      |
| Moreno-Murcia et al. (2009)  | Longitudinal | 96      | Percepción de estrategias motivacionales       | CPEMEF       |
| Barkoukis et al. (2010)      | Longitudinal | 394     | Clima Motivacional                             | TEOSQ        |
| Spray et al. (2013)          | Longitudinal | 491     | Clima Motivacional                             | PTEGQ        |
| Moreno-Murcia et al. (2013)  | Transversal  | 819     | Percepción de estrategias motivacionales       | CPEMEF       |
| Bortoli et al. (2014)        | Transversal  | 167     | Clima Motivacional                             | TEOSQ        |
| Abós-Catalán et al. (2015)   | Longitudinal | 84      | Clima Motivacional                             | EPCM         |
| Castro-Sánchez et al. (2016) | Transversal  | 2134    | Clima Motivacional                             | PMCSQ-2      |
| Johnson et al. (2017)        | Longitudinal | 290     | Clima Motivacional                             | PMCSQ-2      |
| Hogue et al. (2017)          | Longitudinal | 47      | Clima Motivacional                             | PMCSQ-2      |
| Sheehan et al. (2018)        | Longitudinal | 38      | Motivación                                     | SMS-II       |

|                              |              |      |                    |         |
|------------------------------|--------------|------|--------------------|---------|
| Wahl et al. (2019)           | Transversal  | 268  | Clima Motivacional | PMCSQ   |
| Zurita-Ortega et al. (2019)  | Transversal  | 605  | Clima Motivacional | PMCSQ-2 |
| Castro-Sánchez et al. (2019) | Transversal  | 2452 | Clima Motivacional | PMCSQ-2 |
| Castro-Sánchez et al. (2019) | Transversal  | 2273 | Clima Motivacional | PMCSQ-2 |
| Ingrell et al. (2019)        | Longitudinal | 78   | Clima Motivacional | MCSYS   |
| Jerez-López (2021).          | Transversal  | 571  | Clima Motivacional | PMCSQ-2 |

Seguidamente la figura 2 presenta la evolución de la producción científica del clima motivacional en Web of Science. Tal y como se muestra, la mayoría de los estudios se han publicado durante el rango temporal 2016-2019. Asimismo, se observa una tendencia creciente sobre la publicación de esta temática. También se observa que la mayoría de las publicaciones se han llevado a cabo en lengua inglesa. Siguiendo con el tipo de estudios, se observa que la mayoría de las investigaciones muestran un diseño transversal (N=11; 52.38%), mientras que solamente 10 estudios presentan un diseño de carácter longitudinal (47.62%).

**FIGURA 2.** *Análisis de la producción científica de la temática*



## 5. DISCUSIÓN

Una vez expuestos los resultados, a continuación se pasa a elaborar la discusión de los mismos. Los resultados muestran que el sexo masculino es más propenso a comportamientos orientados hacia el clima ego (Zurita-Ortega et al., 2019). Numerosos estudios centrados en la actividad física destacan la motivación como un factor clave para fomentar un estilo de vida activo y saludable, dejando de lado la competencia y las motivaciones extrínsecas (Ingrell et al., 2020). A partir de esta idea, es importante considerar que un clima orientado a la tarea favorece la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y promueve formas de motivación autodeterminadas. En cambio, un clima centrado en el ego se asocia con la desmotivación, lo que puede dificultar la adopción de una actitud positiva hacia la práctica deportiva cuando no se consiguen los objetivos deseados (Peng et al., 2023; Zurita-Ortega et al., 2019).

Existe una amplia cantidad de estudios centrados en el clima motivacional dentro del ámbito deportivo, especialmente dirigidos a poblaciones joven como adolescentes y estudiantes universitarios. La mayoría de estas investigaciones concluyen que los adolescentes y adultos jóvenes tienden a adoptar una orientación hacia la tarea en su práctica deportiva, valorando más aspectos como el esfuerzo, la perseverancia, el trabajo en equipo y el desarrollo personal (Wahl et al., 2019; Zurita-Ortega et al., 2019).

En cuanto al sexo, se ha identificado que los varones tienden a mostrar puntuaciones más elevadas en la orientación al ego, mientras que las mujeres presentan una inclinación mayor hacia un clima orientado a la tarea (Jerez-López et al., 2021). Diversos autores explican estas diferencias a partir de los procesos de socialización dentro del entorno físico-deportivo. Así, las mujeres suelen percibir el deporte como una actividad recreativa y cooperativa, mientras que los hombres lo asocian más con la competencia (Castro-Sánchez et al., 2019; Jerez-López et al., 2021).

Asimismo, en entornos deportivos, la ansiedad se convierte en un factor relevante. Varios estudios (Yoo, 2003; Smith et al., 2007; Gómez-López et al., 2020) indican que cuando el enfoque deportivo se basa en la tarea, los niveles de ansiedad tienden a disminuir. Por el contrario,

cuando predomina un clima motivacional centrado en el ego, los niveles de ansiedad aumentan, dado que se otorga mayor importancia a factores externos como la competición y la necesidad de demostrar superioridad frente a los demás participantes Yoo, 2003; Smith et al., 2007; Gómez-López et al., 2020).

Desde una perspectiva educativa, se ha identificado que en las clases de educación física predomina un clima orientado a la tarea (Johnson et al., 2017; Spray et al., 2013), lo cual favorece el desarrollo de las cualidades individuales de cada estudiante en el ámbito físico (Johnson et al., 2017; Spray et al., 2013). En esta línea, Spray et al. (2013) describen la clase de educación física como un espacio destinado al aprendizaje y disfrute de la competencia física, el esfuerzo, la responsabilidad y la motivación intrínseca. En este entorno, las actividades se vinculan con el disfrute, el aprendizaje y la autonomía, dejando de lado aquellos aspectos que podrían generar desmotivación o aburrimiento (Abós-Catalán et al., 2015; Spray et al., 2013). Asimismo, Hogue et al. (2017) afirman que la motivación intrínseca junto con la motivación autónoma son dos componentes fundamentales a la hora de buscar la transferencia del efecto del clima motivacional hacia el disfrute y el aprendizaje en las diferentes sesiones físico-educativas.

Prosiguiendo con el rol de los docentes durante las sesiones de educación física, se debe considerar la orientación motivacional hacia el clima tarea durante las diferentes clases (Burgueño et al., 2024; Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022; Melguizo-Ibáñez et al., 2025b). La orientación hacia este clima motivacional originará el aumento de la motivación intrínseca junto con el aumento de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (Burgueño et al., 2024; Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022; Melguizo-Ibáñez et al., 2023; Melguizo-Ibáñez et al., 2025b). A través de esta forma de enseñanza se puede conseguir que los jóvenes muestren una mayor intención de ser físicamente activos fuera del horario escolar (Burgueño et al., 2024; Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022; Melguizo-Ibáñez et al., 2025b; Melguizo-Ibáñez et al., 2022).

Asimismo, la aplicación de un estilo de enseñanza también condiciona los niveles de motivación de los estudiantes por parte de los docentes (Burgueño et al., 2024; Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022; Melguizo-Ibáñez et al., 2023; Melguizo-Ibáñez et al., 2025b). En este caso un reciente metaanálisis ha señalado que la aplicación de diferentes modelos pedagógicos ejerce un rol positivo sobre la motivación y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (Burgueño et al., 2024; Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022; Melguizo-Ibáñez et al., 2023; Melguizo-Ibáñez et al., 2025b). El motivo principal por el que se lleva a cabo este aumento de la motivación y las necesidades psicológicas básicas se debe principalmente por los siguientes motivos: fomento de los procesos metacognitivos, uso de estrategias pedagógicas, identificación de las necesidades para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje junto con la estimulación del aprendizaje a través de habilidades colaborativas y cooperativas (Burgueño et al., 2024; Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022; Melguizo-Ibáñez et al., 2023; Melguizo-Ibáñez et al., 2025b).

La aplicación de modelos pedagógicos ha resultado eficaz para reducir los niveles de desmotivación hacia la asignatura de educación física (Melguizo-Ibáñez et al., 2025b). Se ha observado que muchos jóvenes abandonan la práctica de actividad física fuera del horario escolar debido a la experiencias previas vividas en la clase de educación física (Burgueño et al., 2024; Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022). Se ha demostrado que cuando se aplican diferentes modelos pedagógicos en la sesiones de la asignatura de educación física se presenta una disminución de los niveles de desmotivación de los estudiantes (Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022). Esta disminución de los niveles de desmotivación se debe principalmente por el aumento de la competencia hacia las diferentes tareas por parte de los estudiantes (Burgueño et al., 2024; Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022). Se ha observado que cuando un discente adquiere o muestra un elevado grado de competencia a la hora de llevar a cabo una tarea este se siente realizado debido al disfrute generado durante la realización de

la actividad (Burgueño et al., 2024; Casado-Robles et al., 2020; Cuevas et al., 2016; Fernández-Rio et al., 2022)

En base con esta última afirmación el estudio llevado a cabo por Melguizo-Ibáñez et al. (2022) halló que los sujetos que practican menos de 150 min de actividad física semanal, se puede observar como el clima ego tiene un impacto negativo en el desarrollo del autoconcepto físico. Asimismo, también se obtuvo una relación positiva entre la ansiedad y el clima de ego, donde Ruffault et al. (2020) afirman que cuando la práctica de actividad física comienza a realizarse de forma profesional, se fomenta la ansiedad, debido a que, a nivel profesional, el deporte exige un mayor grado de presión para conseguir la victoria. Considerando la relación entre ansiedad y autoconcepto físico, se observa una relación negativa, afirmando Cueli et al. (2020) y Melguizo-Ibáñez et al. (2023b) que la ansiedad tiene un impacto negativo en el desarrollo del autoconcepto, ya que distorsiona la imagen mental que los sujetos tienen de sí mismos.

Asimismo, otra investigación ha hallado que la orientación del aprendizaje hacia el clima tarea favorece positivamente el control afectivo-conductual y las variables cognitivas (González-Valero et al., 2022). Esto se traduce en un control adecuado de las emociones junto con el pleno funcionamiento de las funciones cognitivas, lo que conduce a un mayor rendimiento en la tarea (Melguizo-Ibáñez et al., 2025b). Además, cuando las tareas se orientan hacia el ego-clima, se observa una disminución del rendimiento de las variables de atención y procesamiento de la información (Melguizo-Ibáñez et al., 2024). Esto se debe al aumento de los niveles de ansiedad y estrés, que afectan negativamente al rendimiento cognitivo (Melguizo-Ibáñez et al., 2023c).

## 6. LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Una vez respondido el objetivo de la investigación es importante resaltar las limitaciones de la investigación junto con las perspectivas futuras que se derivan de la investigación. La primera limitación está relacionada con el rango temporal de los estudios. Solamente se han analizado las investigaciones llevadas a cabo y publicadas en el rango temporal 2000-2022.



A pesar de haber cubierto una gran parte del siglo XXI, sería conveniente para un futuro estudio incluir algunos años del siglo XX. Asimismo, no se ha llevado a cabo un análisis del sesgo de los diferentes estudios. Esto puede comprometer los hallazgos obtenidos, ya que el sesgo puede incidir de forma negativa sobre los estudios seleccionados.

Respecto a las perspectivas futuras esta investigación puede utilizarse como un documento de guía a partir del cual se generen estudios de revisión sistemática y metaanálisis. Asimismo, este documento también se puede consultar como una fuente de información a la hora de generar un programa de intervención. Además, sería interesante discernir entre las diferentes etapas educativas para poder analizar las diferentes variables que más inciden a la hora de llevar a cabo una sesión de educación física.

## 7. CONCLUSIONES

La revisión de la literatura destaca la importancia del clima motivacional en el contexto de la educación física, particularmente en poblaciones más jóvenes. Es evidente que los climas orientados a la tarea ofrecen beneficios psicológicos y cognitivos notables debido al aumento de su motivación, la reducción de la ansiedad, la mejora del autoconcepto y el aumento del rendimiento a través del control emocional y cognitivo. Por el contrario, los climas de ego durante el proceso de enseñanza-aprendizaje motriz están asociados con resultados negativos, como el aumento de la ansiedad y la desmotivación debido a las distorsiones negativas del autoconcepto que afectan adversamente el deporte y el aprendizaje. Además, es importante señalar que las diferencias de género son significativas, mostrando la población masculina una mayor actitud hacia el ego y la población femenina hacia la tarea. Todos estos aspectos subrayan la necesidad de que los docentes intenten construir entornos educativos positivos donde los estudiantes estén motivados para asumir una postura y actitud activa, saludable y autónoma hacia la actividad física, dentro y fuera de la escuela.

## 8. REFERENCIAS

- Abós-Catalán, A., Sevil-Serrano, J., Sanz-Remacha, M., & García-González, L. (2015). Influential motivational variables in a teaching unit of rugby: the key to improving the educational intervention. *Sportis-Scientific Technical Journal of School Sport Physical Education and Psychomotricity*, 1(2), 110-128.
- Almagro, B. J. (2012). *Factores motivacionales relacionados con la adherencia a la práctica deportiva competitiva en adolescentes*. Tesis doctoral: Universidad de Huelva.
- Ames, C. (1992). Achievement Goals, Motivational Climate, and Motivational Processes. En G. Roberts (Ed.), *Motivation in Sport and Exercise* (pp. 161-176). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Bardach, L., Oczlon, S., Pietschning, J., & Luftenegger, M. (2020). *Has achievement goal behaviour*. Plenum.
- Barkoukis, V., Koidou, E., & Tsorbatzoudis, H. (2010). Effects of a motivational climate intervention on state anxiety, self-efficacy, and skill development in physical education. *European Journal of Sport Science*, 10(3), 167–177. <https://doi.org/10.1080/17461390903426634>
- Barkoukis, V., Ntoumanis, N., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2010). Developmental changes in achievement motivation and affect in physical education: Growth trajectories and demographic differences. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(2), 83–90. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2009.04.008>
- Bortoli, L., Bertollo, M., Filho, E., & Robazza, C. (2014). Do psychobiosocial states mediate the relationship between perceived motivational climate and individual motivation in youngsters? *Journal of Sports Sciences*, 29(2), 171-180.
- Boyce, B.A., Gano-Overway, L.A., & Campbell, A.L. (2009). Perceived Motivational Climate's Influence on Goal Orientations, Perceived Competence, and Practice Strategies across the Athletic Season. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21(4), 381-394. <http://dx.doi.org/10.1080/10413200903204887>
- Braithwaite, R., Spray, C. M., & Warburton, V. E. (2011). Motivational climate interventions in physical education: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(6), 628–638. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.06.005>
- Burgueño, R., García-González, L., Abós, Á., & Sevil-Serrano, J. (2024). Students' motivational experiences across profiles of perceived need-supportive and need-thwarting teaching behaviors in physical education. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 29(1), 82–96. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.2028757>

- Casado-Robless, C., Mayorga-Vega, P., Guijarro-Romero, S., & Viciania, J. (2020). ¿Es efectivo el Modelo de Educación Deportiva para mejorar la deportividad y actividad física en escolares? *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 16(60), 2013–180–198. <https://doi.org/10.5232/ricyde2020.06005>
- Castro-Sánchez, M., Zurita-Ortega, F., Martínez-Martínez, A., Chacón-Cuberos, R., & Espejo-Garcés, T. (2016). Clima motivacional de los adolescentes y su relación con el género, la práctica de actividad física, la modalidad deportiva, la práctica deportiva federada y la actividad física familiar. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 12(45), 264–277. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2016.04504>
- Castro-Sánchez, M., Zurita-Ortega, F., Pérez-Turpin, J.A., Cachón-Zagalaz, J., Cofre-Bolados, C., Suárez-Llorca, C., & Chacón-Cuberos, R. (2019). Physical Activity in natural Environments Is Associated With Motivational Climate and the Prevention of Harmful Habits: Structural Equation Analysis. *Frontiers in Psychology*, 10, 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01113>
- Cecchini, J.A., González, C., Carmona, A.M., & Contreras, O. (2004). Relaciones entre clima motivacional, la orientación de meta, la motivación intrínseca, la confianza, la ansiedad y el estado de ánimo en jóvenes deportistas. *Psicothema*, 16(1), 104–109.
- Cervelló, E. (2002). Abandono deportivo: Propuestas para favorecer la adherencia a la práctica deportiva. En J. Dosil (Ed.), *Psicología y rendimiento deportivo* (pp. 175–188). Gersam.
- Cox, A., & Williams, L. (2008). The roles of perceived teacher support, motivational climate, and psychological need satisfaction in students' physical education motivation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30(2), 222–239. <http://dx.doi.org/10.1123/jsep.30.2.222>
- Cueli, M., Rodríguez, C., Cañamero, L. M., Núñez, J. C., & González-Castro, P. (2020). Self-concept and inattention or hyperactivity-impulsivity symptomatology: The role of anxiety. *Brain Sciences*, 10(4), 250. <https://doi.org/10.3390/brainsci10040250>
- Cuevas, R., García-López, L. M., & Serra-Olivares, J. (2016). Sport education model and self-determination theory: An intervention in secondary school children. *Kinesiology*, 48(1), 30–38. <https://doi.org/10.26582/k.48.1.15>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human*
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1980). *The empirical exploration of intrinsic motivational processes*. En L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 39–80). Academic Press.

- Duda, J. L., & Whitehead, J. (1998). Measurement of goal perspectives in the physical domain. En J. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement*. Morgantown, WV: Fitness Information Technology.
- Epstein, J. (1989). Family structures and student motivation: a developmental perspective. En C. Ames, y R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education* (pp. 259e295). New York: Academic Press.
- Farrel, N., & Walker, B.R. (2019). Reinforcement Sensitivity Theory and the 2 x 2 Standpoints Model of Achievement Goals. *Personality and Individual Differences*, 139, 317-320. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.11.035>
- Fernández-Rio, J., Zumajo-Flores, M., & Flores-Aguilar, G. (2022). Motivation, basic psychological needs and intention to be physically active after a gamified intervention programme. *European Physical Education Review*, 28(2), 432–435. <https://doi.org/10.1177/1356336X211052883>
- Flores-Piñero, M. del C., Valdivia-Moral, P., Ramos-Mondejar, L., & González-Hernández, J. (2024). Motivational climate, physical self-concept, and social relationships in adolescents in Physical Education classes: A systematic review. *Education Sciences*, 14(2), 199. <https://doi.org/10.3390/educsci14020199>
- Gómez-López, M., Chicau-Borrego, C, da Silva, C.M., Granero-Gallegos, A., & González- Hernández, J. (2020). Effects of Motivational Climate on Fear of Failure and Anxiety in Teen Handball Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2), 592. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020592>
- González-Valero, G., Melguizo-Ibáñez, E., Valverde-Janer, M., Ortega-Caballero, M., Ubago-Jiménez, J. L., & Puertas-Molero, P. (2022). Estado actual de la cuestión del clima motivacional en el ámbito educativo: una revisión sistemática (2017-2021). *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 43–56. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2022.n1.v2.2316>
- González-Valero, G., Zurita-Ortega, F., & Martínez-Martínez, A. (2017). Panorama motivacional y de actividad física en estudiantes: Una revisión sistemática. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 1(1), 41-58. <http://hdl.handle.net/10481/48961>
- Harwood, C., Spray, C. M., & Keegan, R. (2008). Achievement goal theories in sport. En T. Horn (Ed.), *Advances in sport psychology* (pp. 157e186). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hein, V., & Muur, M. (2004). The mediating role of cognitive variables between learning oriented climate and physical activity intention. *International Journal of Sport Psychology*, 35(1), 60-76.

- 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://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.psychsport.2017.02.004>
- Ingrell, J., Johnson, U., & Ivarsson, A. (2020). Achievement goals in youth sport and the influence of coaches, peers, and parents: A longitudinal study. *Journal of Human Sport and Exercise*, 15(3), 570-590. <http://dx.doi.org/10.14198/jhse.2020.153.09>
- Jerez-López, P. (2021). Clima motivacional hacia el deporte según sexo, titulación y nivel de actividad física en estudiantes universitarios de educación. *Sport TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 10(2), 136-148. <https://doi.org/10.6018/sportk.444571>
- Johnson, C.E., Erwin, H.E., Kipp, L., & Beighle, A. (2017). Student Perceived Motivational Climate, Enjoyment, and Physical Activity in Middle School Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education* 36(4), 398-408. <http://dx.doi.org/10.1123/jtpe.2016-0172>
- Melguizo-Ibáñez, E., González-Valero, G., Badicu, G., Saemi, E., & Puertas-Molero, P. (2023b). Motivational climate effect on the development of anxiety and body image in education students: A structural equation model. *Perspectives in Psychiatric Care*, 2023(1), 1-9. <https://doi.org/10.1155/2023/2613717>
- Melguizo-Ibáñez, E., González-Valero, G., Badicu, G., Yagin, F. H., Alonso-Vargas, J. M., Ardigo, L. P., & Puertas-Molero, P. (2025). Relationship between motivational climate, anxiety and average mark in pre-service physical education teachers: a cross-sectional study based on structural equation modelling approach. *BMC Medical Education*, 25(1), 55. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06646-5>
- Melguizo-Ibáñez, E., Puertas-Molero, P., González Valero, G., & Alonso-Vargas, J. M. (2024). Analysis of the effect of active breaks on executive function in educational settings. A systematic review and meta-analysis. *Quest*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/00336297.2024.2419443>
- Melguizo-Ibáñez, E., Puertas-Molero, P., González-Valero, G., & Alonso-Vargas, J. M. (2022). An explanatory model of sport motivation, physical self-concept and anxiety as a function of the degree of adherence to the Mediterranean diet in future physical education teachers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13547. <https://doi.org/10.3390/ijerph19201354>
- Melguizo-Ibáñez, E., Zurita-Ortega, F., González Valero, G., & Ubago-Jiménez, J. L. (2025b). Analysis of the application and hybridization of pedagogical models in physical education on basic psychological needs satisfaction and motivational mechanisms: A systematic review and meta-analysis. *Quest*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/00336297.2025.2451970>

- Melguizo-Ibáñez, E., Zurita-Ortega, F., Ubago, J. L., & González-Valero, G. (2023c). Study of the relationship between motivation towards physical activity and its relationship with anxiety and self-concept in the educational setting. A systematic review. *Ansiedad y estrés*, 29(1), 34–44. <https://doi.org/10.5093/anyes2023a5>
- Melguizo-Ibáñez, E., Zurita-Ortega, F., Ubago-Jiménez, J. L., López-Gutiérrez, C. J., & González-Valero, G. (2023). An explanatory model of the relationships between sport motivation, anxiety and physical and social self-concept in educational sciences students. *Current Psychology* 42(18), 15237–15247. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02778-9>
- Moreno-Murcia, J. A., Vera-Lacarcel, J. A., & Cervello-Gimeno, E. (2009). Effects of transferring responsibility for evaluation of motivation and perceived competence in physical education lessons. *Revista de Educación*, 348, 267-268.
- Moreno-Murcia, J. A., Zomeno-Álvarez, T., Miguel Marín de Oliveira, L., Ruiz-Pérez, L. M., & Cervello-Gimeno, E. (2013). Perception of the usefulness and importance of physical education according to motivation generated by the teacher. *Revista de Educación*, 362, 380-341. <http://dx.doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-362-165>
- Morgan, K., Sproule, J., McNeill, M., Kingston, K., & Wang, J. (2006). A cross-cultural study of motivational climate in physical education lessons in the UK and Singapore. *International Journal of Sport Psychology*, 37(4), 299-316.
- Nicholls, J. G. (1984). *The competitive ethos and democratic education*. Harvard University Press
- Nicholls, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Harvard University Press.
- Ntoumanis, N. y Biddle, S. J. (1999). A review of motivational climate in physical activity. *Journal of Sports Sciences*, 17, 643e665.
- Ntoumanis, N. y Biddle, S. J. (1999). A review of motivational climate in physical activity. *Journal of Sports Sciences*, 17, 643e665
- Peng, S., Othman, A. T., Khairani, A. Z., Zhou, Z., Zhou, X., Yuan, F., & Liang, J. (2023). Meta-analysis of implementation intentions interventions in promoting physical activity among university students. *Sustainability*, 15(16), 12457. <https://doi.org/10.3390/sul51612457>
- Pons, J., Ramis, Y., Torregrossa, M., Sarrazin, P., Maltagliati, S., Krommidas, C., Appleton, P. R., Gobbi, E., Erturan, G., Escrivá-Boulley, G., Duda, J. L., Martins, J., Demirhan, G., Carraro, A., Bouglas, V., & Papaioannou, A. G. (2023). Physical education motivational climate, on the achievement goals, and intrinsic motivation of students: a multilevel approach. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2023.2224841>

- Ruffault, A., Bernier, M., Fournier, J., & Hauw, N. (2020). Anxiety and motivation to return to sport during the french COVID-19 lockdown. *Frontiers in Psychology, 11*, 610882. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.610882>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (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>
- Sheehan, R. B., Herring, M. P., & Campbell, M. J. (2018). Longitudinal relations of mental health and motivation among elite student-athletes across a condensed season: Plausible influence of academic and athletic Schedule. *Psychology of Sport and Exercise, 37*, 142-152. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.03.005>
- 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>
- Spray, C. M., Warburton, V. E., & Stebbings, J. (2013). Change in physical self-perceptions across the transition to secondary school: Relationships with perceived teacher emphasised achievement goals in physical education. *Psychology of Sport and Exercise, 14*(5), 662-669. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.05.001>
- Theeboom, M., De-Knop, P., & Weiss, M. R. (1995). Motivational climate, psychological responses, and motor skill development in children's sport: a field-based intervention study. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 17*, 294e311.
- Wahl, C. A., Harris, B. S., Langdon, J. L., Riggs, A. J., & Meyer, B. B. (2019). Goal orientation, motivational climate, and exercise as predictors of eating disorder risk factors among college students. *Journal of American College Health, 69*(2), 168-175. <https://doi.org/10.1080/07448481.2019.1657431>
- Wahl, C. A., Harris, B. S., Langdon, J. L., Riggs, A. J., & Meyer, B. B. (2019). Goal orientation, motivational climate, and exercise as predictors of eating disorder risk factors among college students. *Journal of American College Health, 69*(2), 168-175. <https://doi.org/10.1080/07448481.2019.1657431>
- Yoo, J. (2003). Motivational climate and perceived competence in anxiety and tennis performance. *Perceptual and Motor Skills, 96*(2), 403-413. <https://doi.org/10.2466%2Fpms.2003.96.2.403>
- Zurita-Ortega, F., Badicu, G., Chacón-Cuberos, R., & Castro-Sánchez, M. (2019). Motivational Climate and Physical Activity: A Multigroup Analysis in Romanian and Spanish University Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(11), 2013. <https://doi.org/10.3390/ijerph16112013>

## EDUCACIÓN FÍSICA Y BIENESTAR: EL PAPEL DE LA RESILIENCIA EN DEPORTES DE COMBATE

---

MANUEL ANTONIO ORTIZ FRANCO

*Centro de Magisterio La Inmaculada. Universidad de Granada*

DANIEL SANZ MARTÍN

*Universidad Isabel I*

EDUARDO MELGUIZO IBÁÑEZ

*Universidad de La Laguna*

### 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de los factores psicológicos, la resiliencia es uno de los que han ganado relevancia en los últimos años, especialmente en lo a influencia en población deportista se refiere (Valdivia Moral, 2016). En la literatura científica existen diferentes, aunque para introducir dicho concepto la Real Academia de la Lengua (RAE, 2019) en su diccionario define la resiliencia como; “*la capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversa*”.

Una vez expuesta la definición de la RAE, se puede hallar una más actual y específica ofrecida por el Instituto Nacional de Resiliencia recogida por Santos (2022), entendida la resiliencia como la capacidad de afrontar la adversidad creando los recursos psicológicos para salir fortalecidos y alcanzar un estado de excelencia profesional y personal. Añadiendo varas perspectivas como son la de:

- La Psicología clásica, relacionada con la capacidad de recuperación ante crisis emocionales.
- La Psicología positiva, entiende la resiliencia como la capacidad de recuperación y de crecimiento postraumático.
- La Neurociencia, la resiliencia es la capacidad para afrontar una situación adversa, superarla y salir fortalecido.



Estudios como los llevados a cabo por Connor y Davidson (2003) muestran la importancia de la resiliencia en la recuperación y la ansiedad. De este modo se observan las distintas poblaciones que han sido estudiados los distintos niveles de resiliencia, como; en niños (Jones, 2019; San Román-Mata et al., 2020) en adolescentes (Moksnes & Lazarewicz, 2017), adultos mayores (Lamond et al., 2008), migrantes (Aroian & Norris, 2000) u otras poblaciones (San Román- Mata et al., 2019).

Asimismo, otros estudios relacionan la resiliencia con diversos factores como los familiares, personales y el rendimiento académico (Orkai-zagirre-Gómara et al., 2020), o sociodemográficos, religiosos (García Crespo et al., 2019). Añadir que existen opiniones diversas en relación con el género y la resiliencia (Zurita-Ortega, Zafra-Santos, et al., 2017), así como, dentro de los grupos transgénero (Akhtar & Bilour, 2020; Watson & Veale, 2018).

Recientemente con la pandemia de la COVID-19 se aprecia un crecimiento exponencial en las investigaciones sobre la resiliencia en sus distintas dimensiones ya sea en lo laboral o académico (Román-Mata et al., 2020) o en los profesionales de la salud (Yıldırım et al., 2022)

Resaltar una de las principales características que posee la resiliencia es que con el devenir del tiempo esta se amplía haciéndose más fuerte, evolucionando dicho proceso de forma distinta en cada persona (Aldwin et al., 1996). Por otra parte, autores como Gordon (1996) indica que las manifestaciones del proceso de resiliencia pueden ir cambiando a lo largo de las distintas etapas que experimenta el individuo generando necesidades más complejas.

Es por ello, que queda patente la multifactorialidad de la resiliencia donde se incluyen atributos psicológicos y disposiciones como las competencias, sistemas de apoyo interno y la estructura personal (Campbell-Sills et al., 2006; García Secades et al., 2014; Gordon, 1996; Masten, 2001).

Por lo expuesto con anterioridad se puede decir que, de los elementos psicológicos dinámicos, la resiliencia, es uno de los más relevantes siendo maleable al desarrollo y la mejora a través de los programas de intervención (Bajaj y Pande, 2016; Robinson et al., 2019) lo que cobra especial importancia ya que los sujetos con un alto nivel de resiliencia

superan o se adaptan mejor a una situación estresante que aquellos que tienen un nivel bajo (García Secades et al., 2014). Estudios como los llevados a cabo por Roman-Mata et al., (2020) ponen de manifiesto que factores como el empleo o poseer estudios superiores aumentan la posibilidad de poseer un alto nivel de resiliencia.

Cabe remarcar que la resiliencia posee dos componentes importantes, por un lado, los factores de riesgo y vulnerabilidad, por otro los factores de protección.

Entre los factores de vulnerabilidad se encuentran el estrés percibido y el estrés post-traumático, los efectos negativos, la ansiedad y la depresión siendo estos últimos síntomas más fuertes en relación con la resiliencia que los de la ansiedad (J. H. Lee et al., 2013)

En el sentido opuesto se encuentran los factores de protección, que son los que promueven o facilitan la adaptación. Entre estos componentes destacan: la personalidad o el estilo de afrontamiento (Valentine et al., 2010), la autoestima (Baek et al., 2010; Beutel et al., 2009; Duren et al., 2008; H. S. Lee et al., 2008), la autoeficacia (Gillespie et al., 2007), el optimismo (Lamond et al., 2008; H. S. Lee et al., 2008), la satisfacción por la vida (Beutel et al., 2009; White et al., 2010), el apoyo social (D. L. Brown, 2008; Bruwer et al., 2008; Wilks y Spivey, 2010), los efectos positivos (Burns y Anstey, 2010; Maguen et al., 2008).

Por otro lado, la clasificación realizada por Garnezy (1993) clasifica los factores de protección en tres tipos:

- **Los atributos del sujeto**, como pueden ser las destrezas cognitivas, así como la capacidad intelectual o el temperamento.
- **Los factores familiares**, donde destaca la cohesión, el interés por el bienestar de sus componentes y la presencia o rol de un adulto o líder quien asuma la responsabilidad.
- **El apoyo externo**, que pueda generar un capital social o capital humano, como pueden ser los compañeros, amistades, educadores o instituciones tales como la iglesia o la escuela.

A colación de lo expuesto se advierte que en la resiliencia intervienen múltiples procesos los cuales pueden ayudar a superar o salir fortalecidos de situaciones adversas o disruptivas, es útil destacar las etapas que sufre este proceso recogidas por Valdivia (2016):

- Equilibrio que se enfrenta a la tensión
- Compromiso y desafío
- Superación
- Significado y valoración
- Positividad
- Responsabilidad
- Creatividad

En este apartado se subrayan los factores ambientales y personales, aunque no se puede obviar la influencia que tienen los factores hereditarios con el perfil resiliente (García Secades et al., 2014). En la literatura científica se observan explicaciones sobre la interacción entre el perfil genético y la percepción de las situaciones vitales estresantes, prediciendo los resultados adversos como son los síntomas depresivos sobre la salud mental influyendo en la capacidad de resiliencia (Navrady et al., 2018; Sawyers et al., 2020; Wolf et al., 2018)

A la vista de esta aproximación conceptual se puede entender la resiliencia como; Proceso multifactorial por el cual, nos adaptamos o se afronta, con cierto grado de éxito un evento disruptivo, un contexto adverso o una situación de estrés, influenciados por los factores genéticos, protectores y/o de vulnerabilidad, experimentando un crecimiento personal o mejora.

### 1.1. TEORÍAS SOBRE LA RESILIENCIA

En los primeros documentos en los que se intentó contextualizar la resiliencia, esta aparece junto al controvertido concepto de la fuerza del ego. Fueron Block y Block (1982) quienes plantearon que a la hora de hallar el significado del ego era importante profundizar sobre los conceptos de control del ego y el ego resiliencia.

Dichos autores, definen la resiliencia como; “la capacidad dinámica de un individuo para modificar su nivel modal del control de ego, en una u otra dirección, como una función de las características de la demanda del ambiente” por lo que se puede decir que dicho concepto es similar al de la “elasticidad”.

Atendiendo a esta conceptualización, Zafra (2016) indica que los sujetos con mayor ego resiliencia afrontan con un mayor desempeño situaciones nuevas que pueden resultar complejas, adaptándose a los distintos desafíos que el entorno les ofrece.

En la evolución del concepto de resiliencia, se entendió como conjunto de habilidades que posee el individuo como son la fuerza del ego, intimidad social e ingenio. De igual modo, ha sido interpretada como un mecanismo protector formado por factores ambientales y constitucionales.

Este progreso del concepto hizo que de las 26 características sobre la resiliencia se limitara a 6 (Zafra-Santos, 2016):

- Atributos psicosociales
- Atributos físicos
- Roles
- Relaciones
- Características de la solución de problemas
- Creencias filosóficas

Posteriormente se aunaron los atributos tanto físicos como psicosociales, así como las relaciones y roles dando como resultado una clasificación tetrafactorial de patrones para la resiliencia como son; el patrón disposicional, el patrón relacional, el patrón situacional y el patrón filosófico.

*El patrón disposicional*, aglutina los atributos psicológicos y físicos relacionados con el ego. Dentro de los físicos se sitúan los factores individuales y genéticos relacionados con la resiliencia, incluyendo la inteligencia, la salud y el temperamento, en lo que a los factores psicosociales se refiere se encuentran la competencia personal y el sentido propio (Zafra-Santos, 2016).

*El patrón relacional*, está compuesto por las funciones y relaciones que afectan a la resiliencia como son los aspectos extrínsecos e intrínsecos descritos como la relación entre la presencia de una red de apoyo social adecuado y la relación de confianza. Es por ello que podemos decir que poseer una buena voluntad para confiar en alguien y relacionarse con modelos positivos, así como, confiar en las relaciones y el desarrollo de la intimidad personal ayuda al desarrollo de la resiliencia (Zafra-Santos, 2016).

*El patrón situacional*, centrado en el influjo de las situaciones o estresores manifestándose a través del desarrollo de las destrezas que nos ayudan a solucionar problemas, además de las habilidades de valoración cognitiva que evidencian la capacidad para enfrentarse a una determinada situación. Asimismo, integra la capacidad de evaluar objetivamente la propia capacidad de actuar y las consecuencias a las que pueden llevarnos dicha acción. Todo esto exige por parte del individuo, por un lado, un conocimiento sobre la verdadera posibilidad de la consecución de objetivos y la capacidad para fijar metas realistas que ayuden a percibir los cambios, por otro lado, afrontar activamente los problemas para reflexionar sobre nuevas situaciones (Dasil Díaz, 2008; Hernández-Mendo, 2002)

*El patrón filosófico*, que se manifiesta mediante las creencias personales, como puede ser la idea que la vida vale la pena encontrando un significado positivo en las experiencias, que estas aportan valores y el convencimiento de la existencia de situaciones favorables en el futuro. Dando también importancia al autoconocimiento y la introspección (Zafra-Santos, 2016)

Cabe añadir la propuesta llevada a cabo por Garmezy (1993) donde apunta que ante una situación estresante nos vemos influidos por tres factores principales e individuales:

- El tipo de personalidad y temperamento del individuo, como puede ser el nivel de actividad, habilidades cognitivas, capacidad de generar respuestas positivas a los demás o la capacidad de reflexionar sobre el afrontamiento de nuevas situaciones.

- Las relaciones familiares, como pueden ser el cariño, el sentido de pertenencia y el cuidado de algún adulto.
- El apoyo social, en el más amplio sentido de la frase como puede ser desde alguna institución como la escuela o la iglesia, la comunidad donde nos encontramos, vecinos, un profesor...etc.

Mencionar la revisión llevada a cabo por Zurita (2015) donde recoge siete factores en los se sustenta la resiliencia en jóvenes como son; el optimismo, la empatía, la competencia intelectual, la autoestima, dirección o misión y el determinismo junto a la perseverancia. Estos aspectos se encuentran asociados con habilidades de resolución de distintas circunstancias mediante la capacidad de interactuar con el ambiente que posee cada individuo.

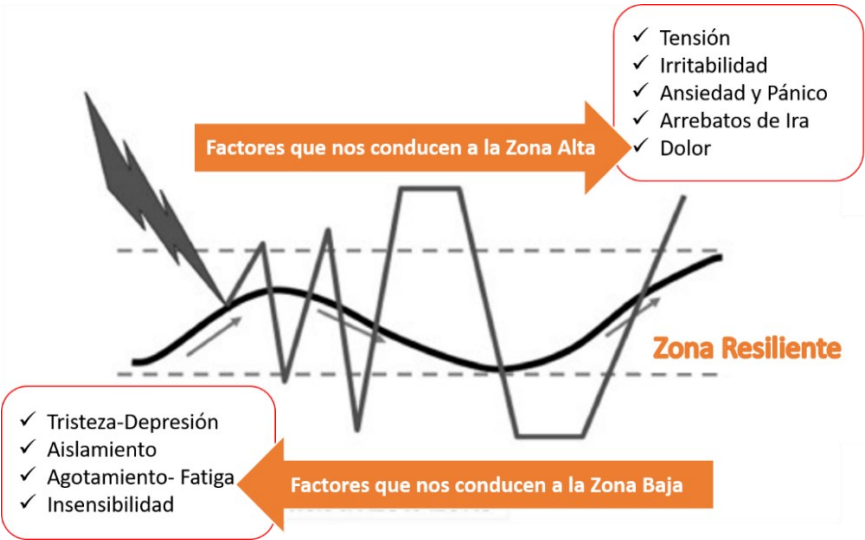
Como hemos visto hasta ahora la resiliencia depende de diferentes factores que influyen en la adaptación o superación de una determinada situación disruptiva o estresante. Por ello es interesante estudios como el llevado a cabo por Grabbe, Higgins, Baird, Craven, y San Fratello (2020) donde introduce el modelo de “Community Resiliency Model” (CRM).

El concepto teórico fundamental del CRM, es la “Zona Resiliente” un estado de equilibrio y estabilidad emocional donde la capacidad de aprender, resolver problemas y trabajar de manera efectiva con los otros es mayor, en definitiva, adaptarse a los desafíos y aprender de ellos. Estos autores (Grabbe et al., 2020) proponen que todo individuo posee en mayor o menor medida una zona resiliente, aunque son los factores estresantes o traumas externos o internos los que pueden hacer que se salga de esta zona, añadir que dicho espacio se estrecha fácilmente con la fatiga, la enfermedad, el hambre o el dolor, aunque gracias a los mecanismos homeostáticos del cuerpo se puede restaurar.

Estos factores, que se pueden observar en la figura 1, y como ya se mencionó anteriormente, cada sujeto posee una Zona Resiliente ancha o estrecha de forma natural lo que nos conduce a diferentes niveles de tolerancia al estrés. Para afrontar dichas situaciones de estrés se pueden llevar a cabo técnicas de afrontamiento de autocontrol como pueden ser

las técnicas de relajación o la oración, hábitos saludables como el ejercicio diario o la nutrición adecuada... etc.

**FIGURA 1.** *Eventos estresantes y traumáticos que nos sitúan fuera de la "Zona Resiliente". Adaptado de (Grabbe et al., 2020)*



Por el contrario, sujetos responden ante estas contrariedades con adaptaciones inadecuadas como pueden ser las autolesiones, el uso de sustancias, violencia, mala higiene del sueño... lo que puede agravar dichas circunstancias. Cuando nos situamos de forma continuada en la zona alta experimentamos un estado de hiper o hipoactivación con sintomatologías similares a la ansiedad y por el contrario cuando nos encontramos en la zona baja los síntomas serán afines a los de la depresión (Grabbe et al., 2020).

Sobre estos factores y dado que se pone de manifiesto la necesidad de mejorar los niveles de la resiliencia e implantar programas de intervención que puedan dotar al individuo de herramientas para desarrollar la resiliencia (Grabbe et al., 2020; San Román-Mata et al., 2020).

## OBJETIVO

Una vez analizado el concepto de resiliencia, a continuación, se estudiará el estado actual de la cuestión aplicado a los deportes de combate y artes marciales. Es por ello, que podemos decir que el objetivo principal de esta revisión sistemática es analizar la relación entre la resiliencia y los deportes de combate, y cómo estos deportes pueden influir en el desarrollo de la resiliencia en los deportistas. Además, se busca identificar los factores que contribuyen a la resiliencia en estos contextos y evaluar la efectividad de las intervenciones basadas en deportes de combate para mejorar la resiliencia.

## 2. MATERIAL Y MÉTODO

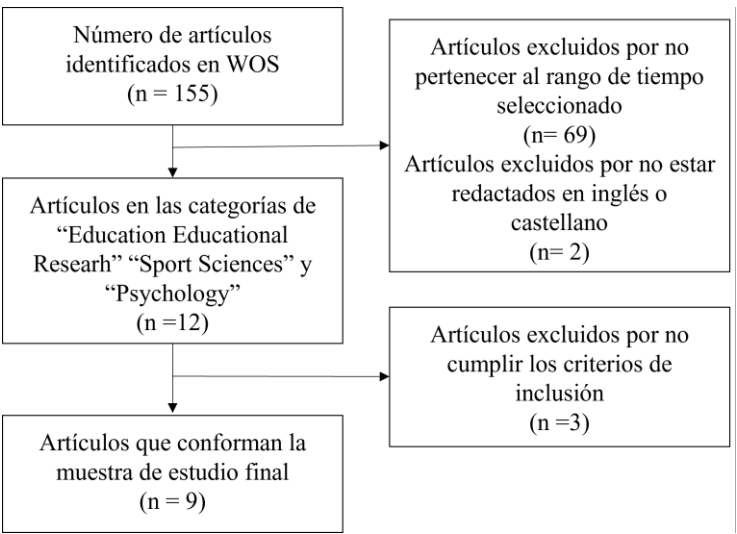
Se ha realizado una revisión de la literatura científica mediante la base de datos Web of Science (WOS), utilizando como términos clave principal “*resilience*”, a continuación, el operador booleano “and” con los términos de “combat sports”, “martial arts”, “judo”, “wrestling”, “wrestlers”, “karate”, “boxing”, “taekwondo”, “fencing” con el nexo “or”. El periodo de búsqueda fue del 2014 al 2022.

El registro inicial dio una obtención de 155 artículos, tras este procedimiento, se consideraron aquellos estudios publicados en lengua anglosajona y castellana, el rango de tiempo seleccionado y los pertenecientes a las categorías afines como; “Education Educational Research” “Sport Sciences” y “Psychology”, con lo cual se obtuvo un total de 12 estudios científicos.

Posteriormente se concretizó la muestra de artículos que comprenden el estado actual de la cuestión, estableciendo los siguientes criterios de inclusión: 1) Artículos científicos que traten como variable la Resiliencia en los deportes de combate y artes marciales (2) Publicaciones que empleen un diseño metodológico de corte transversal y/o longitudinal; (3) Investigaciones que muestren resultados estadísticamente significativos que permitan el análisis de las variables de estudio. Lo que nos dio un total de 9 estudios.



**FIGURA 2.** Diagrama de flujo de la investigación



**RESULTADOS**

El registro de los artículos seleccionados puede observarse en la siguiente tabla, se ha propuesto la siguiente codificación 1) Autor y año de publicación; 3) Número de participantes en el estudio; 4) Genero; 5) Edad; 6) Deporte 7) Instrumento

**TABLA 7.** Producción científica del estado de la cuestión de la Resiliencia, los Deportes de Combate y Artes Marciales

| Autor                                        | Nº  | Genero                    | Edad         | Deporte                | Instrumentos                                                        |
|----------------------------------------------|-----|---------------------------|--------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| (García et al., 2014)                        | 45  | Hombre (36)<br>Mujer (9)  | 19,95±5.34   | Judo                   | La Escala de Resiliencia (Ruiz et al., 2012; Wagnild & Young, 1993) |
| (Zurita-Ortega, Muros-Molina, et al., 2017)  | 148 | Hombre (86)<br>Mujer (62) | 23.09 ± 6.73 | Judo                   | CD-RISC para evaluar la resiliencia                                 |
| (Zurita- Ortega, Zafra Santos, et al., 2017) | 148 | Hombre (86)<br>Mujer (62) | 23.09 ± 6.73 | Judo                   | CD-RISC para evaluar la resiliencia                                 |
| (da Gama et al., 2018)                       | 30  | Hombre (30)               |              | jiu-jitsu y kickboxing | Escala de Resiliencia de Connor-Davidson                            |

|                              |      |                             |                                                 |                                                                                   |                                                                                                   |
|------------------------------|------|-----------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Moore et al., 2019)         | 283  | Hombre (136)<br>Mujer (143) | 12.76 ± 0.68                                    | taekwondo                                                                         | Medida de Resiliencia de Niños y Jóvenes (CYRM-28)                                                |
| (Yang et al., 2019)          | 359  | Hombre (237)<br>Mujer (122) |                                                 | taekwondo                                                                         | Escala de resiliencia desarrollada por (Shin et al., 2009)                                        |
| (Gacar, 2021)                | 1206 | Hombre (570)<br>Mujer (636) | 9 a 20                                          | taekwondo                                                                         | Escala del efecto de Música en las Prácticas Deportivas desarrollada por (Karayol & Turhan, 2020) |
| (Blanco-García et al., 2021) | 1645 | Hombre (589)<br>Mujer (458) | Hombres<br>24.34 ± 6<br>Mujeres<br>24.05 ± 5.78 | Atletismo, balonmano, voleibol y judo                                             | Escala Breve de Resiliencia (BRS). (Smith et al., 2008)                                           |
| (Ozan & Secer, 2022)         | 972  | Hombre (674)<br>Mujer (298) | 18 a 29                                         | boxeo, lucha libre, taekwondo, atletismo, fútbol, voleibol, balonmano, baloncesto | Escala Breve de Resiliencia (BRS). (Smith et al., 2008)                                           |

Como se puede observar en la tabla anterior, se han analizado trabajos que cumplieran los requisitos ya mencionados desde el 2014 hasta la actualidad. Estos cuentan con una participación total de unos 4836 practicantes de diferentes estilos de DC y AM como son Jiu-Jitsu, Judo, Kickboxing, Taekwondo, y Boxeo en edades comprendidas entre 9 y 34 años.

Las herramientas de medición utilizadas para la resiliencia en dichos artículos han sido; La Escala de Resiliencia (Ruiz et al., 2012; Wagnild & Young, 1993), CD-RISC para evaluar la resiliencia, Escala de Resiliencia de Connor-Davidson, Medida de Resiliencia de Niños y Jóvenes (CYRM-28), escala de resiliencia desarrollada por (Shin et al., 2009), escala del efecto de Música en las Prácticas Deportivas desarrollada por Karayol y Turhan (2020), Escala Breve de Resiliencia (BRS). (Smith et al., 2008).

### 3. DISCUSIÓN

Tal y como se vienen viendo la resiliencia es una característica importante en todos los contextos y el deportivo no podría ser menos, en especial para los deportes de combate y artes marciales. Es una cualidad

especialmente valorada por los entrenadores de estas especialidades y hace referencia a la fortaleza mental de los deportistas (Silva et al., 2018).

Dentro de las características de los deportes colectivos e individuales se encuentran diferencias en lo que a la resiliencia se refiere, de esta forma, se puede observar que los practicantes de deportes individuales registraron valores mayores de resiliencia sugiriendo que al ser un deporte individual la capacidad de autoeficiencia y resiliencia al malestar son más valoradas, repercutiendo en un incremento en los índices de capacidad de sobreponerse a la adversidad (Chacón- Cuberos et al., 2016; Zurita- Ortega, Castro- Sánchez, et al., 2017). En esta línea, Zubizarreta (2020) señala que el perfil del deportista resiliente es un varón, que practica deporte individual y su orientación es hacia la tarea dando prioridad a la diversión.

En análisis más actuales como el realizado por Reche (2020) donde a través de una muestral de 278 deportistas indica que los pertenecientes a los deportes de combate (esgrima, karate o taekwondo entre otros), presentan elevados niveles de resiliencia frente al resto de deportes tanto individuales como colectivos. Dichos deportistas se caracterizaban por; confianza en sí mismos, independencia, decisión, invencibilidad, poderío, ingenio y perseverancia. Por el contrario, el estudio realizado por Blanco (2021) no encuentra diferencias significativas entre los niveles de resiliencia y el deporte practicado ya sea individual (atletismo), colectivo (baloncesto, balonmano y voleibol) o deporte de combate en este caso el judo. Aunque en el caso de la diferencia por sexo y edad suscribe un mayor nivel de resiliencia en deportistas masculinos, aumentando con la edad. Si bien, se observa una disonancia con los otros trabajos, la forma de medición fue distinta, en este caso la Escala de Breve de Resiliencia (BRS) (Smith et al., 2008). Lo que sugiere que esta forma de medición no es sensible para este parámetro en lo que respecta a la diferencia de un deporte y otro.

La resiliencia en deportes de combate y artes marciales puede ser un factor protector contra otros procesos menos deseables como son el burnout o síndrome de desgaste, Reche (2014) indica en sus estudios que existe una significativa relación negativa entre la resiliencia y los síntomas

asociados al burnout como son el bajo optimismo. Del mismo modo, la resiliencia tiene una fuerte función protectora sobre la reactividad y desajustes emocionales como puede ser la ira (Ozan & Secer, 2022).

En el contexto de los DC y AM, vemos que la resiliencia puede verse afectada negativamente por el psicoticismo o nivel de agresividad, prestando especial atención a los entrenamientos donde se expone a determinados deportistas a un estrés constante o su continua participación en torneos con alto grado de competitividad en intervalos cortos de tiempo, generándole todo ello estados de excesiva ansiedad (da Gama et al., 2018). Estrategias como escuchar música en el desempeño de la actividad puede mejorar la resiliencia en deportistas de DCy AM (Gacar, 2021)

Por el contrario, existen factores que afectan pueden reforzar o mejorar la resiliencia, de esta forma encontramos relaciones positivas entre el autoconcepto físico y la resiliencia en los distintos niveles de rendimiento como son profesional, semiprofesional y amateur (Zurita-Ortega, Zafra-Santos, et al., 2017). En lo que a la etapa escolar se refiere, autores afirman que existe una correlación positiva entre la escolaridad y la resiliencia (da Gama et al., 2018). En el desarrollo de la etapa académica también se han llevado investigaciones donde muestran que los practicantes, en este caso de taekwondo, mostraban que una mayor habilidad de adaptarse a las distintas circunstancias influía directamente en el rendimiento (Yang et al., 2019).

#### 4. CONCLUSIÓN

Una vez que se analizados los distintos estudios en la materia, se pone de manifiesto que las intervenciones con programas de DC y AM son herramientas útiles que pueden ayudar a los jóvenes a aumentar sus niveles de resiliencia, sirva como ejemplo los hallazgos como los encontrados por Moore et al., (2019) donde tras realizar una unidad didáctica de DC y AM, el grupo intervenido experimento mejoras significativas en todas las medidas relacionadas con la resiliencia y la autoeficacia, concluyendo que una intervención psicosocial basada en las artes marciales puede ser un método eficaz para mejorar los resultados de bienestar, incluida la autoeficacia y la resiliencia.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akhtar, M., & Bilour, N. (2020). State of Mental Health Among Transgender Individuals in Pakistan: Psychological Resilience and Self-esteem. *Community Mental Health Journal*, 56(4). <https://doi.org/10.1007/s10597-019-00522-5>
- Aldwin, C. M., Sutton, K. J., & Lachman, M. (1996). The Development of Coping Resources in Adulthood. *Journal of Personality*, 64(4). <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1996.tb00946.x>
- Aroian, K. J., & Norris, A. E. (2000). Resilience, Stress, and Depression among Russian Immigrants to Israel. *Western Journal of Nursing Research*, 22(1). <https://doi.org/10.1177/01939450022044269>
- Baek, H. S., Lee, K. U., Joo, E. J., Lee, M. Y., & Choi, K. S. (2010). Reliability and validity of the Korean version of the Connor-Davidson resilience scale. *Psychiatry Investigation*, 7(2). <https://doi.org/10.4306/pi.2010.7.2.109>
- Bajaj, B., & Pande, N. (2016). Mediating role of resilience in the impact of mindfulness on life satisfaction and affect as indices of subjective well-being. *Personality and Individual Differences*, 93. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.09.005>
- Beutel, M. E., Glaesmer, H., Decker, O., Fischbeck, S., & Brähler, E. (2009). Life satisfaction, distress, and resiliency across the life span of women. *Menopause*, 16(6). <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3181a857f8>
- Blanco-García, C., Acebes-Sánchez, J., Rodríguez-Romo, G., & Mon-López, D. (2021). Resilience in Sports: Sport Type, Gender, Age and Sport Level Differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph18158196>
- Brown, D. L. (2008). African American resiliency: Examining racial socialization and social support as protective factors. *Journal of Black Psychology*, 34(1). <https://doi.org/10.1177/0095798407310538>
- Bruwer, B., Emsley, R., Kidd, M., Lochner, C., & Seedat, S. (2008). Psychometric properties of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support in youth. *Comprehensive Psychiatry*, 49(2). <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2007.09.002>
- Campbell-Sills, L., Cohan, S. L., & Stein, M. B. (2006). Relationship of resilience to personality, coping, and psychiatric symptoms in young adults. *Behaviour Research and Therapy*, 44(4). <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.05.001>

- Chacón- Cuberos, R., Arufe- Giráldez, V., Cachón- Zagalaz, J., Zagalaz- Sánchez, M. L., & Castro- García, D. (2016). Estudio relacional de la práctica deportiva en escolares según el género. *SPORT TK- Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(1).  
<https://doi.org/10.6018/249161>
- Connor, K. M., & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18(2), 76-82.  
<https://doi.org/10.1002/da.10113>
- da Gama, D. R., Barreto, H. D., de Castro, J. B., Moreira Nunes, R. de A., & de Souza Vale, R. G. (2018). Relationships between personality traits and resilience levels of jiu-jitsu and kickboxing Brazilian athletes. *Archives of budo science of martial arts and extreme sports*, 14.
- Dosil Díaz, J. (2008). Psicología de la actividad física y del deporte / Joaquín Dosil (2ª ed.). McGraw-Hill.
- Duren, D. L., Sherwood, R. J., Czerwinski, S. A., Lee, M., Choh, A. C., Siervogel, R. M., & Chumlea, W. C. (2008). Body composition methods: comparisons and interpretation. *Journal of diabetes science and technology*, 2(6), 1139-1146.
- Gacar, A. (2021). The effect of music on the performances of taekwondo athletes. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 15(4), 1414-1417.
- García, C. R., Tutte Vallarino, V., & Montero, F. J. O. (2014). Resilience, optimism and burnout in competitive judokas in Uruguay. En *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte* (Vol. 9, Número 2).
- García Crespo, F. J., Alonso, R. F., & Muñiz, J. (2019). Resilient and low performer students: Personal and family determinants in european countries | Estudiantes resilientes y de bajo rendimiento: Determinantes personales y familiares en países europeos. Antecedentes. *Psicothema*, 31(4).
- García Secades, X., Molinero, O., Ruíz Barquín, R., Salguero, A., Vega, R. de la, & Márquez, S. (2014). La resiliencia en el deporte: fundamentos teóricos, instrumentos de evaluación y revisión de la literatura. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(3).  
<https://doi.org/10.4321/s1578-84232014000300010>
- Garmezy, N. (1993). Children in Poverty: Resilience Despite Risk. *Psychiatry (New York)*, 56(1).  
<https://doi.org/10.1521/00332747.1993.11024627>

- Gillespie, B. M., Chaboyer, W., Wallis, M., & Grimbeek, P. (2007). Resilience in the operating room: Developing and testing of a resilience model. *Journal of Advanced Nursing*, 59(4). <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04340.x>
- Gordon, K. A. (1996). Resilient Hispanic youths' self-concept and motivational patterns. En *Hispanic Journal of Behavioral Sciences* (Vol. 18, Número 1). <https://doi.org/10.1177/07399863960181007>
- Grabbe, L., Higgins, M. K., Baird, M., Craven, P. A., & San Fratello, S. (2020). The Community Resiliency Model (R) to promote nurse well-being. *NURSING OUTLOOK*, 68(3), 324-336. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2019.11.002>
- Hernández-Mendo, A. (2002). Imágenes mentales en el deporte. En J. Dosil Díaz (Ed.), *Psicología y rendimiento deportivo* (pp. 83-102). Gersam.
- Jeanne H. Block, J. B. (1982). The Role of Ego-Control and Ego-Resiliency in the Organization of Behavior. En W. A. Collins (Ed.), *Development of Cognition, Affect, and Social Relations* (1st Editio, pp. 39-100). Psychology Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781315803029>
- Jones, L. (2019). Adversity and resilience: 10 lessons I have learnt from working with children in humanitarian emergencies. *Archives of Disease in Childhood*, 104(9), 833-836. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-314038>
- Karayol, M., & Turhan, Ö. (2020). Impact of music in sportive activities scale (IMSAS): Validity and reliability assessment. *African Educational Research Journal*, 8(2), 297-304. <https://doi.org/10.30918/AERJ.82.20.071>
- Lamond, A. J., Depp, C. A., Allison, M., Langer, R., Reichstadt, J., Moore, D. J., Golshan, S., Ganiats, T. G., & Jeste, D. V. (2008). Measurement and predictors of resilience among community-dwelling older women. *Journal of Psychiatric Research*, 43(2). <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2008.03.007>
- Lee, H. Sung., Brown, S. L., Mitchell, M. M., & Schiraldi, G. R. (2008). Correlates of resilience in the face of adversity for Korean women immigrating to the US. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 10(5). <https://doi.org/10.1007/s10903-007-9104-4>
- Lee, J. H., Nam, S. K., Kim, A., Kim, B., Lee, M. Y., & Lee, S. M. (2013). Resilience: A meta-analytic approach. *Journal of Counseling & Development*, 91, 269-279. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.2013.00095.x>

- Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist*, 56(3). <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.227>
- Moksnes, U. K., & Lazarewicz, M. (2017). The association between stress, resilience, and emotional symptoms in Norwegian adolescents from 13 to 18 years old. *Journal of Health Psychology*, 24(8), 1093-1102. <https://doi.org/10.1177/1359105316687630>
- Moore, B., Becada, E., & Dudley, D. (2019). Developing wellbeing through a randomised controlled trial of a martial arts based intervention: An alternative to the anti-bullying approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph16010081>
- Navrady, L. B., Zeng, Y., Clarke, T.-K., Adams, M. J., Howard, D. M., Deary, I. J., & McIntosh, A. M. (2018). Genetic and environmental contributions to psychological resilience and coping. *Wellcome open research*, 3, 12. <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.13854.1>
- Orkaizagirre-Gómara, A., Sánchez De Miguel, M., Ortiz de Elguea, J., & Ortiz de Elguea, A. (2020). Testing general self-efficacy, perceived competence, resilience, and stress among nursing students: An integrator evaluation. *Nursing and Health Sciences*, 22(3). <https://doi.org/10.1111/nhs.12689>
- Ozan, M., & Secer, I. (2022). Investigation of The Relationship Between Athletes' Psychological Resilience, Emotional Reactivity, Psychological Maladjustment and Trait Anger Control. *RETOS- NUEVAS TENDENCIAS EN EDUCACION FISICA DEPORTE Y RECREACION*, 46, 143-151.
- RAE. (2019). *Real Academia de la Lengua*. Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/motivación>
- Reche-García, C., Martínez-Rodríguez, A., Gómez-Díaz, M., & Hernández-Morante, J. J. (2020). Análisis de la resiliencia y dependencia en deportes de combate y otras modalidades deportivas. *Suma Psicológica*, 27(2).
- Robinson, M., Hanna, E., Raine, G., & Robertson, S. (2019). Extending the Comfort Zone: Building Resilience in Older People With Long-Term Conditions. *Journal of Applied Gerontology*, 38(6). <https://doi.org/10.1177/0733464817724042>
- Román-Mata, S. S., Zurita-Ortega, F., Puertas-Molero, P., Badicu, G., & González-Valero, G. (2020). A Predictive Study of Resilience and Its Relationship with Academic and Work Dimensions during the COVID-19 Pandemic. En *Journal of Clinical Medicine* (Vol. 9, Número 10). <https://doi.org/10.3390/jcm9103258>



- Ruiz, R., De La Vega, R., Poveda, J., Rosado, A., & Serpa, S. (2012). Análisis psicométrico de la escala de resiliencia en el deporte del fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1).
- San Román- Mata, S., Martínez- Martínez, A., Zurita- Ortega, F., Chacón- Cuberos, R., Puertas- Molero, P., & González- Valero, G. (2019). Capacidad de resiliencia según tendencia religiosa y género en universitarios. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21.
- San Román-Mata, S., Puertas-Molero, P., Ubago-Jiménez, J. L., & González-Valero, G. (2020). Benefits of Physical Activity and Its Associations with Resilience, Emotional Intelligence, and Psychological Distress in University Students from Southern Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12). <https://doi.org/10.3390/ijerph17124474>
- Santos, R. (2022). Levantarse Y Luchar (Edición Revisada Y Ampliada) / Get Up and Fight (Revised and Extended Edition) (C. 2022, Ed.). CONECTA.
- Sawyers, C., Kurtz, E. D., Sheerin, C., Maes, H. H., Kendler, K. S., & Amstadter, A. B. (2020). A behavioral genetic investigation of conceptualizations of resilience in a female twin sample. *DEPRESSION AND ANXIETY*, 37(6), 532-539. <https://doi.org/10.1002/da.23005>
- Shin, W., Kim, M. G., & Kim Joohan. (2009). Developing Measures of Resilience for Korean Adolescents and Testing Cross, Convergent, and Discriminant Validity. *Stud Korean Youth*, 20(4).
- Silva, V., Dias, C., Corte-Real, N., & Fonseca, A. M. (2018). Mental toughness in Judo: perceptions of coaches. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 13(1).
- Smith, B. W., Dalen, J., Wiggins, K., Tooley, E., Christopher, P., & Bernard, J. (2008). The brief resilience scale: Assessing the ability to bounce back. *International Journal of Behavioral Medicine*, 15(3), 194–200. <https://doi.org/10.1080/10705500802222972>
- Valdivia Moral, P. A. (2016). Niveles de ansiedad, autoconcepto y resiliencia en deportes individuales.
- Valentine, J. C., Pigott, T. D., & Rothstein, H. R. (2010). How many studies do you need? A primer on statistical power for meta-analysis. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 35(2). <https://doi.org/10.3102/1076998609346961>
- Wagnild, G. M., & Young, H. M. (1993). Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *Journal of Nursing Measurement*, 1(2), 165-178.

- Watson, R. J., & Veale, J. (2018). Transgender youth are strong: Resilience among gender expansive youth worldwide. En *International Journal of Transgenderism* (Vol. 19, Número 2). <https://doi.org/10.1080/15532739.2018.1474832>
- White, B., Driver, S., & Warren, A. M. (2010). Resilience and Indicators of Adjustment During Rehabilitation From a Spinal Cord Injury. *Rehabilitation Psychology*, 55(1). <https://doi.org/10.1037/a0018451>
- Wilks, S. E., & Spivey, C. A. (2010). Resilience in undergraduate social work students: Social support and adjustment to academic stress. *Social Work Education*, 29(3). <https://doi.org/10.1080/02615470902912243>
- Wolf, E. J., Miller, M. W., Sullivan, D. R., Amstadter, A. B., Mitchell, K. S., Goldberg, J., & Magruder, K. M. (2018). A classical twin study of PTSD symptoms and resilience: Evidence for a single spectrum of vulnerability to traumatic stress. *DEPRESSION AND ANXIETY*, 35(2), 132-139. <https://doi.org/10.1002/da.22712> WE - Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) WE - Social Science Citation Index (SSCI)
- Yang, J., Lim, T. H., Kwon, O. J., & Han, H. S. (2019). Structural relationship among resilience, psychological skills and performance of taekwondo sparring athletes. *Archives of Budo*, 15, 45-56.
- Yıldırım, M., Arslan, G., & Özaslan, A. (2022). Perceived Risk and Mental Health Problems among Healthcare Professionals during COVID-19 Pandemic: Exploring the Mediating Effects of Resilience and Coronavirus Fear. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(2), 1035-1045. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00424-8>
- Zafra-Santos, E. O. (2016). Capacidad de resiliencia frente a lesiones deportivas y su relación con el desempeño deportivo en judcas de Chile [Universidad de Granada]. <https://doi.org/ISBN:9788491252740>
- Zubizarreta Cortadi, A. (2020). Deportes individuales vs. deportes colectivos: diferencias en diversión, orientación motivacional y resiliencia. Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Zurita- Ortega, F., Castro- Sánchez, M., Linares- Manrique, M., & Chacón- Cuberos, R. (2017). Resiliencia, un elemento de prevención en actividad física. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(1), 50-62. <https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1726>

- Zurita- Ortega, F., Zafra Santos, E., Valdivia-Moral, P., Fernández, S., Sánchez, M., & Muros, J. (2017). Análisis de la resiliencia, autoconcepto y motivación en judo según el género. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1), 71-81.
- Zurita-Ortega, F. (2015). Influencia de los factores psicológicos sobre las lesiones deportivas en deportes de equipo [Universidad de Jaén]. <https://doi.org/9788416819003>
- Zurita-Ortega, F., Muros-Molina, J. J., Rodríguez-Fernández, S., Zafra-Santos, E. O., Knox, E., & Castro-Sánchez, M. (2017). Associations of motivation, self-concept and resilience with the competitive level of Chilean judokas. *Archives of Budo*, 12, 201-209.
- Zurita-Ortega, F., Zafra-Santos, E. O., Valdivia-Moral, P., Rodríguez-Fernández, S., Castro-Sánchez, M., & Muros-Molina, J. J. (2017). Análisis de la resiliencia, autoconcepto y motivación en judo según el género. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1), 71-81.

# IMPACTO DE LA NUTRICIÓN Y LA ACTIVIDAD FÍSICA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO: UN ESTUDIO CUANTITATIVO CON ENFOQUE EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

---

INÉS MARÍA GONZÁLEZ VIDAL  
*Universidad Camilo José Cela*

CAYETANA DEL PILAR RECIO BLITZ  
*Universidad Camilo José Cela*

JESÚS DOMÍNGUEZ ROMERO  
*Universidad Camilo José Cela*

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. OBESIDAD INFANTIL Y SU VÍNCULO CON LA DESIGUALDAD EDUCATIVA Y SOCIAL

La obesidad infantil constituye uno de los principales desafíos de salud pública en los países desarrollados. En España, afecta al 12,6 % de los jóvenes entre 8 y 17 años, y cuatro de cada diez presentan sobrepeso. Estas cifras conllevan implicaciones significativas en términos de salud física, desarrollo emocional y rendimiento académico. El fenómeno se halla estrechamente vinculado a factores estructurales como las desigualdades socioeconómicas, el acceso limitado a recursos nutricionales y educativos de calidad, así como a estilos de vida sedentarios y hábitos alimentarios inadecuados (MedlinePlus, 2024).

Frente a esta situación, se han implementado políticas dirigidas a frenar la obesidad infantil, tales como la promoción de dietas equilibradas, la regulación de la publicidad de alimentos no saludables dirigida a menores y el fortalecimiento de los programas de actividad física en centros escolares (Harvard Health Publishing, 2023). Sin embargo, para abordar este problema de forma eficaz se requiere un enfoque educativo

integral que fomente hábitos saludables desde edades tempranas (Sandri et al., 2025).

Las desigualdades económicas, al limitar el acceso a recursos nutricionales y educativos adecuados, son un factor determinante en la prevalencia de la obesidad infantil, particularmente en el contexto español (Sánchez Echenique, 2012). Además de sus efectos físicos, la obesidad afecta negativamente al desarrollo emocional y cognitivo, dificultando la concentración, la motivación y, en consecuencia, el rendimiento académico (Lliguicota et al., 2025). Estudios recientes confirman que estas desigualdades incrementan el riesgo de sobrepeso infantil al restringir el acceso a una alimentación saludable y a oportunidades para la actividad física (Gutiérrez-González et al., 2024). La inequidad socioeconómica y las barreras de acceso a servicios sanitarios impactan directamente tanto en la obesidad infantil como en su repercusión sobre el rendimiento escolar (Henríquez, 2024). Aunque se han registrado ciertos avances, las desigualdades estructurales continúan representando un factor de riesgo que compromete el bienestar integral del alumnado (Gallego, 2024).

## 1.2. INTERVENCIONES EDUCATIVAS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA FRENTE A LA OBESIDAD INFANTIL

Ante este panorama, resulta esencial explorar el potencial de las metodologías educativas activas, como las Unidades Didácticas Activas (UDA) en Educación Física, que integran actividad física sistemática y significativa, como estrategia para mejorar el rendimiento académico y reducir la obesidad infantil (Ramírez et al., 2024).

Asimismo, se plantea la incorporación de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) como un medio innovador para personalizar intervenciones que favorezcan tanto la salud como el rendimiento escolar (Martínez-Comesaña et al., 2023). El análisis de datos relacionados con hábitos alimentarios, niveles de actividad física, desempeño académico y contexto socioeconómico permite a la IA identificar patrones complejos y generar recomendaciones adaptadas a las necesidades específicas de cada estudiante o grupo. Este enfoque abre nuevas posibilidades para diseñar estrategias pedagógicas más eficaces, inclusivas y equitativas, sensibles a la diversidad del alumnado (Bhutoria, 2022).

La presente investigación analiza la relación entre desigualdad, obesidad infantil y rendimiento académico, aportando evidencia empírica clave para el desarrollo de estrategias educativas y políticas públicas que integren salud, matemáticas y aprendizaje. En particular, se estudia el uso de herramientas de IA para personalizar intervenciones orientadas a mejorar los resultados académicos, especialmente en el área de matemáticas. Mediante el análisis de datos contextuales y escolares, la IA permite generar recomendaciones adaptadas a las necesidades del alumnado de educación primaria (Kotsis, 2024), abriendo así nuevas oportunidades para una enseñanza más efectiva y equitativa (Shoaib et al., 2024).

### 1.3. POLÍTICAS PÚBLICAS, REFORMAS EDUCATIVAS Y ESTRATEGIAS INTEGRALES DE PREVENCIÓN

En este contexto, el Estudio ALADINO 2019 (basado en una muestra de 16.665 escolares de entre 6 y 9 años) identificó factores asociados a la obesidad infantil como la baja ingesta de frutas y verduras, la escasa actividad física y el uso excesivo de pantallas (AESAN, 2019). Además, evidenció diferencias significativas en las tasas de obesidad según el nivel educativo y económico familiar, lo cual refleja una clara desigualdad en el acceso a recursos de salud. A pesar de estos desafíos, se han logrado avances gracias a políticas públicas eficaces (Moreno-Llamas et al., 2024).

España participa activamente en la Iniciativa COSI de la OMS, la cual permite monitorear y comparar la obesidad infantil en Europa a través de metodologías comunes de recolección de datos (Vilarrasa et al., 2024). Esta colaboración ha sido clave para el diseño de estrategias de prevención y tratamiento más eficientes (Murillo-Llorente et al., 2025).

En línea con estos esfuerzos, la última reforma educativa española (LOMLOE, 2020) ha incorporado contenidos orientados a la promoción de hábitos saludables desde la Educación Física. En Educación Primaria, dentro del bloque de saberes básicos "A. Vida activa y saludable", se abordan temas como la alimentación equilibrada y la hidratación desde el primer ciclo, mientras que en cursos superiores se introducen conceptos sobre alimentos procesados y ultraprocesados, así

como la concienciación sobre el impacto de estos productos y las bebidas azucaradas en la salud.

A nivel internacional, países como Japón y los Países Bajos han desarrollado políticas exitosas de prevención, tales como campañas educativas, regulaciones sobre la publicidad de alimentos no saludables y programas para fomentar la actividad física escolar, lo que ha contribuido significativamente a la reducción de la obesidad infantil (OMS, 2022). Sin embargo, la sostenibilidad de estos logros requiere una acción coordinada y constante entre gobiernos, escuelas, familias y comunidades.

Reducir las desigualdades en salud infantil exige un enfoque integral que articule políticas públicas, acceso equitativo a recursos esenciales y educación. Son medidas fundamentales la implementación de subsidios para alimentos saludables, la regulación de la publicidad de productos ultraprocesados y la mejora de la calidad de los comedores escolares (OMS, 2022). Asimismo, la promoción de la actividad física en escuelas y comunidades, junto con el acceso gratuito a instalaciones deportivas, constituye una estrategia clave para combatir el sedentarismo desde edades tempranas (UNICEF, 2020).

Además, la educación nutricional y la formación de familias y docentes son esenciales para promover una conciencia colectiva sobre la importancia de una dieta equilibrada y un estilo de vida activo (Cheah, 2012). Fortalecer los sistemas de salud mediante controles médicos periódicos, atención pediátrica accesible y servicios de salud mental (especialmente en contextos vulnerables) es igualmente prioritario. La reducción de la pobreza infantil, el fomento de políticas de conciliación y el acceso garantizado a recursos básicos constituyen condiciones indispensables para mitigar el impacto de las desigualdades estructurales (Alvarado, 2016). Solo a través de un esfuerzo conjunto y multisectorial será posible garantizar un desarrollo saludable y equitativo para toda la infancia (Gómez & Pérez, 2017).

#### 1.4. DESEMPEÑO ACADÉMICO EN ESPAÑA Y DESAFÍOS DEL SISTEMA EDUCATIVO

El Informe PISA 2022 revela que, aunque España supera por primera vez la media de la OCDE en Matemáticas (473 puntos), lo hace con su

peor resultado histórico en esta competencia, situándose muy por debajo de países como Singapur (575) y Japón (536) (OCDE, 2023). En Comprensión Lectora, alcanza 474 puntos, un resultado inferior al promedio de la OCDE y la UE, y el segundo peor de su historial. En Ciencias, con 485 puntos, iguala la media de la OCDE, aunque queda lejos de los mejores desempeños internacionales. Estos resultados reflejan un deterioro generalizado en el rendimiento académico, acentuado tras la pandemia.

El Informe PISA 2024 introduce la evaluación de la creatividad estudiantil (OECD, 2024). El alumnado español presenta un desempeño similar al promedio de la OCDE, superando a países como Italia y Francia, aunque aún lejos de líderes como Singapur y Corea del Sur. Se observa también una marcada disparidad regional: mientras comunidades como Madrid y Castilla y León sobresalen, Ceuta y Melilla se sitúan en los niveles más bajos.

#### 1.5. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO RECURSO PARA TRANSFORMAR LA EDUCACIÓN

El estancamiento académico se atribuye a factores como el uso excesivo de dispositivos móviles, los cambios en los estilos de crianza y la precarización de las clases medias, lo que evidencia la necesidad de adaptar el sistema educativo a nuevas realidades (OCDE, 2024).

En PISA 2022, la creatividad se evaluó a través de tareas de expresión escrita, visual y resolución de problemas, valoradas por evaluadores humanos. Singapur lidera esta competencia, y se ha constatado que los estudiantes con alto rendimiento en matemáticas tienden también a destacar en creatividad. Las niñas superan a los niños en esta dimensión, especialmente en escritura y actividades colaborativas. Sin embargo, la desigualdad socioeconómica genera una brecha significativa en los resultados.

Para fomentar la creatividad, se recomienda integrarla formalmente en el currículo, evaluarla de forma continua y promover enfoques interdisciplinarios. También se ha evidenciado una brecha de género: los niños tienden a rendir mejor en matemáticas, mientras que las niñas destacan en lectura, lo que subraya la necesidad de estrategias pedagógicas diferenciadas.



En este contexto, la Inteligencia Artificial se presenta como una herramienta prometedora para reducir brechas educativas mediante intervenciones personalizadas (Tahiru, 2021). El análisis de grandes volúmenes de datos sobre rendimiento escolar, nivel socioeconómico, actividad física y hábitos alimentarios permite a los sistemas basados en IA identificar patrones y necesidades específicas del alumnado (Filgueiras, 2024). De este modo, se pueden diseñar estrategias pedagógicas más inclusivas, eficaces y adaptadas a la diversidad del entorno educativo (Aggarwal, 2023). Aplicada de forma ética y contextual, la IA constituye un recurso valioso para apoyar la labor docente, orientar políticas educativas basadas en evidencia y promover la equidad en el acceso al aprendizaje, la salud y el bienestar (Borenstein & Howard, 2021).

## 2. OBJETIVO

El objetivo general de esta investigación es analizar la relación entre la desigualdad, la obesidad infantil y el rendimiento académico, con el fin de diseñar estrategias pedagógicas que utilicen la IA para personalizar las intervenciones educativas.

En el contexto actual, marcado por crecientes desigualdades socioeconómicas y un aumento en los índices de obesidad infantil, es necesario repensar los modelos pedagógicos tradicionales. Diversas investigaciones han demostrado que los factores sociales y económicos no solo afectan la salud de los menores, sino también su rendimiento escolar. La incorporación de tecnologías como la IA permite desarrollar intervenciones personalizadas, ajustadas a las necesidades específicas de cada estudiante, lo cual contribuye a mejorar tanto su bienestar físico como su desempeño académico. Esta investigación, por tanto, se sitúa en la intersección entre salud, educación y tecnología, con un enfoque interdisciplinar y basado en la equidad.

### 2.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Con este enfoque, la investigación busca responder a las siguientes preguntas clave:

- P1: ¿Qué tendencias globales pueden identificarse en la relación entre el Consumo de Alimentos Ultraprocesados (CAU), el Nivel Socioeconómico (NSE) y la Prevalencia de Obesidad Infantil (POI) en los últimos años? Esta pregunta permite contextualizar el problema dentro de una perspectiva comparada y global, analizando cómo los patrones alimentarios y las condiciones económicas influyen en la salud infantil.
- P2: ¿Cómo afectan los factores socioeconómicos a los resultados académicos del alumnado en España, según los datos de PISA 2024? Aborda la dimensión educativa desde una base empírica sólida, conectando desigualdades estructurales con el rendimiento escolar medido internacionalmente.
- P3: ¿Cuál es la relación entre el bienestar estudiantil y los factores educativos en España, según el Informe PISA? Explora el vínculo entre bienestar físico, emocional y académico, fundamental para diseñar políticas educativas más humanas y sostenibles.
- P4: ¿Cómo puede la IA personalizar las intervenciones educativas y fomentar la actividad física en los entornos escolares? Introduce la innovación tecnológica como herramienta para la transformación educativa, destacando su potencial para reducir brechas y promover estilos de vida saludables desde la escuela.

### 3. METODOLOGÍA

La metodología empleada en esta investigación se basa en el enfoque de la educación comparada, el cual permite analizar y contrastar sistemas educativos, políticas públicas y prácticas escolares en distintos contextos, con el propósito de identificar los factores que inciden en el rendimiento académico (Cortés et al., 2016). En el presente estudio se comparan diversos indicadores, tales como el Nivel Socioeconómico (NSE), el Consumo de Alimentos Ultra-Procesados (CAU) y la Prevalencia de Obesidad Infantil (POI), en contextos socioeconómicos y educativos diferenciados. Asimismo, se analiza el uso de la IA como

herramienta fundamental para personalizar las intervenciones educativas y fomentar la actividad física.

Se adoptó un enfoque cuantitativo, empleando datos procedentes de diversas fuentes oficiales: el Informe de la OCDE (2024), que proporciona información sobre el rendimiento académico en España y otros países; estadísticas de salud pública de la Organización Mundial de la Salud (OMS); y datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que ofrecen información sobre las desigualdades socioeconómicas y educativas en distintos países. Este enfoque comparativo no solo facilita la comprensión de las implicaciones de las políticas implementadas en cada contexto, sino que también proporciona un marco útil para la formulación de recomendaciones orientadas a mejorar las prácticas educativas y de salud pública a nivel global.

**TABLA 1.** *Operacionalización de las variables.*

| Variable | Definición                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Medición                                                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| CAU      | Se refiere a la cantidad de alimentos ultra-procesados que consumen los niños; estos productos contienen un alto número de aditivos, conservantes y otros ingredientes artificiales. Esta variable se evalúa mediante encuestas sobre los hábitos alimentarios infantiles.                                         | Medida por la cantidad de alimentos ultra-procesados consumidos. |
| NSE      | Hace alusión a la posición económica, social y cultural de las familias, la cual influye en el acceso a recursos como alimentación, educación y servicios de salud. Esta variable se mide a través de indicadores como el ingreso familiar, el nivel educativo de los padres y la ocupación, entre otros factores. | Índice de Gini.                                                  |
| POI      | Corresponde a la proporción de niños que presentan obesidad, medida mediante el índice de masa corporal (IMC) en relación con la edad y el sexo. Esta variable permite evaluar el impacto de los hábitos alimentarios y el nivel socioeconómico en la salud infantil.                                              | IMC por encima del percentil 95 según edad y sexo (OMS, 2023).   |

Nota: La tabla presenta la operacionalización de las variables consideradas en el contexto de esta investigación.

Los estudios incluidos en esta investigación son fundamentales para comprender las relaciones entre diversos factores. En primer lugar, se incorporó el análisis de las tendencias globales en torno al Consumo de Alimentos Ultra-Procesados (CAU), el Nivel Socioeconómico (NSE) y la Prevalencia de Obesidad Infantil (POI), lo cual permite identificar

patrones comunes y divergentes entre países y proporciona un enfoque comparativo a nivel global. Asimismo, se incluyó el análisis de los resultados académicos y los factores relacionados con el NSE en España, según el Informe PISA 2024, que ofrece datos sobre cómo el rendimiento académico se ve afectado por la situación socioeconómica de las familias. Finalmente, se exploró la actividad física y su impacto en el rendimiento académico en áreas clave como matemáticas, lectura y ciencias, lo que refuerza la idea de que la actividad física tiene efectos positivos sobre el desempeño escolar. También se analizó la relación entre el bienestar del alumnado y los factores educativos en España (Informe PISA 2024), lo que sugiere que el bienestar físico y emocional de los estudiantes es crucial para su rendimiento académico. Estos estudios ofrecen una base sólida para argumentar la necesidad de intervenciones multisectoriales que aborden tanto la nutrición como la actividad física en el entorno escolar.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS EN EL CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS (CAU), NIVEL SOCIOECONÓMICO (NSE) Y PREVALENCIA DE OBESIDAD INFANTIL (POI) A NIVEL GLOBAL

La Tabla 4 presenta la relación entre el nivel socioeconómico (NSE), el consumo de alimentos ultraprocesados (CAU) y la prevalencia de obesidad infantil (POI) en diversos países. Se observa que el CAU es más elevado en aquellos países con mayores niveles de desigualdad socioeconómica, como España, Estados Unidos y México, donde también se registran altas tasas de obesidad infantil (19,2% en España, 19% en EE. UU. y 17,5% en México). En contraste, en países con menor desigualdad, como Suecia e Italia, el consumo de estos productos es más moderado y las tasas de obesidad infantil son significativamente más bajas (8,4% en Suecia y 10,3% en Italia).

Cabe destacar que, aunque en países como Francia y el Reino Unido el consumo de ultraprocesados es elevado, las tasas de obesidad infantil son más moderadas, lo que sugiere que otros factores, como las políticas públicas de salud o los patrones alimentarios, podrían estar

desempeñando un papel relevante. En síntesis, la desigualdad en el NSE se asocia con un mayor consumo de alimentos ultraprocesados y una mayor prevalencia de obesidad infantil, mientras que en contextos con menor desigualdad ambos indicadores tienden a ser más bajos.

**TABLA 4.** *Resumen del Análisis de Tendencias*

| Variable | Patrones Observados                                                                                                                                                                                                             | Datos por País                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAU      | En países con alta desigualdad socioeconómica, el consumo de alimentos ultraprocesados es más elevado, especialmente entre familias de bajos ingresos. En países con menor desigualdad, el consumo es más moderado (OMS, 2023). | España: Consumo elevado, obesidad infantil alta (19,2%) (CDC, 2023). EE. UU.: Consumo elevado, obesidad infantil alta (19%) (CDC, 2023). México: Consumo elevado, obesidad infantil alta (17,5%) (INSP, 2023). Reino Unido: Consumo elevado, obesidad infantil moderada (11,5%) (Eurostat, 2023). Francia: Consumo moderado, obesidad infantil moderada (14,3%) (Eurostat, 2023). |
| NSE      | En contextos de alta desigualdad, el consumo de ultraprocesados es elevado. En contextos con menor desigualdad, el consumo y las tasas de obesidad son más bajos (OCDE, 2023).                                                  | España: Alta desigualdad, consumo elevado (OCDE, 2023). EE. UU.: Alta desigualdad, consumo elevado (CDC, 2023). México: Alta desigualdad, consumo elevado (INSP, 2023). Suecia: Baja desigualdad, consumo moderado (OCDE, 2023). Italia: Baja desigualdad, consumo moderado (OCDE, 2023).                                                                                         |
| POI      | A mayor consumo de alimentos ultraprocesados, mayor es la prevalencia de obesidad infantil. En países con menor desigualdad y menor consumo, la obesidad también es más baja (OMS, 2023; OCDE, 2023).                           | España: Alta prevalencia (19,2%) (CDC, 2023). EE. UU.: Alta prevalencia (19%) (CDC, 2023). México: Alta prevalencia (17,5%) (INSP, 2023). Francia: Prevalencia moderada (14,3%) (Eurostat, 2023). Reino Unido: Prevalencia moderada (11,5%) (Eurostat, 2023). Suecia: Baja prevalencia (8,4%) (OCDE, 2023). Italia: Baja prevalencia (10,3%) (OCDE, 2023).                        |

Nota: La tabla ha sido elaborada a partir de datos comparativos sobre el consumo de alimentos ultraprocesados, tasas de obesidad infantil y niveles de desigualdad socioeconómica en distintos países, extraídos de fuentes internacionales como la OMS, la OCDE y los CDC.

4.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS ACADÉMICOS Y FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN ESPAÑA SEGÚN EL INFORME PISA 2024

De acuerdo con el Informe PISA 2024 (AESAN, 2024), España presenta un rendimiento académico moderado en matemáticas (473 puntos), lectura (474 puntos) y ciencias (485 puntos), situándose por debajo del promedio de la OCDE. En matemáticas, se observa un retroceso

respecto a las ediciones de 2015 y 2012, con un incremento del número de estudiantes que no alcanzan el nivel 2. Solo un 6% logró situarse en los niveles 5 o 6, reflejando una disminución del alumnado con rendimiento avanzado.

En lectura, los resultados se mantienen estables desde 2018, aunque con una menor proporción de estudiantes en los niveles más altos: el 76% alcanzó al menos el nivel 2, y solo el 5% llegó a los niveles superiores. En ciencias, el 79% de los estudiantes alcanzó al menos el nivel 2, y únicamente el 5% logró situarse en los niveles más elevados.

En cuanto a la desigualdad socioeconómica, la brecha en matemáticas entre el alumnado más y menos favorecido es de 86 puntos, inferior a la media de la OCDE (93 puntos), lo que indica ciertos avances en la reducción de desigualdades, aunque persisten diferencias relevantes. Por género, los varones obtienen mejores resultados en matemáticas, mientras que las niñas destacan en lectura.

El 15% del alumnado tiene origen inmigrante, con un rendimiento inferior al de los nativos; sin embargo, esta diferencia se reduce al considerar el nivel socioeconómico, lo que subraya la relevancia de políticas inclusivas. Estos hallazgos apuntan a que, si bien el rendimiento académico en España es relativamente estable, persisten desafíos en áreas como matemáticas, la equidad socioeconómica y de género.

**TABLA 5.** *Resultados Académicos de España en PISA 2024: Desempeño en Matemáticas, Lectura y Ciencias*

| Área                   | Resultados                                                               | Observaciones                                                                                |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Matemáticas            | 473 puntos, 8 menos que en 2018. Por debajo del promedio OCDE (485).     | Desempeño inferior al promedio, descenso respecto a años anteriores.                         |
| Lectura                | 474 puntos, 3 menos que en 2018. Igual al promedio OCDE (474).           | Estabilidad en los resultados, aunque menor proporción de estudiantes en niveles superiores. |
| Ciencias               | 485 puntos, 2 más que en 2018. Igual al promedio OCDE (485).             | Desempeño equivalente al promedio internacional.                                             |
| Brecha Socio-económica | Diferencia de 86 puntos en matemáticas. Menor que el promedio OCDE (93). | Indica cierta mejora en la equidad educativa.                                                |
| Desempeño por Género   | Varones mejor en matemáticas; mujeres, en lectura.                       | Persisten diferencias asociadas al género.                                                   |

|                          |                                                                             |                                                                                |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Estudiantes Inmigrantes  | Representan el 15%. Rendimiento inferior, pero mejora al considerar el NSE. | La desigualdad se explica, en parte, por factores socioeconómicos.             |
| Actividad Física Regular | Se recomienda entre 2 y 3 horas semanales en el currículo escolar.          | Mayor tiempo de actividad física correlaciona con mejor rendimiento académico. |

**Nota:** La tabla se ha elaborado con base en los resultados más recientes de evaluaciones educativas, comparando el desempeño del alumnado español con la media de la OCDE en áreas clave como matemáticas, lectura y ciencias

A nivel nacional, según la legislación vigente (LOMLOE, 2020) y en el contexto de la Educación Primaria, se imparten entre dos y tres horas semanales de Educación Física, dependiendo de la comunidad autónoma. A la luz de los resultados obtenidos, sería recomendable plantear un incremento de esta carga lectiva, ya que diversos estudios apuntan a una relación positiva entre la práctica de actividad física y el rendimiento académico. Otra opción viable sería fomentar actividades extra-curriculares que compensen la limitada exposición a la actividad física durante el horario escolar (Santos & Olmedo, 2023).

No obstante, dichas actividades suponen un coste económico que muchas familias no pueden asumir, lo que nos devuelve al punto de partida: la Educación Física escolar debe formar al alumnado en una variedad de actividades deportivas y de ocio saludable que puedan practicarse de manera autónoma y sin implicaciones económicas (Deng et al., 2024). Por último, también deben considerarse otros factores influyentes en el rendimiento académico, como el apoyo familiar o la calidad del entorno educativo (Laak & Aru, 2024). En conjunto, estos datos refuerzan la idea de que la actividad física no solo contribuye a la salud corporal, sino que también tiene efectos beneficiosos en el rendimiento cognitivo y académico.

### 4.3. RELACIÓN ENTRE EL BIENESTAR ESTUDIANTIL Y LOS FACTORES EDUCATIVOS EN ESPAÑA SEGÚN EL INFORME PISA 2024

La Tabla 7 recoge los principales resultados del Informe PISA 2024 para España en relación con el bienestar del alumnado y factores educativos clave. El 86% del estudiantado manifiesta sentirse parte de su escuela, un porcentaje superior al promedio de la OCDE, lo que refleja un entorno educativo inclusivo y favorable. No obstante, un 15%

declara no estar satisfecho con su vida, cifra que ha aumentado respecto al 12% registrado en 2015, lo que podría evidenciar el impacto acumulativo de factores sociales, tecnológicos y académicos sobre el bienestar emocional de los estudiantes (Informe PISA, 2024).

En este contexto, resulta pertinente destacar el papel positivo que ejerce la actividad física sobre la percepción del bienestar. En un estudio reciente, Vaquero-Solís et al. (2024) demostraron que los adolescentes que cumplían con un régimen adecuado de actividad física semanal presentaban una percepción más positiva de su calidad de vida.

En el ámbito académico, el 69% del alumnado percibe que el profesorado muestra interés por su aprendizaje en matemáticas, aunque la presencia de distracciones, especialmente derivadas del uso de dispositivos digitales, constituye una preocupación creciente (Informe PISA, 2024). Asimismo, el 16% de los estudiantes afirma haber sido víctima de acoso escolar, lo que subraya la necesidad de reforzar la seguridad y la convivencia en los centros educativos.

Otro dato relevante es la disminución del involucramiento parental desde 2018, probablemente asociada a los cambios en la dinámica familiar, las exigencias laborales y los efectos prolongados de la pandemia (Informe PISA, 2024). Durante la enseñanza remota implementada en la pandemia, se identificaron dificultades en la comprensión de las tareas y una notable falta de apoyo emocional, lo que pone de manifiesto la necesidad de mejorar los recursos educativos y el acompañamiento al alumnado.

A pesar de que España destina un gasto importante en educación, los resultados sugieren que la clave no reside únicamente en la cantidad, sino en la eficacia y el destino de dicha inversión. En suma, aunque se identifican aspectos positivos como el sentido de pertenencia y el apoyo docente, es prioritario abordar el bienestar emocional, el compromiso de las familias y la eficiencia del gasto educativo para mejorar el rendimiento académico y la calidad de vida de los estudiantes.



**TABLA 7.** Factores Sociales y Apoyo Educativo

| Área                           | Resultados                                                           | Observaciones                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sentido de pertenencia         | El 86% de los estudiantes se siente parte de su escuela.             | Porcentaje superior al promedio de la OCDE, lo que refleja un entorno educativo positivo y de integración. |
| Satisfacción con la vida       | El 15% no está satisfecho con su vida, frente al 12% en 2015.        | El aumento podría reflejar el impacto de factores sociales, tecnológicos y académicos sobre el bienestar.  |
| Apoyo en clases de matemáticas | El 69% percibe interés del profesorado en su aprendizaje.            | Aunque se observa compromiso docente, las distracciones digitales son una preocupación creciente.          |
| Seguridad escolar              | El 16% ha sido víctima de acoso escolar.                             | El acoso sigue siendo un desafío para el bienestar del alumnado, pese a un entorno general seguro.         |
| Participación parental         | Disminuye desde 2018.                                                | Puede atribuirse a cambios en la dinámica familiar y a las secuelas de la pandemia.                        |
| Educación remota (pandemia)    | Dificultades en la comprensión de tareas y falta de apoyo emocional. | Se evidencian carencias en recursos y acompañamiento durante la enseñanza a distancia.                     |
| Gasto en educación             | España invierte más que la media de la OCDE.                         | Se destaca la necesidad de optimizar la eficacia del gasto para mejorar resultados educativos.             |

Fuente: Elaborado a partir de datos nacionales e internacionales sobre el bienestar estudiantil y la calidad educativa en España, especialmente del Informe PISA 2024 y la OCDE

4.4. LA IA PARA PERSONALIZAR LAS INTERVENCIONES EDUCATIVAS Y FOMENTAR LA ACTIVIDAD FÍSICA

La Tabla 8 presenta tres aspectos fundamentales de la integración de la IA en la Educación Física escolar. En primer lugar, se destaca la personalización del aprendizaje en función del ritmo y las necesidades individuales del alumnado, lo cual ha demostrado ser efectivo en la mejora del rendimiento académico, especialmente en centros que han incorporado sistemas basados en IA (Maghsudi et al., 2021).

En segundo lugar, se aborda la monitorización y ajuste en tiempo real de la actividad física. Aplicaciones deportivas impulsadas por IA permiten un seguimiento personalizado y recomendaciones inmediatas que optimizan el rendimiento físico del estudiantado. Estas tecnologías también fomentan el aprendizaje experiencial, el enfoque por asignaturas y modalidades de educación a distancia (Atiquzzaman et al., 2020).

En tercer lugar, se resalta la promoción de la motivación y el compromiso estudiantil. La IA proporciona retroalimentación instantánea y establece metas individualizadas, lo que incrementa el grado de implicación del alumnado. Además, se ha avanzado en el uso de visión por computadora para el reconocimiento de patrones de movimiento y en la incorporación de tecnologías virtuales para evaluaciones innovadoras (Hu et al., 2024).

Estos avances reflejan el potencial de la IA para mejorar tanto la calidad del aprendizaje como la experiencia en Educación Física en el entorno escolar.

**TABLA 8.** *Impacto de la Educación Física Escolar Inteligente*

| Aspecto                                                       | Descripción                                                                          | Datos Relevantes                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptación del aprendizaje a las necesidades individuales     | Personalización de la enseñanza según el ritmo y características de cada estudiante. | La implementación de IA ha permitido identificar dificultades específicas y adaptar las estrategias de enseñanza (Maghsudi et al., 2021).          |
| Monitorización y ajuste en tiempo real de la actividad física | Uso de IA para modificar programas de ejercicio y evaluar el rendimiento físico.     | Aplicaciones deportivas con IA ofrecen seguimiento individualizado y recomendaciones en tiempo real (Deng et al., 2024; Atiquzzaman et al., 2020). |
| Fomento de la motivación y el compromiso                      | IA que proporciona retroalimentación instantánea y personaliza objetivos.            | Mejora del compromiso mediante técnicas de evaluación virtual y reconocimiento del comportamiento motriz (Hu et al., 2024).                        |

Fuente: Elaborado a partir de estudios recientes sobre el impacto de la IA en el ámbito educativo, con especial énfasis en la Educación Física escolar.

El análisis de los datos obtenidos en las investigaciones pone de manifiesto una relación clara entre la desigualdad socioeconómica, el consumo de alimentos ultraprocesados, la prevalencia de la obesidad infantil y el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria. Este apartado responde a cuestiones clave sobre la influencia de los hábitos alimentarios y las condiciones sociales en el desarrollo académico infantil, subrayando el papel crucial de las políticas públicas para mitigar estos efectos. Además, la aplicación de tecnologías emergentes como la IA puede constituir una herramienta poderosa para abordar de manera personalizada las necesidades educativas y fomentar estilos de vida saludables.

## 5. DISCUSIÓN

La presente investigación aborda de forma integrada la relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados (CAU), el nivel socioeconómico (NSE) y la prevalencia de obesidad infantil (POI), así como sus repercusiones en el rendimiento académico y el bienestar estudiantil, considerando también el papel potencial de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo.

### 5.1. TENDENCIAS GLOBALES ENTRE CAU, NSE Y POI

Los datos analizados permiten identificar una tendencia clara a nivel global: en los países con mayores niveles de desigualdad socioeconómica (medida mediante el índice de Gini<sup>1</sup>), como España, México y Estados Unidos, se observa un consumo elevado de alimentos ultraprocesados y una alta prevalencia de obesidad infantil. En España, por ejemplo, la tasa de obesidad infantil se sitúa en un 19,2%, en consonancia con un elevado consumo de estos productos (OMS, 2023; CDC, 2023). Este patrón se repite en otros contextos, evidenciando una relación directa entre bajo NSE, dificultades de acceso a alimentos saludables y mayor exposición a productos ultraprocesados por su bajo coste. Asimismo, la limitada participación en actividades físicas extracurriculares por razones económicas refuerza la persistencia de la obesidad infantil (Antonogeorgos et al., 2011).

### 5.2. FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO SEGÚN PISA 2024

Los factores socioeconómicos influyen significativamente en los resultados académicos del alumnado en España. Los datos de PISA 2024 revelan que el alumnado procedente de contextos con bajo NSE presenta menores niveles de rendimiento, especialmente en matemáticas y ciencias. Esta brecha educativa se vincula tanto a carencias materiales

---

<sup>1</sup> El índice de Gini mide la desigualdad en la distribución de ingresos o riqueza dentro de una población. Su valor varía entre 0 y 1, donde 0 representa una igualdad perfecta (todos tienen los mismos ingresos) y 1 indica una desigualdad máxima (una persona concentra toda la riqueza). Es una herramienta común para evaluar la equidad económica en un país o región Banco Mundial. (2021).

como a una dieta deficiente basada en alimentos ultraprocesados, la cual repercute negativamente en la capacidad de concentración, la energía disponible y el rendimiento cognitivo (Cun & Pereira, 2025; Tandon et al., 2021). La menor práctica de actividad física también actúa como un factor limitante en el desarrollo integral del alumnado.

### 5.3. BIENESTAR ESTUDIANTIL Y FACTORES EDUCATIVOS SEGÚN PISA

El bienestar estudiantil (entendido como una interacción entre dimensiones físicas, emocionales y académicas) guarda una estrecha relación con los factores educativos. Una alimentación saludable y el acceso a entornos escolares equitativos son elementos fundamentales para fomentar dicho bienestar. El Informe PISA (2024). evidencia que estudiantes con mejor salud física y emocional tienden a presentar mejores resultados académicos y mayor satisfacción escolar, lo que respalda la necesidad de políticas educativas centradas en el desarrollo integral del estudiante.

### 5.4. EL PAPEL DE LA IA EN LA PERSONALIZACIÓN EDUCATIVA Y LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La inteligencia artificial ofrece oportunidades prometedoras para transformar el sistema educativo. A través de plataformas personalizadas, la IA puede adaptar contenidos según las necesidades individuales del alumnado, detectar patrones de riesgo (como el sedentarismo o la malnutrición) y proponer intervenciones educativas más eficaces. Además, puede fomentar la actividad física mediante aplicaciones lúdicas y programas interactivos en el entorno escolar, contribuyendo así a combatir la obesidad infantil y mejorar el bienestar integral (Filgueiras, 2024).

### 5.5. FACTORES ADICIONALES: ENTORNO FAMILIAR Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Es imprescindible reconocer que el entorno familiar también desempeña un papel clave. Los hábitos alimentarios en el hogar, el nivel educativo de los progenitores y el apoyo emocional influyen significativamente en las decisiones alimentarias y en el desempeño escolar del alumnado. Por otra parte, las políticas públicas resultan determinantes: países como Francia y Reino Unido, que han implementado restricciones en la venta de productos ultraprocesados en centros educativos, muestran tasas más

bajas de obesidad infantil y mejoran indirectamente el rendimiento académico (Eurostat, 2023). En contraste, España, pese a ciertos avances legislativos (como la LOMLOE, 2020), aún presenta desafíos en la implementación efectiva de programas de educación nutricional y acceso equitativo a alimentos frescos en los comedores escolares.

## 6. CONCLUSIONES

La presente investigación ha permitido visibilizar y comprender la compleja interrelación entre la desigualdad socioeconómica, los hábitos alimentarios en la infancia (particularmente el consumo de alimentos ultraprocesados), la prevalencia de la obesidad infantil y su impacto en el rendimiento académico. A partir del análisis comparado de datos internacionales y del caso específico de España, se revela con claridad que las condiciones materiales y sociales de vida condicionan, en gran medida, el desarrollo educativo y el bienestar integral del alumnado.

En aquellos contextos donde la desigualdad es más pronunciada, se observa una mayor exposición a dietas poco saludables, en las que predominan productos ultraprocesados debido a su bajo coste y alta disponibilidad. Esta alimentación deficitaria no solo afecta la salud física de los niños y niñas, sino que repercute directamente en su desempeño escolar, al disminuir su energía, atención y capacidad cognitiva. Además, la imposibilidad de acceder a actividades físicas extracurriculares, también limitada por factores económicos, refuerza esta espiral de desventaja que conecta la pobreza con la vulnerabilidad educativa y sanitaria.

Los datos del Informe PISA 2024 muestran que, si bien España ha realizado avances en ciertos indicadores de equidad educativa, persisten importantes brechas vinculadas al nivel socioeconómico, al género y al origen migrante del alumnado. Estos factores no solo afectan los resultados en matemáticas, lectura o ciencias, sino que inciden también en dimensiones menos visibles, pero igualmente fundamentales, como el sentido de pertenencia, la satisfacción vital o la seguridad emocional dentro del entorno escolar.

Ante esta realidad, el bienestar estudiantil se configura como una condición necesaria para el aprendizaje significativo. Alimentación, actividad

física, estabilidad emocional y apoyo educativo deben entenderse como pilares interdependientes de un enfoque verdaderamente integral. En este sentido, la escuela no puede limitarse a transmitir contenidos, sino que debe convertirse en un espacio de cuidado, inclusión y transformación.

En este escenario, la inteligencia artificial emerge como una herramienta con gran potencial para personalizar la enseñanza, detectar riesgos de forma temprana y fomentar estilos de vida saludables desde la educación formal. No se trata de reemplazar al profesorado ni de tecnificar la experiencia escolar, sino de poner la innovación al servicio de la equidad. La IA, bien aplicada, puede contribuir a reducir las desigualdades, reforzar la motivación del alumnado y ofrecer caminos diversos y adaptados para el aprendizaje.

No obstante, la tecnología por sí sola no basta. Es imprescindible acompañarla de políticas públicas coherentes, una inversión educativa eficaz, y un compromiso ético con la justicia social. También debe considerarse el rol esencial de las familias, los entornos comunitarios y los propios centros educativos en la construcción de hábitos saludables, vínculos de confianza y trayectorias escolares exitosas. En definitiva, esta investigación subraya la necesidad de abordar los problemas educativos desde una mirada multidimensional. Solo a través de una integración real entre salud, alimentación, equidad social y pedagogía adaptativa será posible construir una educación más humana, justa y sostenible, capaz de acompañar a cada estudiante según sus necesidades, contextos y potencialidades.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la coordinación del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad Camilo José Cela por su colaboración y apoyo en el desarrollo de este estudio, presentado en el IV Congreso Internacional 'Innovación Docente, Educación y Transferencia del Conocimiento: Experiencias Innovadoras para el Aprendizaje, Construyendo el Conocimiento del Futuro' <https://www.youtube.com/watch?v=80v2FTv7itk>.

## 8. REFERENCIAS

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2019). *Estudio ALADINO 2019: Estudio de la obesidad infantil en España*.  
[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino\\_2019.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino_2019.htm)
- Aggarwal, D. (2023). Integration of innovative technological developments and AI with education for an adaptive learning pedagogy. *China Petroleum Processing and Petrochemical Technology*, 23(2), 709–714.
- Alvarado, S. E. (2016). Neighborhood disadvantage and obesity across childhood and adolescence: Evidence from the NLSY children and young adults cohort (1986–2010). *Social Science Research*, 57, 80–98.  
<https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2016.01.008>
- Antonogeorgos, G., Papadimitriou, A., Panagiotakos, D. B., Priftis, K. N., & Nicolaidou, P. (2011). Association of extracurricular sports participation with obesity in Greek children. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(1), 121–127. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21297571/>
- Atiquzzaman, M., Yen, N., & Xu, Z. (Eds.). (2020). Big data analytics for cyber-physical system in smart city: BDCPS 2019, 28–29 December 2019, Shenyang, China (Vol. 1117). Springer Nature.
- Banco Mundial. (2023). *Desigualdad de ingresos globales: Datos e informes*.  
<https://www.worldbank.org/income-inequality>
- Bhutoria, A. (2022). Personalized education and artificial intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a human-in-the-loop model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100068. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100068>
- Borenstein, J., & Howard, A. (2021). Emerging challenges in AI and the need for AI ethics education. *AI and Ethics*, 1(1), 61–65.  
<https://doi.org/10.1007/s43681-020-00002-7>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). (2023). *Obesidad infantil en Estados Unidos: Informe de 2023*.  
<https://www.cdc.gov>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). (2023). *Obesity and overweight*. <https://www.cdc.gov/obesity>
- Cheah, W. L., Chang, C. T., & Saimon, R. (2012). Environment factors associated with adolescents' body mass index, physical activity and physical fitness in Kuching South City, Sarawak: A cross-sectional study. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 24(4), 331–337.  
<https://doi.org/10.1515/ijamh.2012.048>

- Cortés, Á. C., Ayuso, J. M., Matarranz, M., & López, J. M. V. (2016). Investigación en Educación Comparada: Pistas para investigadores noveles. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada (RELEC)*, 7(9), 39–56.
- Cun, H. I. R., & Pereira, L. G. (2025). Asociación de la práctica de actividad física, y la calidad de vida con el rendimiento cognitivo y académico en adolescentes. *Retos*, 62, 67–81. <https://doi.org/10.47197/retos.v62.109339>
- Deng, C., Feng, L., & Ye, Q. (2024). Smart physical education: Governance of school physical education in the era of new generation of information technology and knowledge. *Journal of the Knowledge Economy*, 15, 13,857–13,889. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01668-0>
- Eurostat. (2023). *Estadísticas sobre obesidad infantil en Europa*. <https://ec.europa.eu/eurostat>
- Eurostat. (2023). *Overweight and obesity in children*. <https://ec.europa.eu/eurostat>
- Filgueiras, F. (2024). Artificial intelligence and education governance. *Education, Citizenship and Social Justice*, 19(3), 349–361. <https://doi.org/10.1177/17461979231160674>
- Gallego, A., Olivares-Arancibia, J., Yáñez-Sepúlveda, R., Gutiérrez-Espinoza, H., & López-Gil, J. F. (2024). Socioeconomic status and rate of poverty in overweight and obesity among Spanish children and adolescents. *Children*, 11(8), 1020. <https://doi.org/10.3390/children11081020>
- Gómez, L., & Pérez, R. (2017). Impacto de la actividad física en la salud infantil y sus políticas públicas. *Revista Española de Salud Pública*, 91(1), 21–28. <https://doi.org/10.1002/esp.5567>
- Gutiérrez-González, D., García-Sánchez, J., & Martínez, R. (2024). Factores socioeconómicos y su impacto en la obesidad infantil. *Journal of Public Health*, 47(1), 67–79.
- Harvard Health Publishing. (2023). *Cómo combatir la obesidad infantil: Enfoques y estrategias*. <https://www.health.harvard.edu/obesity-child>
- Henríquez, L. F. R. (2024). Hacia una concepción social de la salud mental y su importancia en los ambientes escolares. *Estudios y Perspectivas: Revista Científica y Académica*, 4(1), 119–133. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i1.87>
- HuffPost España. (2023, octubre 24). Un tercio de los escolares de entre 6 y 9 años tiene exceso de peso: De ellos, casi la mitad son de familias de rentas bajas. *HuffPost España*. <https://www.huffingtonpost.es/life/salud/un-tercio-escolares-6-9nos-exceso-peso-mitad-son-familias-rentas-bajas.html>



- Hu, Z., Liu, Z., & Su, Y. (2024). AI-driven smart transformation in physical education: Current trends and future research directions. *Applied Sciences*, 14(22), 10616. <https://doi.org/10.3390/app142210616>
- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). (2023). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)*. <https://www.insp.mx>
- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). (2023). *Obesidad infantil en México: Informe 2023*. <https://www.insp.mx>
- Kotsis, K. T. (2024). Integration of artificial intelligence in science teaching in primary education: Applications for teachers. *European Journal of Contemporary Education and E-Learning*, 2(3), 27–43. [https://doi.org/10.59324/ejceel.2024.2\(3\).04](https://doi.org/10.59324/ejceel.2024.2(3).04)
- Laak, K. J., & Aru, J. (2024). AI and personalized learning: Bridging the gap with modern educational goals. *arXiv preprint arXiv:2404.02798*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.02798>
- Lluguicota, L. M. N., Tonato, K. N. R., Vivar, N. A. T., & Aguilar, J. A. O. (2025). Impacto de la obesidad infantil en menores de 5 años: Perspectiva global y enfoque en Ecuador. *Arandu UTIC*, 12(1), 1567–1582. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.695>
- Maghsudi, S., Lan, A., Xu, J., & van der Schaar, M. (2021). Personalized education in the artificial intelligence era: What to expect next. *IEEE Signal Processing Magazine*, 38(3), 37–50. <https://doi.org/10.1109/MSP.2021.3055032>
- Martínez-Comesaña, M., Rigueira-Díaz, X., Larranaga-Janeiro, A., Martínez-Torres, J., Ocarranza-Prado, I., & Kreibel, D. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en la educación primaria y secundaria: Revisión sistemática de la literatura. *Revista de Psicodidáctica*, 28(2), 93–103. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2023.06.001>
- MedlinePlus. (2024, 19 de marzo). *Obesidad infantil*. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007508.htm>
- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (2020). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). Boletín Oficial del Estado, 340, 122868–122953. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Moreno-Llamas, A., De la Cruz-Sánchez, E., & García-Mayor, J. (2024). Estimating the reduction of socioeconomic inequalities for a more physically active society: A cross-sectional study of the European Union country members. *Journal of Physical Activity and Health*, 1(aop), 1–11. <https://doi.org/10.1123/jpah.2024-0232>

- Murillo-Llorente, M. T., Palau-Ferrè, A. M., Legidos-García, M. E., Pérez-Murillo, J., Tomás-Aguirre, F., Lafuente-Sarabia, B., & Pérez-Bermejo, M. (2025). Dietary beliefs and their association with overweight and obesity in the Spanish child population. *Children*, 12(1), 76.  
<https://doi.org/10.3390/children12010076>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- OECD. (2024). *New PISA 2024 results on creative thinking: Can students think outside the box?* PISA in Focus, No. 125. OECD Publishing.  
<https://doi.org/10.1787/b3a46696-en>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022). *Obesidad infantil y su prevención*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022). *Informe sobre la obesidad infantil global*. Recuperado de <https://www.who.int>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2023). *Obesidad y sobrepeso* [Hoja informativa]. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Sandri, E., Piredda, M., Sguanci, M., & Mancin, S. (2025). What factors influence obesity in Spain? A multivariate analysis of sociodemographic, nutritional, and lifestyle factors affecting body mass index in the Spanish population. *Healthcare*, 13(4), 386.  
<https://doi.org/10.3390/healthcare13040386>
- Santos, C. J., & Olmedo, M. C. (2023). Vinculación de la educación física en primaria y la práctica de actividad física extraescolar: ¿Mejora el rendimiento académico con la práctica de actividad física extraescolar? *Revista Iberoamericana de Educación Osuna Journal*, 5-26.  
<https://doi.org/10.59650/ymha4485>
- Sánchez Echenique, M. (2012). Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil. *Pediatría Atención Primaria*, 14, 9-14. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322012000200001>
- Shoaib, M., Sayed, N., Singh, J., Shafi, J., Khan, S., & Ali, F. (2024). AI student success predictor: Enhancing personalized learning in campus management systems. *Computers in Human Behavior*, 158, 108301.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108301>
- Ramírez-Arrabal, V., Caracuel-Cáliz, R. F., Cepero-González, M., & García-Pérez, A. (2024). Relación entre la condición física y hábitos sedentarios de estudiantes de 6º de primaria en la clase de educación física. *Journal of Sport Original and Health Research*.  
<https://doi.org/10.58727/jshr.99448>

- Tahiru, F. (2021). AI in education: A systematic literature review. *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*, 23(1), 1-20.  
<https://doi.org/10.4018/JCIT.2021010101>
- Tandon, P. S., Kroshus, E., Olsen, K., Garrett, K., Qu, P., & McCleery, J. (2021). Socioeconomic inequities in youth participation in physical activity and sports. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6946. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136946>
- UNICEF. (2020). *La nutrición infantil en el contexto de la pobreza*. Recuperado de <https://www.unicef.org/es/nutricion>
- Vilarrasa, N., Salvador, J., Poyato, F., & Rubio-Herrera, M. Á. (2024). Does the prevalence of obesity in the different regions of Spain influence the attitudes, perception, and barriers to its treatment? *Obesity Facts*, 17(3), 264-273. <https://doi.org/10.1159/000538257>
- Vaquero-Solís, M., Miguel, P. A. S., & Tapia-Serrano, M. Á. (2024). Efecto de la actividad física, las conductas sedentarias y el tiempo de sueño sobre indicadores de salud psicosocial en adolescentes escolares. *E-balonmano com Journal Sports Science*, 20(3), Article 3.  
<https://doi.org/10.17398/1885-7019.20.307>

# RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA, RENDIMIENTO COGNITIVO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LAS ETAPAS DE INFANCIA Y ADOLESCENCIA: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

---

SERGIO MONTALT-GARCÍA

*AFIPS Research Group*

*Department de Didàctica de l'Educació Física, Artística i Música,  
Universitat de València, València, España*

JORGE ROMERO-MARTÍNEZ

*AFIPS Research Group*

*Department de Didàctica de l'Educació Física, Artística i Música,  
Universitat de València, València, España*

MARIO TUDELA-PETIT

*Facultad de Formación del Profesorado. Universidad de Valencia*

GONZALO MONFORT-TORRES

*HUMAG Research group.*

*Department d'Educació Física i Esportiva,  
Universitat de València, València, España*

## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la infancia y la adolescencia han sido reconocidas como etapas críticas para el desarrollo integral del ser humano, donde se sientan las bases del bienestar físico, cognitivo, emocional y social (Cairney et al., 2019; Whitehead, 2019). En este contexto, la promoción de hábitos de vida saludables ha adquirido un papel fundamental, especialmente ante el creciente sedentarismo observado en la población infantil y juvenil (Carson et al., 2016). La actividad física (AF), además de sus ampliamente demostrados beneficios sobre la salud física, ha comenzado a ser valorada también por su impacto positivo en el desarrollo cerebral y el funcionamiento cognitivo (Zhang et al.,

2024), lo que ha despertado un creciente interés por explorar su posible influencia en el rendimiento académico (RA) de los escolares.

Por su parte, el rendimiento cognitivo (RC) hace referencia a las capacidades mentales que intervienen en el procesamiento de la información, la memoria, la atención, las funciones ejecutivas y la resolución de problemas (Donnelly et al., 2016). Estas habilidades son fundamentales para el aprendizaje y, por ende, para un adecuado desempeño académico. El RA, entendido como la expresión del éxito o logro en tareas escolares evaluadas mediante calificaciones, pruebas estandarizadas u otros indicadores, está profundamente vinculado tanto a factores individuales como a contextos escolares, familiares y sociales (Donnelly et al., 2016).

Diversos estudios han evidenciado que la práctica regular de AF puede favorecer el RC mediante mecanismos fisiológicos y neurobiológicos, así como ayudar a contrarrestar el envejecimiento normal y patológico (Mandolesi et al., 2018). A nivel conductual, se ha observado que la AF, especialmente la que implica coordinación motriz, ritmo o toma de decisiones, se asocia con mejoras en la memoria de trabajo, la atención sostenida y el control inhibitorio (Hill et al., 2024). Estas mejoras pueden tener un efecto directo en las capacidades necesarias para el aprendizaje en la infancia.

Aunque las evidencias no siempre han sido concluyentes, numerosos trabajos han encontrado asociaciones positivas entre la AF y el RA, tanto de forma directa como mediada por variables cognitivas o emocionales (Zhang et al., 2024). La incorporación de AF en el entorno escolar, ya sea a través de la educación física, descansos activos o intervenciones específicas, puede mejorar la motivación, la autorregulación y el clima emocional, factores que también inciden en el RA (Babic et al., 2014).

El RC es uno de los principales predictores del RA (Samuels et al., 2016). Capacidades como la memoria de trabajo, la planificación o la atención sostenida están directamente relacionadas con la adquisición de competencias escolares, especialmente en materias como matemáticas o comprensión lectora. En consecuencia, es posible que cualquier

variable que influya sobre el RC pueda, directa o indirectamente, impactar en el RA (Salvatierra-Calderón et al., 2024).

Las investigaciones más recientes tienden a integrar estos tres elementos, planteando modelos explicativos donde la AF mejora el RC, y este a su vez incide en el RA (Donnelly et al., 2016). También se han propuesto modelos de mediación e incluso de moderación entre estas variables, lo que ha generado un campo de estudio amplio, dinámico y en constante evolución (Salvatierra-Calderón et al., 2024). Esta complejidad hace necesario un abordaje sistemático que permita entender las líneas de investigación predominantes, los enfoques teóricos más influyentes y las lagunas existentes en la literatura.

Dado el volumen creciente de publicaciones científicas en torno a la relación entre AF, RC y RA, resulta esencial realizar un análisis que permita identificar las principales tendencias, los autores más relevantes, las revistas de mayor impacto y los términos clave utilizados en este ámbito. En este sentido, el análisis bibliométrico ofrece una metodología cuantitativa y objetiva para estudiar la evolución del conocimiento científico, detectar patrones en la producción investigadora y orientar futuras investigaciones. Este capítulo tiene como objetivo principal explorar, mediante técnicas bibliométricas a través del uso de *biblioshiny*, una interfaz del software estadístico *Bibliometrix*, el desarrollo y estado actual de la investigación que conecta estos tres elementos fundamentales en el desarrollo infantil y juvenil.

## 2. OBJETIVOS

El propósito principal de este capítulo es ofrecer una visión panorámica y estructurada del campo de investigación que vincula la AF, el RC y el RA en niños y adolescentes, a través de un análisis bibliométrico de la producción científica publicada entre 2010 y 2025. Como objetivos específicos del estudio se plantean los siguientes:

- Examinar la evolución anual de la producción científica en el área entre 2010 y 2025.

- Identificar los autores más influyentes y los estudios con mayor impacto en la temática.
- Determinar las fuentes más relevantes en la publicación de trabajos sobre esta materia.
- Analizar las palabras clave más frecuentes y su evolución en el tiempo.
- Establecer relaciones entre autores, palabras clave y documentos mediante representaciones gráficas (*Three-Fields-Plots*).
- Detectar tendencias emergentes en la terminología utilizada en los títulos y palabras clave.
- Proponer líneas futuras de investigación basadas en las lagunas y patrones detectados.

### 3. METODOLOGÍA

Este trabajo se enmarca en un enfoque cuantitativo, descriptivo y retrospectivo, basado en la técnica del análisis bibliométrico, entendida como una herramienta que permite explorar, cuantificar y visualizar la producción científica de un campo temático concreto (Campina López et al., 2024). En este caso, se trata de estudiar el desarrollo de las investigaciones publicadas entre los años 2010 y 2025 relacionadas con la AF y su vínculo con el RC y RA en niños y adolescentes.

Este tipo de estudios se considera ex post-facto, dado que examina evidencias previamente publicadas para comprender la evolución, estructura y dinámica de la producción académica, así como identificar actores clave, líneas de investigación predominantes y posibles vacíos de conocimiento (Totena & Franco, 2021).

Se utilizó como base de datos principal *Web of Science Core Collection*, una de las plataformas más reconocidas por su cobertura multidisciplinar y su rigurosidad en la indexación de documentos científicos. La elección de esta fuente responde a su relevancia en estudios bibliométricos debido a sus opciones de filtrado avanzadas, alta calidad de los

artículos indexados y compatibilidad con herramientas bibliométricas como *Bibliometrix*.

### 3.1. ECUACIÓN DE BÚSQUEDA

Una vez seleccionada la base de datos de referencia, se procedió con la estrategia de búsqueda. Esta estrategia fue diseñada con base en revisiones sistemáticas clave en el campo temático, previamente publicadas. Concretamente, se utilizaron tres documentos distintos para el ajuste y selección de palabras y elaboración de la frase de búsqueda. En cuanto a los términos relativos a la práctica de AF, fueron seleccionados en base a la revisión de Raspberry et al. (2011). Los conceptos de RC y RA tuvieron como referencia el manuscrito de Donnelly et al. (2016). Finalmente, se utilizó la revisión de Fühner et al. (2021) como modelo para establecer los términos específicos sobre la muestra objetivo (niños y/o adolescentes).

Se utilizaron operadores booleanos (AND/OR/NOT) para combinar los términos seleccionados en campos como el título, el resumen y las palabras clave. A continuación, se muestra la ecuación de búsqueda:

ALL = (“physical activity” OR “physical activities” OR “exercise” OR “sport” OR “sports” OR “fitness”) AND (“cognitive performance” OR “academic achievement” OR “school performance” OR “cognitive achievement” OR “academic performance” OR “school achievement” OR “achievement scores” OR “achievement scores” OR “classroom performance” OR “classroom achievement” OR “exam scores” OR “exam score” OR “student performance”) AND (“child” OR “children” OR “childhood” OR “youth” OR “adolescents” OR “adolescent” OR “adulthood”) AND (“randomized controlled trial” OR “intervention” OR “experimental study” OR “systematic review” OR “meta-analysis”) NOT (“qualitative study” OR “focus group” OR “interviews” OR “case study”)

### 3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Se determinaron una serie de criterios de inclusión y exclusión para los documentos seleccionados. En cuanto a los criterios de inclusión se establecieron los siguientes:



1. Los documentos científicos deben ser en formato de artículos de revista y revisados por pares.
2. Los estudios deben abordar la relación entre AF y variables cognitivas y/o académicas.
3. La población objetivo de los estudios debe estar comprendida entre la infancia y la adolescencia (aproximadamente entre 5 y 18 años de edad).
4. Los documentos deben estar redactados en inglés o castellano.
5. Los documentos deben haberse publicado entre los años 2010 y 2025.

Entre los criterios de exclusión se establecieron los siguientes:

Libros, capítulos de libro, actas de congresos y artículos de conferencia quedaron excluidos de la selección.

Se excluyeron aquellos artículos que incluyesen participantes fuera del rango de edad establecido.

Los documentos repetidos fueron excluidos.

### 3.3 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

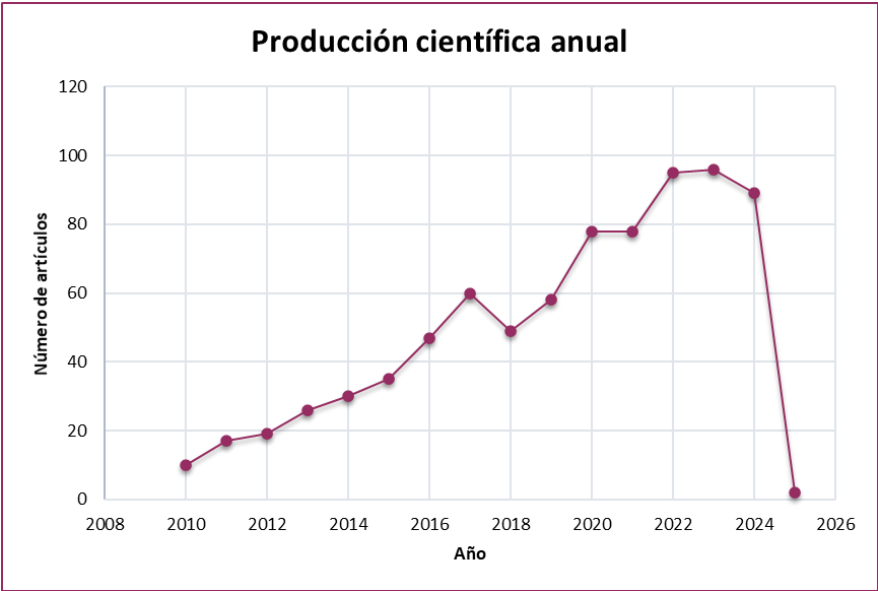
Tras aplicar los filtros de inclusión descritos, se identificó un total de 866 documentos. Estos fueron descargados en formato *BibTeX*, compatible con *Bibliometrix*, y cargados en la interfaz *Biblioshiny*, que permite realizar análisis bibliométricos de forma visual e interactiva desde el entorno R Studio. Una vez descargados, se procedió a la identificación de los documentos que incumpliesen alguno de los criterios de exclusión establecidos. Finalmente, el total de artículos se redujo a 789. El análisis se desarrolló con el paquete estadístico *Bibliometrix* (versión 4.0), a través de su entorno gráfico *Biblioshiny*, lo que permitió ejecutar tanto análisis métricos como visualizaciones bibliográficas y temáticas. Esta herramienta fue seleccionada por su capacidad de producir indicadores robustos, generar mapas de conocimiento y analizar la evolución temporal y estructural de las publicaciones (Campina López et al., 2024).

## 4. RESULTADOS

### 4.1. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA ANUAL

El análisis de la evolución temporal de la producción científica muestra una tendencia creciente en el número de publicaciones entre los años 2010 y 2025, con un incremento especialmente notable a partir de 2015. El pico máximo se registró en el año 2023, con un total de 96 publicaciones, lo que representa el punto más alto de producción en el periodo analizado. Este aumento refleja el interés creciente de la comunidad científica por explorar la relación entre la AF y el RC y RA en población infantil y adolescente (Gráfico 1).

**GRÁFICO 1.** Evolución de la producción científica en base al número de artículos publicados por año



Fuente: Paquete *Biblioshiny* de *Bibliometrix*. Elaboración propia

Una excepción en esta progresión ascendente se observa en el año 2018, en el que se produjo un leve descenso en el número de publicaciones respecto a años anteriores. A pesar de ello, la tendencia general evidencia una consolidación del campo como línea de investigación prioritaria

dentro de las ciencias del deporte, la psicología educativa y las ciencias cognitivas aplicadas a contextos escolares.

4.2 AUTORES Y DOCUMENTOS MÁS RELEVANTES

Uno de los objetivos del análisis bibliométrico fue identificar a los autores y autoras más influyentes, así como los documentos con mayor impacto dentro del campo de estudio. Para ello, se consideraron indicadores como el número total de publicaciones y la cantidad de citas recibidas. El primer análisis permitió establecer una lista de los 20 autores y autoras más productivos en la temática (Tabla 1). Este tipo de visualización resulta especialmente útil para reconocer a los investigadores que lideran el desarrollo del área, tanto por su volumen de publicaciones como por su constancia investigadora.

**TABLA 1.** *Cantidad de publicaciones por autores en el ámbito temático*

| Autores             | Número de artículos |
|---------------------|---------------------|
| HILLMAN CH          | 25                  |
| RESALAND GK         | 13                  |
| SCHMIDT M           | 13                  |
| MARTÍNEZ-VIZCAÍNO V | 12                  |
| PESCE C             | 12                  |
| ALVAREZ-BUENO C     | 11                  |
| KRAMER AF           | 11                  |
| LUBANS DR           | 11                  |
| SÁNCHEZ-LÓPEZ M     | 11                  |
| ANDERSSEN SA        | 10                  |
| ORTEGA FB           | 10                  |
| TOMPOROWSKI PD      | 10                  |
| AADLAND E           | 9                   |
| CAVERO-REDONDO I    | 9                   |
| ESTEBAN-CORNEJO I   | 9                   |
| GERBER M            | 9                   |
| LUDYGA S            | 9                   |
| MAVILIDI MF         | 9                   |
| ANDERSEN LB         | 8                   |
| CONZELMANN A        | 8                   |

Fuente: Paquete *Biblioshiny* de *Bibliometrix*. Elaboración propia

Entre los nombres más destacados figuran:

- El Dr. Charles H. Hillman, de la Northeastern University (Boston, EE. UU.), reconocido por sus aportaciones en neurociencia del ejercicio y funciones ejecutivas infantiles.
- El Dr. Geir Kåre Resaland, de la Western Norway University of Applied Sciences (Bergen, Noruega), especializado en intervenciones escolares de AF.
- El Dr. Mirko Schmidt, de la University of Bern (Berna, Suiza), con diversas investigaciones experimentales en contextos escolares centradas en cognición y educación física.

Estos investigadores han participado en estudios longitudinales, ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas, consolidándose como referentes en el análisis de la relación entre la AF y el desarrollo cognitivo y académico.

En cuanto a los documentos más citados, los estudios en la cúspide del ranking comparten un patrón común: todos abordan la conexión entre AF y funciones ejecutivas, con un énfasis particular en memoria de trabajo y control inhibitorio, dos procesos cognitivos que parecen especialmente sensibles al estímulo físico (Tabla 2).

**TABLA 2.** *Artículos más citados en la temática*

| Autor principal, año y revista de publicación | Número de citas totales |
|-----------------------------------------------|-------------------------|
| BIDDLE SJH, 2011, BRIT J SPORT MED            | 1435                    |
| TREMBLAY MS, 2011, INT J BEHAV NUTR PHY       | 1362                    |
| POITRAS VJ, 2016, APPL PHYSIOL NUTR ME        | 1350                    |
| DONNELLY JE, 2016, MED SCI SPORT EXER         | 1199                    |
| LUND HG, 2010, J ADOLESCENT HEALTH            | 1124                    |
| CARSON V, 2016, APPL PHYSIOL NUTR ME          | 876                     |
| BIDDLE SJH, 2019, PSYCHOL SPORT EXERC         | 653                     |
| DAVIS CL, 2011, HEALTH PSYCHOL                | 603                     |
| MARSH HW, 2011, BRIT J EDUC PSYCHOL           | 581                     |
| SMITH JJ, 2014, SPORTS MED                    | 537                     |

Fuente: Paquete *Biblioshiny* de *Bibliometrix*. Elaboración propia

Entre los documentos más influyentes se encuentran:

- Biddle, S. & Asare, M. con la revisión de revisiones “*Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews*”, que analiza de forma integral la evidencia sobre salud mental y AF en población joven.
- Tremblay, M. et al., con la revisión sistemática “*Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth*”, la cual establece conexiones entre comportamiento sedentario y salud física y cognitiva.
- Poitras, V. J. et al., autores de la revisión “*Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth*”, que explora en profundidad los efectos medidos de forma objetiva de la AF sobre indicadores de salud.

Estos artículos han contribuido significativamente a consolidar las bases teóricas del campo, y son comúnmente citados en estudios posteriores que buscan fundamentar intervenciones escolares o desarrollar nuevos modelos explicativos. En conjunto, la identificación de estos autores clave y publicaciones de referencia permite comprender cómo se ha estructurado el conocimiento científico en esta área y cuáles son las fuentes de mayor influencia para futuras investigaciones.

#### 4.3. FUENTES MÁS PRODUCTIVAS

El análisis bibliométrico incluyó la identificación de las fuentes de publicación más relevantes, entendidas como aquellas revistas científicas que han albergado el mayor número de artículos sobre la relación entre AF, RC y RA en niños y adolescentes (Tabla 3). Este tipo de análisis permite conocer los espacios editoriales donde se concentra la producción científica del campo, así como orientar a investigadores en la selección de revistas especializadas para la difusión de futuros estudios.

**TABLA 3.** *Revistas científicas más relevantes en la temática*

| Nombre de la revista                                                   | Cantidad de documentos |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RE-<br>SEARCH AND PUBLIC HEALTH | 39                     |
| BMC PUBLIC HEALTH                                                      | 32                     |
| FRONTIERS IN PSYCHOLOGY                                                | 30                     |
| CHILDREN-BASEL                                                         | 22                     |
| PLOS ONE                                                               | 16                     |
| SCANDINAVIAN JOURNAL OF MEDICINE & SCIENCE IN<br>SPORTS                | 15                     |
| JOURNAL OF SCHOOL HEALTH                                               | 14                     |
| JOURNAL OF PHYSICAL ACTIVITY & HEALTH                                  | 13                     |
| PSYCHOLOGY OF SPORT AND EXERCISE                                       | 11                     |
| PREVENTIVE MEDICINE                                                    | 10                     |

Fuente: Paquete *Biblioshiny* de *Bibliometrix*. Elaboración propia

Entre las más destacadas se encuentran International Journal of Environmental Research and Public Health (IJERPH), BMC Public Health y Frontiers in Psychology. Estas revistas se han consolidado como núcleos de difusión del conocimiento en esta temática, gracias a su enfoque interdisciplinar y su apertura a investigaciones aplicadas en contextos escolares, de salud pública y psicológicos. En particular, IJERPH ha sido una plataforma destacada para la publicación de estudios que integran variables educativas, físicas y cognitivas, lo cual refleja su compromiso con líneas de investigación centradas en el bienestar integral de la infancia y adolescencia. Además de estas tres fuentes, otras revistas relevantes incluyen títulos del ámbito de la educación física, la neurociencia aplicada, la psicología del desarrollo y la salud escolar, lo que refuerza el carácter interdisciplinar del campo analizado.

4.4. ANÁLISIS DE PALABRAS CLAVE

Como complemento al análisis estructural, se realizó un estudio de las palabras clave más utilizadas por los autores en los documentos analizados. Este procedimiento permite detectar los términos más representativos de las investigaciones, así como explorar su relación semántica y su evolución temática a lo largo del tiempo. Para ello, se elaboró una nube de palabras (*word cloud*) en la que se representan visualmente los

conceptos más frecuentes. Las palabras más destacadas fueron “physical activity”, “children”, “exercise”, “cognition” y “academic performance” (Figura 1).

FIGURA 1. Nube de términos más frecuentes utilizados en keywords



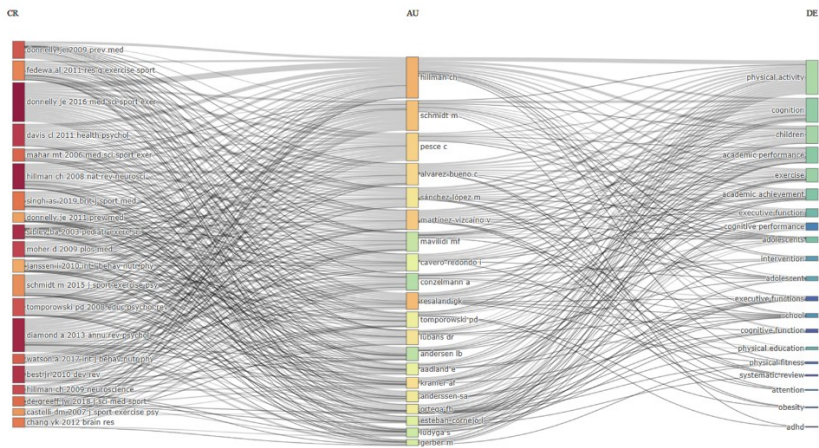
Fuente: Paquete *Biblioshiny* de *Bibliometrix*. Elaboración propia

En conjunto, el análisis de palabras clave ofrece una visión global de las preocupaciones conceptuales de la comunidad investigadora, y constituye un recurso útil para detectar tendencias emergentes y conceptos clave a tener en cuenta en futuras investigaciones.

4.5. RELACIONES ENTRE ARTÍCULOS, AUTORES Y PALABRAS CLAVE

Uno de los análisis multivariados más relevantes en el ámbito bibliométrico es el denominado gráfico de tres campos o *Three-Fields Plot*, una representación gráfica que permite visualizar las relaciones entre tres campos distintos dentro del corpus de datos. En este caso, el gráfico elaborado conecta tres nodos: (1) *Cited References* (CR), es decir, los documentos más citados en el conjunto analizado, (2) *Authors* (AU), los autores más relevantes según el número de publicaciones y conexiones con otros nodos y (3) *Keywords* (DE) o palabras clave, los términos más frecuentemente utilizados como descriptores temáticos (Figura 2).

**FIGURA 2.** *Three-Fields Plot* donde se muestran correlaciones entre: CR: documentos más citados, AU: autores más relevantes y DE: palabras clave



Fuente: Paquete *Biblioshiny* de *Bibliometrix*. Elaboración propia

Este tipo de visualización es especialmente útil para detectar estructuras de influencia, es decir, cómo se articulan los autores que lideran el campo, cuáles son los documentos que fundamentan su producción científica y qué temáticas abordan de manera prioritaria. La interpretación del gráfico se basa en la fuerza de conexión entre los nodos. Las líneas más gruesas indican un mayor grado de asociación entre los elementos. Por ejemplo, si un autor está vinculado a múltiples referencias muy citadas y utiliza consistentemente ciertos términos clave, esa triple conexión lo posiciona como un nodo central dentro de la red de conocimiento.

En este caso, se observa que algunos autores presentan una alta densidad de vínculos con las publicaciones más influyentes y con términos clave de la disciplina. Entre ellos destacan:

- Charles H. Hillman, cuya producción está fuertemente asociada con términos como “cognition”, “executive function”, “academic performance” y “adolescents”. Además, varios de sus estudios se encuentran entre los más citados del corpus, lo que lo posiciona como un autor de referencia ineludible.



- Donnelly, J.E., Fedewa, A.L. y Mahar, M.T., cuyas investigaciones también aparecen recurrentemente como referencias citadas y están vinculadas con temáticas relacionadas con “exercise”, “school achievement” y “mental performance”.
- Martínez-Vizcaíno, V. y Pesce, C., quienes muestran conexiones relevantes con conceptos como “academic performance” y “adolescents”, lo que sugiere su contribución al análisis de intervenciones físicas en contextos escolares.

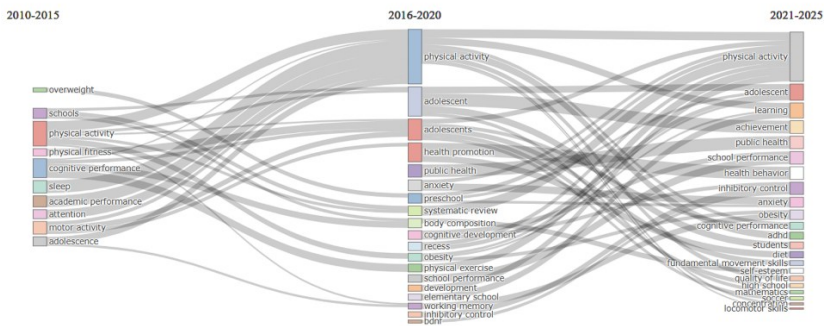
Este análisis confirma la interrelación temática central del campo, donde las investigaciones más influyentes abordan la cadena conceptual que vincula intervención física → mejora en funciones cognitivas → incremento del RA. Además, el gráfico actúa como una herramienta de diagnóstico para identificar los estudios clave que conforman el marco teórico dominante, así como para reconocer a los autores líderes de opinión en el área, facilitando así el diseño de futuras revisiones sistemáticas, intervenciones basadas en evidencia o modelos explicativos más integradores.

#### 4.5. EVOLUCIÓN DE LAS PALABRAS CLAVE

Con el objetivo de observar cómo ha evolucionado el enfoque temático a lo largo del tiempo, se elaboró un *Three-Fields Plot* temporal, dividiendo el corpus de publicaciones en tres periodos: el primero de ellos abarcó los documentos registrados entre 2010 y 2015; el segundo ocupó los años entre 2016 y 2020; finalmente el tercer periodo comprendió desde el año 2021 hasta el año 2025 (Figura 3).

Durante el primer periodo (2010–2015), las investigaciones se centraban en conceptos más generales y fundacionales. Destacaban términos como “motor activity”, “academic performance”, “attention”, “schools” y “adolescence”. Estos trabajos sentaron las bases del campo, estableciendo conexiones iniciales entre la práctica física, algunas funciones cognitivas básicas y el rendimiento escolar.

**FIGURA 3.** *Three-Fields Plot* donde se muestra la evolución de los términos utilizados en las palabras clave diferenciando tres periodos temporales: (1) 2010-2015, (2) 2016-2020 y (3) 2021-2025



Fuente: Paquete *Biblioshiny* de *Bibliometrix*. Elaboración propia.

En el segundo periodo (2016–2020), comienza a observarse una transición temática hacia enfoques más amplios e interdisciplinarios. Aparecen términos como “health promotion”, “public health”, “cognitive development” y “systematic review”, lo que indica un interés creciente por integrar la AF en contextos de intervención preventiva y de mejora global del bienestar infantil, más allá del rendimiento escolar inmediato.

En el periodo más reciente (2021–2025), se evidencia una diversificación conceptual y poblacional. Surgen con fuerza términos como “executive function”, “inhibitory control”, “school performance”, “self-esteem”, “students” y “ADHD” (por sus siglas en inglés: *Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*). Este cambio refleja una sofisticación en los modelos de análisis, con mayor interés en funciones ejecutivas específicas y variables emocionales y comportamentales asociadas al éxito académico y al desarrollo integral. Asimismo, términos como “preschool”, “elementary school” y “high school” indican una expansión etaria del foco de estudio, cubriendo todas las etapas educativas y no solo la adolescencia, como ocurría en años anteriores.

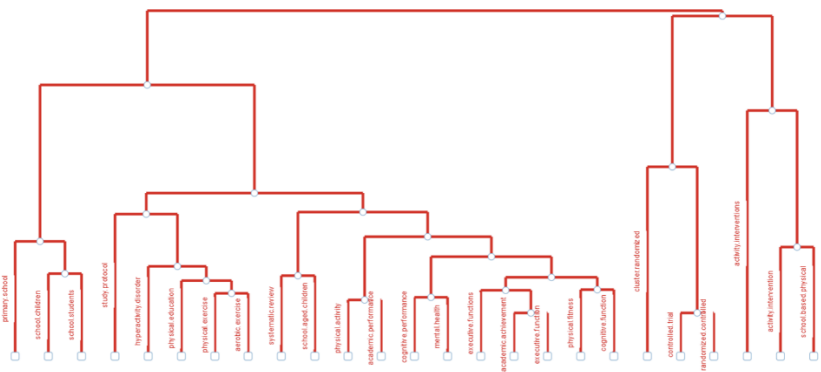
Esta evolución evidencia que el campo no solo ha crecido en volumen, sino que también ha madurado conceptualmente, integrando nuevas variables, ampliando la población objetivo y desarrollando líneas de trabajo más especializadas. Estos hallazgos permiten detectar tendencias emergentes que podrían ser relevantes para futuras investigaciones,

como el papel del control inhibitorio en el aprendizaje o el impacto de la AF en el bienestar emocional.

4.7. ANÁLISIS DE BIGRAMAS EN LOS TÍTULOS DE LOS ARTÍCULOS

Como parte del análisis temático, se realizó un análisis factorial de bigramas, es decir, de combinaciones de dos palabras que aparecen juntas con mayor frecuencia en los títulos de los artículos incluidos en el corpus. Esta técnica permite detectar patrones lingüísticos recurrentes que reflejan, de forma sintética, los ejes conceptuales predominantes dentro del campo de estudio. El resultado se representa mediante un dendrograma o árbol jerárquico que agrupa los bigramas más frecuentes en función de su similitud de aparición, lo que ofrece una visión estructurada de los temas centrales abordados por los investigadores (Figura 4).

FIGURA 4. Árbol jerárquico de bigramas más frecuentes en los títulos de los documentos



Fuente: Paquete *Biblioshiny* de *Bibliometrix*. Elaboración propia.

Entre los bigramas más representativos se presentan de forma agrupada los siguientes:

- “physical activity”, “physical exercise”, “aerobic exercise”, “physical education” como reflejo de la variedad de modalidades de AF exploradas, desde intervenciones aeróbicas hasta programas escolares más estructurados.

- “cognitive performance”, “academic performance”, “executive functions”, “cognitive function” para representar las variables dependientes más estudiadas, lo que evidencia el interés en medir el impacto de la AF sobre procesos mentales clave y resultados escolares.
- “school-aged children”, “primary school”, “school children”, “school students” como combinaciones dejando clara la población diana del campo: infancia y adolescencia en contextos escolares.
- “controlled trial”, “cluster randomized”, “randomized controlled” sugiriendo una fuerte presencia de diseños experimentales rigurosos, lo que denota la consolidación de metodologías empíricas en esta línea de investigación.

La estructura del árbol no solo confirma la coherencia temática del corpus seleccionado, sino que también refuerza los objetivos centrales del estudio, evidenciando que existe una línea clara y consolidada de trabajos que exploran cómo diferentes tipos de ejercicio físico afectan el RC y RA de niños y adolescentes en el entorno escolar.

En este sentido, el análisis de bigramas se presenta como una herramienta eficaz para sintetizar el lenguaje dominante en los títulos científicos, permitiendo detectar tendencias, enfoques metodológicos y prioridades conceptuales en el discurso académico actual.

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente análisis bibliométrico ha permitido ofrecer una visión panorámica y sistemática del desarrollo científico relacionado con la AF y su vínculo con el RC y RA en niños y adolescentes entre los años 2010 y 2025. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto varias tendencias relevantes que merecen ser discutidas.

En primer lugar, se observa una tendencia creciente en la producción científica, con un incremento sostenido en el número de publicaciones a lo largo del periodo analizado. Este auge sugiere una creciente preocupación, tanto desde el ámbito académico como institucional, por

comprender cómo los estilos de vida activos pueden influir en el desarrollo intelectual y escolar durante la infancia y la adolescencia. Sin embargo, esta expansión cuantitativa no ha venido acompañada de un crecimiento paralelo en términos de impacto, ya que la media de citas anuales por documento ha mostrado una disminución progresiva, especialmente en los últimos años. Esta situación podría interpretarse como un posible síntoma de saturación del campo o de una fragmentación temática, en la que múltiples líneas de investigación avanzan de forma paralela sin consolidar un marco teórico común.

En segundo lugar, el análisis revela la existencia de una consolidación de ciertos autores, estudios y revistas como ejes estructurantes del campo. Investigadores como Hillman, Donnelly, Schmidt o Resaland destacan por su frecuencia y nivel de citación, mientras que revistas como *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *BMC Public Health* o *Frontiers in Psychology* actúan como canales preferentes de difusión. Esto sugiere la existencia de una comunidad científica activa y relativamente cohesionada, que ha contribuido al desarrollo de un corpus teórico y empírico consistente.

En cuanto a los contenidos abordados, los resultados evidencian un cambio progresivo en los intereses temáticos. En los primeros años se priorizaban conceptos generales como “motor activity”, “academic performance” o “attention”, mientras que en la etapa más reciente se han consolidado temáticas más específicas y sofisticadas como “executive function”, “inhibitory control”, “self-esteem” o “school behavior”. Este desplazamiento apunta a una maduración conceptual del campo, en el que la AF ya no se estudia de forma aislada, sino en interacción con procesos cognitivos complejos y variables psicoeducativas de creciente relevancia.

Además, el análisis de bigramas y palabras clave confirma la centralidad de ejes temáticos como “physical activity”, “cognitive performance” y “academic achievement”, así como la creciente presencia de diseños metodológicos rigurosos (“controlled trials”, “randomized interventions”), lo que refuerza la legitimidad científica del área.

Desde una perspectiva metodológica, este estudio presenta fortalezas destacables, como la amplitud del periodo analizado, el uso de una base de datos de alta calidad (Web of Science) y la aplicación de herramientas bibliométricas especializadas como *Biblioshiny*. Estas características han permitido obtener resultados sólidos y visualmente interpretables. No obstante, también existen limitaciones que deben ser consideradas. El análisis se restringió a una sola base de datos, lo que puede dejar fuera publicaciones relevantes indexadas en otras plataformas. Asimismo, el uso de palabras clave depende en gran medida de la indexación proporcionada por los autores y las revistas, lo que puede introducir sesgos de representación. Finalmente, la temporalidad de las citas puede afectar la visibilidad de los artículos más recientes, que aún no han acumulado un impacto medible.

En definitiva, este análisis ofrece una radiografía clara y útil del campo, que puede servir como base sólida para el diseño de futuras investigaciones. A nivel académico, proporciona a investigadores noveles una guía sobre los estudios, autores y términos clave del área; a nivel práctico, puede orientar la toma de decisiones en el diseño de programas escolares que integren la AF como herramienta educativa. Además, sus hallazgos podrían inspirar líneas de investigación más integradoras, que vinculen la AF no solo con el RA, sino también con otras variables emergentes como el bienestar emocional, la autorregulación o la motivación. En un momento en que el papel de la educación física y la salud mental infantil cobran cada vez mayor protagonismo, contar con una visión estructurada del conocimiento acumulado resulta indispensable para avanzar con mayor solidez y coherencia científica.

## 6. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El contrato predoctoral de Sergio Montalt-García está financiado por la Conselleria d'Innovació, Universitats, Ciència i Societat Digital [CIA-CIF/2021/172]. El contrato predoctoral de Jorge Romero-Martínez está financiado por el Ministerio de Universidades a través de Ayudas para la formación de profesorado universitario [FPU21/03956].

## 7. REFERENCIAS

- Babic, M. J., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Lonsdale, C., White, R. L., & Lubans, D. R. (2014). Physical Activity and Physical Self-Concept in Youth: Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 44(11), 1589-1601. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0229-z>
- 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 (Auckland, N.Z.)*, 49(3), 371-383. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01063-3>
- Campina López, A., Lorca Marín, A. A., & Heras Pérez, M. Á. de las. (2024). Indagación, modelización y pensamiento computacional: Un análisis bibliométrico con el uso de Bibliometrix a través de Biblioshiny. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 21(1), 1102.
- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J.-P., Saunders, T. J., Katzmarzyk, P. T., Okely, A. D., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., Lee, H., & Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: An update. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6 (Suppl. 3)), S240-S265. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0630>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & 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. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Fühner, T., Kliegl, R., Arntz, F., Kriemler, S., & Granacher, U. (2021). An Update on Secular Trends in Physical Fitness of Children and Adolescents from 1972 to 2015: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 51(2), 303-320. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01373-x>
- Hill, P. J., Mcnarry, M. A., Mackintosh, K. A., Murray, M. A., Pesce, C., Valentini, N. C., Getchell, N., Tomporowski, P. D., Robinson, L. E., & Barnett, L. M. (2024). The Influence of Motor Competence on Broader Aspects of Health: A Systematic Review of the Longitudinal Associations Between Motor Competence and Cognitive and Social-Emotional Outcomes. *Sports Medicine*, 54(2), 375-427. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01939-5>
- Mandolesi, L., Polverino, A., Montuori, S., Foti, F., Ferraioli, G., Sorrentino, P., & Sorrentino, G. (2018). Effects of Physical Exercise on Cognitive Functioning and Wellbeing: Biological and Psychological Benefits. *Frontiers in Psychology*, 9, 509. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00509>

- Rasberry, C. N., Lee, S. M., Robin, L., Laris, B. A., Russell, L. A., Coyle, K. K., & Nihiser, A. J. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of the literature. *Preventive Medicine*, 52, S10-S20. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.027>
- Salvatierra-Calderón, V., Romero-Pérez, E. M., Lemes, V., Sadarangani, K. P., Reyes-Molina, D., Delgado-Floody, P., Soto-Sánchez, J., Ferrari, G., Brand, C., & Cristi-Montero, C. (2024). The multiple mediation impact of adolescents' physical fitness and cognitive perceptions on their objective measures – The Cogni-Action Project. *Psychology of Sport and Exercise*, 75, 102721. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2024.102721>
- Samuels, W. E., Tournaki, Nelly, Blackman, Sheldon, & and Zilinski, C. (2016). Executive functioning predicts academic achievement in middle school: A four-year longitudinal study. *The Journal of Educational Research*, 109(5), 478-490. <https://doi.org/10.1080/00220671.2014.979913>
- Totena, E. P. M., & Franco, J. E. R. (2021). Análisis bibliométrico de la producción científica: Educación inclusiva y necesidades educativas especiales como aristas investigativas. *Boletín Redipe*, 10(6), 126-151.
- Whitehead, M. (2019). *Physical Literacy across the World*. Routledge.
- Zhang, F., Erwin, H., & Beighle, A. (2024). Measurement Instruments When Comparing Academic Performance and Physical Activity: A Comprehensive Systematic Review. *The Journal of School Health*. <https://doi.org/10.1111/josh.13521>



## SECCIÓN II.

# INTERVENCIONES EDUCATIVAS INNOVADORAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA ENSEÑANZA

---

## DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: APRENDIZAJE BASADO EN LA SIMULACIÓN Y JUEGOS DE ROL EN LA FORMACIÓN CLÍNICA EN EL GRADO DE PSICOLOGÍA

---

TERESA GALÁN LUQUE

*Centro de Investigación de la Infancia y la Adolescencia  
Universidad miguel Hernández de Elche*

JONATAN MOLINA TORRES

*Centro de Investigación de la Infancia y la Adolescencia  
Universidad miguel Hernández de Elche*

MARINA SERRANO ORTIZ

*Centro de Investigación de la Infancia y la Adolescencia  
Universidad miguel Hernández de Elche*

### 1. INTRODUCCIÓN

La formación universitaria de los futuros profesionales de la psicología plantea el desafío constante de integrar el conocimiento teórico con el desarrollo de habilidades prácticas necesarias para un ejercicio profesional competente. Esta exigencia se vuelve especialmente relevante en el ámbito clínico del Grado en Psicología donde se abordan procedimientos terapéuticos aplicados a problemáticas frecuentes en la práctica asistencial. Sin embargo, la enseñanza universitaria en psicología ha priorizado un enfoque magistral centrado en la explicación teórica de modelos, técnicas y procedimientos, relegando a un segundo plano la aplicación práctica y el entrenamiento en habilidades terapéuticas (Hill, 2020). La creciente demanda social de psicólogos preparados para abordar dificultades emocionales y conductuales subraya la necesidad de un cambio de paradigma en la educación superior, que no solo debe transmitir contenidos conceptuales, sino también promover el desarrollo de competencias transferibles a contextos reales. Esta revolución pedagógica responde a varias líneas prioritarias de innovación

educativa: la promoción del aprendizaje activo y significativo, la evaluación competencial centrada en la resolución de problemas y el razonamiento clínico, la integración de entornos digitales y la incorporación de tecnologías analíticas para la mejora continua de la enseñanza (Biggs y Tang, 2011; Martínez Riera et al., 2007).

En línea con esta necesidad de transformación del modelo educativo universitario, han surgido múltiples experiencias de innovación docente que buscan superar el enfoque tradicional basado en la mera transmisión teórica de contenidos de Psicología Clínica en la formación de grado. Algunas propuestas recientes han explorado con éxito metodologías activas centradas en el aprendizaje colaborativo, la autoevaluación y la implicación activa del alumnado en su proceso formativo, mediante el uso de plataformas digitales como PeerWise (Morales et al., 2021; Melero et al., 2022). Esta herramienta permite al estudiantado generar y responder preguntas de opción múltiple sobre los contenidos de la asignatura, facilitando el repaso y la evaluación formativa continua. Ambos estudios indicaron una mejora significativa en el rendimiento académico del alumnado que utilizó PeerWise y una valoración altamente positiva de la herramienta empleada en términos de satisfacción y utilidad. Estas iniciativas, más allá de los beneficios cuantificables en las calificaciones finales, son un ejemplo de cómo promover un cambio cualitativo en el rol del estudiante, quien pasó de ser receptor pasivo de información a constructor activo de conocimiento, fomentando a su vez el aprendizaje entre iguales y la motivación intrínseca por el estudio.

Sin embargo, las universidades deben proporcionar no solo metodologías activas y motivadoras sino también experiencias de aprendizaje realistas y alineadas con los desafíos del mundo profesional. Este planteamiento se relaciona de manera estrecha con las necesidades detectadas por organismos internacionales y marcos normativos como el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que promueve un modelo centrado en el estudiante y orientado a la adquisición de competencias transferibles. En este sentido, el aprendizaje basado en simulación (ABS) se presenta como una de las respuestas más prometedoras a esta exigencia, ya que permite trasladar al aula universitaria situaciones complejas del entorno laboral de forma controlada y segura.

El ABS es una metodología que permite reproducir una situación del mundo real de una manera deliberada (Beaubien y Baker, 2004). Al implementarse de forma planificada y estructurada, facilita una inmersión significativa en escenarios que recrean el contexto profesional. Su capacidad para generar entornos auténticos contribuye al desarrollo de competencias esenciales como la toma de decisiones, el análisis crítico, la comunicación interpersonal o la regulación emocional (Holderreid et al., 2024).

Desde un punto de vista teórico, estas metodologías se sustentan en el enfoque del aprendizaje experiencial. Según Kolb (1984), el conocimiento se construye mediante un ciclo que incluye la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. El ABS se alinea con este modelo, ya que ofrece al estudiante la posibilidad de implicarse activamente en una situación simulada, reflexionar sobre su actuación, vincularla con marcos teóricos y ensayar nuevas formas de intervención.

Una de las principales fortalezas de las simulaciones clínicas es su capacidad para generar entornos de aprendizaje seguros, donde los errores no tienen consecuencias reales para los pacientes, pero sí permiten al alumnado experimentar, equivocarse, aprender y mejorar (Kneebone, 2005). Este tipo de entorno protegido favorece el desarrollo de la autonomía, la capacidad de autorregulación emocional y la responsabilidad profesional. Además, la incorporación de tecnologías digitales ha ampliado las posibilidades de estas metodologías, facilitando su implementación en formatos híbridos o completamente virtuales, y permitiendo un seguimiento más sistemático del aprendizaje (Cook et al., 2013; Bearman et al., 2019).

La evidencia empírica respalda con solidez la eficacia de las simulaciones en la educación superior. Un meta-análisis que integró 145 estudios encontró un efecto positivo notable ( $g = 0.85$ ) del ABS sobre diversas variables relacionadas con el desempeño académico y profesional (Chernikova et al., 2020). Estudios más específicos en el ámbito de la formación en psicología clínica muestran que los estudiantes que participan en simulaciones desarrollan mayor percepción de competencia, autonomía y confianza a la hora de aplicar conocimientos teóricos a contextos reales (Glatz et al., 2022; Sheen et al., 2021).

Sin embargo, pese a sus ventajas reconocidas, el uso de estas metodologías en el ámbito universitario sigue enfrentando limitaciones relevantes. La clase magistral continúa siendo, en muchos casos, la estrategia dominante, mientras que las simulaciones más sofisticadas —como aquellas que implican actores profesionales o tecnologías avanzadas— suponen una elevada inversión de recursos humanos y económicos, lo que limita su aplicabilidad generalizada. El uso del role-playing entre pares es una de las estrategias de simulación más habituales en las aulas universitarias. Sin embargo, esta opción, si bien accesible y de bajo coste, puede generar cierta artificialidad en la representación de los síntomas clínicos, así como incomodidad o ansiedad en algunos estudiantes (Clarke et al., 2017). Frente a este panorama, resulta necesario explorar alternativas que conserven el valor pedagógico de la simulación, pero que sean sostenibles, escalables y adaptables al entorno universitario, sin renunciar a los principios de calidad educativa.

En esta línea, se expone una experiencia de innovación docente desarrollada en la asignatura de *Terapia Psicológica*, del cuarto curso del Grado en Psicología de la Universidad Miguel Hernández. Esta propuesta se enmarca en un proyecto de innovación docente aprobado por dicha institución, cuyo objetivo principal es diseñar e implementar una experiencia de simulación clínica mediante un juego de roles que permita al estudiantado enfrentarse a un reto clínico realista. A partir de este desafío, los estudiantes deben formular una propuesta de intervención basada en la evidencia, justificar sus decisiones mediante búsquedas sistemáticas en bases de datos científicas, evaluar críticamente la información encontrada y presentar una argumentación escrita que integre los fundamentos teóricos y la lógica clínica de su actuación.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

Describir y evaluar una experiencia de aprendizaje basada en la simulación en la asignatura de Terapia Psicológica del Grado en Psicología durante el curso 2024-2025.

## 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el grado de participación en la experiencia de simulación.
- Evaluar la satisfacción con la experiencia de simulación.
- Determinar si los estudiantes consideran que la experiencia es útil para mejorar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura.
- Analizar hasta qué punto el alumnado percibe que la experiencia de simulación les ayuda a vincular el aprendizaje académico con el contexto profesional.
- Evaluar el impacto de la participación voluntaria en el rendimiento académico del alumnado.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. PARTICIPANTES

La muestra estuvo compuesta por un total de 15 alumnos y alumnas (86,67 % de mujeres) de la asignatura de cuarto curso Terapia Psicológica del año 2024-25 del Grado en Psicología de la Universidad Miguel Hernández de Elche (España).

### 3.2. INSTRUMENTOS

Con el fin de evaluar la actividad de innovación docente desde una perspectiva integral, se emplearon varios instrumentos que permitieron registrar datos cuantitativos y cualitativos en relación con cuatro dimensiones clave: (1) participación del alumnado, (2) grado de satisfacción, (3) percepción de utilidad de la actividad y (4) rendimiento académico.

#### 3.2.1 Participación del alumnado

Se registró el número total de estudiantes inscritos y el porcentaje que completó la actividad, tomando como referencia el total de estudiantes matriculados en la asignatura.

### 3.2.2 Cuestionario de satisfacción

Se diseñó un cuestionario ad hoc con escalas tipo Likert (1 = Muy en desacuerdo, 5 = Muy de acuerdo) para valorar la satisfacción global con la actividad y la opinión sobre aspectos específicos como la organización, la claridad de instrucciones, el realismo de la simulación, la comunicación con la "Dra. Estrella Fugaz" y la adecuación temporal. Este instrumento permitió identificar fortalezas percibidas de la experiencia docente.

### 3.2.3 Cuestionario de percepción de utilidad

Este instrumento incluyó tanto ítems tipo Likert como preguntas abiertas. Los ítems valoraban en qué medida la actividad permitió conectar conocimientos teóricos con su aplicación, acercó al alumnado a un contexto profesional real y facilitó la comprensión de contenidos de la asignatura. Las preguntas abiertas exploraban aspectos útiles para el aprendizaje, propuestas de mejora y la relación entre la actividad y la futura práctica profesional.

### 3.2.4 Rendimiento académico y en la actividad

Se analizaron las calificaciones finales en la asignatura de Terapia Psicológica de los estudiantes que participaron y no participaron en la actividad, utilizando como fuente los registros oficiales de evaluación. Además, se evaluó la calidad de las propuestas entregadas mediante una rúbrica específica que contemplaba los siguientes criterios: conocimiento y uso de fuentes (20 %), adecuación y justificación de los artículos seleccionados (40 %), diseño de la intervención (30 %) y calidad formal del documento (10 %).

## 3.3. DISEÑO

Este trabajo se enmarca en un proyecto de innovación docente aprobado en la convocatoria PIEU-UMH 2024 (referencia PIEU-B/2024/80). La propuesta consistió en diseñar una actividad de simulación profesional que permitiera al alumnado enfrentarse a un proyecto vinculado al ejercicio real de la psicología.

Para ello, se creó un escenario ficticio en el que los estudiantes eran contactados a través del campus virtual por el equipo docente, informándoles de una solicitud de colaboración proveniente del Centro para el Desarrollo Infantil y Atención Temprana de Los Ángeles (CDIA-TLA). La responsable del encargo era la Dra. Estrella Fugaz, una profesional ficticia que contactaba con el estudiantado mediante un correo institucional simulado ([asuntosclinicos.cdiatla@umh.es](mailto:asuntosclinicos.cdiatla@umh.es)). El mensaje detallaba los objetivos del encargo y animaba a los estudiantes a participar de forma voluntaria.

Los estudiantes interesados se inscribieron a través de un formulario online. Posteriormente, recibieron un correo personalizado con el encargo formal, un contrato de colaboración y las instrucciones para elaborar una propuesta de intervención dirigida a niños de entre 3 y 5 años con síntomas de TDAH. Esta propuesta debía incluir una selección justificada de literatura científica, descripción de estrategias de búsqueda, y el diseño de actividades adaptadas a la etapa evolutiva. El documento final debía entregarse en formato PDF a través del mismo correo.

Al finalizar la actividad, se administraron los cuestionarios de satisfacción y percepción de utilidad mediante Google Forms.

### 3.4. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos se realizó combinando metodología cuantitativa y cualitativa. Todos los análisis cuantitativos se llevaron a cabo con el programa JASP. Las respuestas a los ítems tipo Likert se analizaron mediante estadísticos descriptivos (medias, desviación típica y porcentajes).

Las respuestas a las preguntas abiertas fueron analizadas mediante análisis de contenido con codificación abierta. El equipo investigador categorizó las respuestas, identificando temas recurrentes relacionados con el aprendizaje, la aplicabilidad profesional y propuestas de mejora.

Para comparar las calificaciones finales entre el grupo participante y el no participante en la actividad, se aplicó la prueba *U* de Mann-Whitney debido a la distribución no normal de los datos.



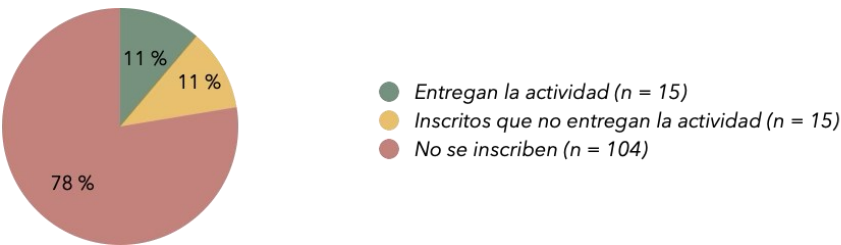
Adicionalmente, se calcularon los estadísticos descriptivos de las calificaciones obtenidas en la actividad de innovación docente, conforme a los criterios de la rúbrica establecida, permitiendo valorar el rendimiento específico del alumnado en esta tarea.

#### 4. RESULTADOS

##### 4.1. PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO

De los 134 alumnos matriculados en la asignatura, 30 se inscribieron en la actividad propuesta y solamente 15 la entregaron. En la Figura 1 se muestra el porcentaje de alumnos matriculados, inscritos y que finalizaron la actividad.

**FIGURA 1.** Participación del alumnado (número y porcentaje sobre el total de alumnos matriculados).

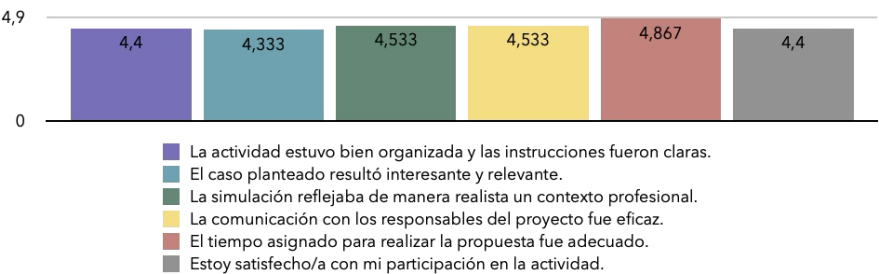


Fuente: elaboración propia

##### 4.2. PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO

La Figura 2 presenta la puntuación media de las respuestas en cada uno de los ítems relacionados con la satisfacción respecto a la actividad tras haberla realizado. Todos los ítems mostraron calificaciones medias iguales o superiores a 4,3 sobre 5.

**FIGURA 2.** Puntuación media de las respuestas en los ítems relacionados con la satisfacción sobre la actividad de innovación docente).



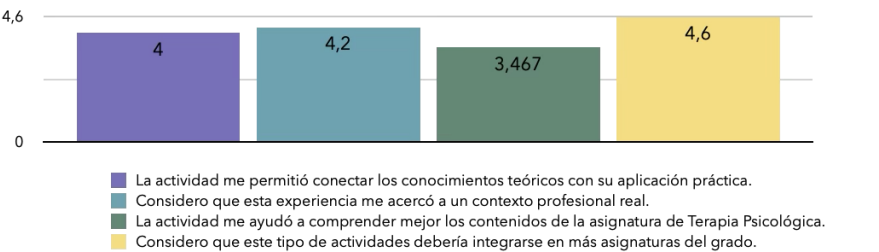
Fuente: elaboración propia

4.3. PERCEPCIÓN DE UTILIDAD DE LA ACTIVIDAD

4.3.1. Análisis cuantitativo

La Figura 3 muestra la puntuación media de las respuestas en cada uno de los ítems vinculados con la percepción de utilidad de la actividad. Tres de los cuatro ítems obtuvieron calificaciones medias superiores a 4. El ítem con la puntuación media más baja (3,467) fue “*La actividad me ayudó a comprender mejor los contenidos de la asignatura de Terapia Psicológica*”.

**FIGURA 3.** Puntuación media de las respuestas en los ítems relacionados con la percepción de utilidad de la actividad de innovación docente.



Fuente: elaboración propia

4.3.1. Análisis cualitativo

Aspectos más útiles para el aprendizaje

Del análisis cualitativo de las respuestas del alumnado podemos extraer cuatro temas principales, que se resumen en la Tabla 1, junto con ejemplos de estas respuestas.

**TABLA 1.** Aspectos útiles para el aprendizaje derivados de la participación en el trabajo voluntario

| Temas principales                                                                              | Ejemplos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enfoque práctico y aplicación en un contexto real.                                             | Actividades que puedan ser puestas en práctica de manera real.<br>Poner en práctica todo lo aprendido.<br>Aplicabilidad a una situación real.                                                                                                                                                                                                 |
| Diseño de intervenciones.                                                                      | Actividades concretas que sean útiles y aplicables.<br>Plan de acción con actividades.<br>Implementación de actividades eficaces.                                                                                                                                                                                                             |
| Búsqueda en bases de datos y manejo de información científica (competencias de investigación). | Búsqueda exhaustiva de programas de intervención dirigidos a un grupo específico.<br>Búsqueda a través de una ecuación de búsqueda, ya que en el grado no se explica demasiado y el poder centrar más la atención en un problema concreto.<br>Aprender a formar ecuaciones de búsqueda correctamente.<br>Buscar información en base de datos. |
| Trabajo con poblaciones específicas (TDAH e infancia).                                         | Adaptar actividades a un colectivo destinatario.<br>Que hubiera que hacerla sobre niños hacia los que las intervenciones habituales no están destinadas.<br>Profundizar más en el TDAH, el cual no se ve en clase.<br>Conocimiento sobre TDAH y la adaptación de la intervención para preescolares.                                           |

Fuente: elaboración propia

Relación de la actividad con la futura práctica profesional

Del análisis cualitativo de las respuestas del alumnado podemos extraer cinco temas principales, que se resumen en la Tabla 2, junto con ejemplos estas respuestas.

**TABLA 2.** Aspectos relacionados con la futura práctica profesional derivados de la participación en el trabajo voluntario.

| Temas principales                                                                           | Ejemplos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conexión con la práctica profesional en un futuro próximo (sobre todo con infancia y TDAH). | <p>En un futuro me gustaría trabajar con niños con distintas discapacidades y tendría que aplicar planes de acción así como estar informada de las novedades de los trastornos</p> <p>Creo que estas actividades me pueden venir muy bien para mí futuro en un colegio y poder entender mejor y actuar de manera más efectiva.</p> <p>Pone en práctica el trabajo laboral de verdad y hace que lo veas desde la perspectiva del empleo.</p> <p>Este trabajo es una simulación perfecta que puede ayudar a desarrollar competencias de cara al futuro si quieres trabajar con niños/as en contextos educativos y/o clínicos.</p> <p>Como futura psicóloga deberé emplear actividades eficaces que logren reducir la sintomatología de los infantes, o de cualquier pacientes adaptadas a su caso.</p> <p>Es un acercamiento a la posibilidad de diseñar y realizar programas de intervención más complejos en el futuro.</p> |
| Adquisición de habilidades de búsqueda y actualización de competencias.                     | <p>Para tener habilidad en la búsqueda de programas y actividades para llevar a cabo con futuros pacientes.</p> <p>En el sentido de que a la hora de decidir que intervenciones hay que realizar, es necesario hacer búsqueda y estar actualizado para hacerlo de la mejor manera posible, y en esta actividad hemos hecho eso.</p> <p>Nos ayuda a saber buscar la información adecuada a la hora de llevar a cabo una intervención.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Visión crítica.                                                                             | Aplicando conocimiento teóricos a la práctica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Profundización de contenidos no abordados en el grado.                                      | Creo que puede ayudar a conocer de forma más concreta algunos conocimientos que quizá en el grado no se puede profundizar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Nota: TDAH = trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

Fuente: elaboración propia

#### 4.4. SUGERENCIAS DE MEJORA

Las principales sugerencias de mejora tuvieron que ver con: ampliar la variedad de temas sobre los que hacer el trabajo, impartir formación previa sobre la metodología y la población objeto de estudio, establecer criterios de valoración menos subjetivos (especialmente en lo referente a la originalidad), y revisar la extensión y el formato del trabajo, calificada de excesivamente breve por algunos alumnos. Hay dos alumnos que consideraron que no había que hacer ninguna modificación.

4.5. RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ASIGNATURA

Los estadísticos descriptivos de las calificaciones del alumnado, dividido entre quienes entregaron el trabajo voluntario y quienes no lo hicieron, se muestran en la Tabla 3. Los análisis no paramétricos de comparación de medias (Prueba *U* de Mann-Whitney) mostraron diferencias estadísticamente significativas en las calificaciones finales de la asignatura entre el grupo que participó en la actividad voluntaria y el que no. Estos resultados también se presentan en la Tabla 3.

**TABLA 3.** *Estadísticos descriptivos*

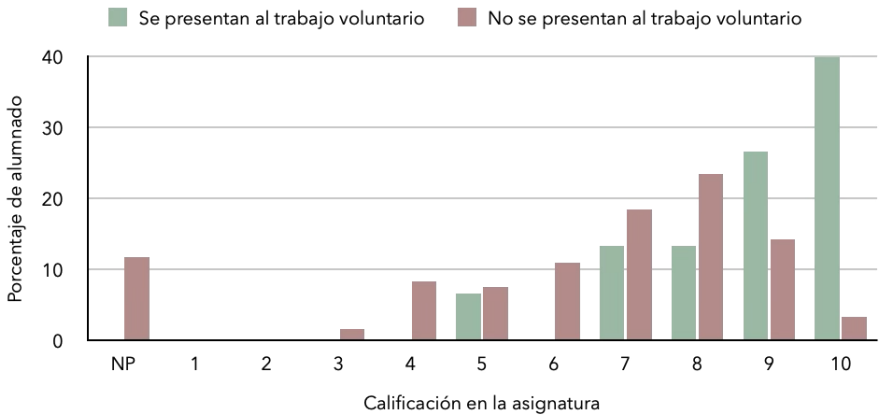
|                       | Calificación                   |                                | Prueba U de Mann-Whitney |
|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|                       | No presenta trabajo voluntario | Sí presenta trabajo voluntario |                          |
| Número de alumnos     |                                |                                |                          |
| Analizados            | 105                            | 15                             |                          |
| Valores perdidos (NP) | 14                             | 0                              |                          |
| Media                 | 7,004                          | 8,627                          | 361.500***               |
| Desviación estándar   | 1,760                          | 1,560                          |                          |
| Mínimo - máximo       | 2,7 - 10                       | 4,8 - 10                       |                          |

Nota. NP = no presentados a la convocatoria de enero de 2025  
Los valores perdidos hacen referencia a aquellos alumnos que, pese a haber estado matriculados en la asignatura, no se presentaron al examen de la convocatoria de enero de 2025. Por eso, la suma de los valores analizados (alumnos que se presentaron a la convocatoria y por tanto tienen calificación, 105) y los valores perdidos (alumnos que no se presentaron a la convocatoria y por tanto no tienen calificación 14), hacen un total de 119 alumnos, que se corresponde con el valor que resulta de sumar los 104 alumnos que no se inscribieron para realizar la actividad voluntaria, más los 15 que se inscribieron que no la presentaron, 119 en total (valores mostrados en el apartado Participación del alumnado).  
\*\*\*  $p < .001$

Fuente: elaboración propia

En la Figura 4 se presenta la distribución porcentual de las calificaciones (no presentados en la convocatoria [NP], y calificaciones del 1 al 10) en ambos grupos. Se observa claramente que el grupo de estudiantes que entregó el trabajo voluntario muestra una mayor concentración de calificaciones en la zona derecha de la escala, lo que indica resultados más elevados en la asignatura.

**FIGURA 4.** Distribución porcentual de calificaciones (no presentados y calificaciones del 1 al 10) en ambos grupos



Nota. NP = no presentados a la convocatoria de enero de 2025.

Nota. NP = no presentados a la convocatoria de enero de 2025.

Fuente: elaboración propia

4.6. RENDIMIENTO EN LA ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN DOCENTE

Los criterios de corrección y su ponderación, así como las estadísticas descriptivas de las calificaciones en cada uno de los ítems de la rúbrica de evaluación y de la calificación final, se recogen en la Tabla 4.

**TABLA 4.** Criterios de corrección, ponderación y estadísticas descriptivas de las calificaciones.

| Criterios de calificación                                          | Media | DT    | Min-max   |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------|
| 1. Conocimiento de fuentes y uso de la literatura científica (20%) | 7,067 | 2,314 | 4 - 10    |
| 2. Adecuación de los artículos seleccionados (20%)                 | 5,963 | 3,006 | 0 - 10    |
| 3. Justificación de los artículos empleados (20%)                  | 6,533 | 3,314 | 0 - 10    |
| 4. Diseño de la intervención (30%)                                 | 7,267 | 1,741 | 4 - 10    |
| 5. Calidad de la presentación del documento (10%)                  | 9,000 | 1,069 | 7 - 10    |
| Calificación final                                                 | 6,993 | 1,884 | 3,99 - 10 |

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta estudio de innovación docente confirman y amplían la evidencia previa sobre el potencial del Aprendizaje

Basado en Simulación (ABS) como estrategia pedagógica eficaz en la formación de profesionales sanitarios, y en particular en el ámbito de la psicología clínica. Tal y como se planteaba en este capítulo, uno de los grandes retos de la formación universitaria en psicología reside en lograr una integración efectiva entre el conocimiento teórico y el desarrollo de habilidades aplicadas (Hill, 2020). La propuesta implementada en esta asignatura responde a este reto, permitiendo al alumnado enfrentarse a un caso clínico realista que exigía no solo conocimientos conceptuales, sino también razonamiento clínico, competencias de búsqueda y habilidades de intervención.

Un primer aspecto destacable es la alta satisfacción del alumnado con la experiencia, reflejada en puntuaciones superiores a 4,4 sobre 5 en todos los ítems evaluados. Esta valoración sugiere que la actividad no solo fue bien acogida, sino que respondió a las expectativas iniciales de quienes participaron. Estos resultados refuerzan la idea de que, cuando las simulaciones se implementan de manera estructurada y contextualizada, tienen un fuerte impacto motivacional y formativo, al favorecer la percepción de competencia, autonomía y utilidad de los contenidos aprendidos (Glatz et al., 2022; Sheen et al., 2021).

Asimismo, uno de los hallazgos más llamativos del estudio es el bajo índice de participación: solo 30 de los 134 estudiantes matriculados se inscribieron en la actividad, y únicamente 15 la finalizaron. Este dato invita a reflexionar sobre los factores que podrían estar influyendo en la escasa implicación en propuestas de carácter voluntario, aunque altamente valoradas por quienes sí se involucran. Es posible que la carga de trabajo general del alumnado, la falta de reconocimiento académico formal (como créditos o calificación directa), la inseguridad ante una metodología poco habitual, así como incomodidad o ansiedad en algunos estudiantes hayan actuado como barreras. Estos obstáculos ya han sido identificados en la literatura (Clarke et al., 2017) como limitantes en la implementación generalizada del ABS. A este respecto, una recomendación clave sería integrar este tipo de propuestas en el currículo obligatorio, de modo que todo el alumnado pueda beneficiarse de sus aportaciones, sin depender exclusivamente de su iniciativa individual.

En cuanto a los aprendizajes percibidos, los estudiantes identificaron como aspectos más útiles del ejercicio la posibilidad de conectar teoría y práctica, el diseño de intervenciones adaptadas a poblaciones específicas, la adquisición de competencias de búsqueda científica y la profundización en contenidos poco abordados en el grado, como la intervención en TDAH en edades tempranas. Estas dimensiones del aprendizaje son especialmente relevantes en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que promueve una formación orientada a competencias y con valor transferible al contexto profesional. El hecho de que el alumnado valore positivamente el enfoque práctico y el uso de fuentes científicas para justificar las decisiones clínicas indica que esta experiencia contribuye efectivamente al desarrollo de un perfil profesional más reflexivo, autónomo y basado en la evidencia.

Otra aportación relevante del estudio reside en la relación entre la participación en la actividad y el rendimiento académico. Los estudiantes que completaron la simulación obtuvieron calificaciones significativamente más altas en la asignatura, con una media de 8,63 frente a 7,00 en el grupo que no participó. Aunque no es posible establecer una relación causal directa, ya que podría tratarse de un efecto de autoselección, donde los estudiantes más motivados tienden a implicarse en actividades voluntarias y, a su vez, obtienen mejores resultados, estos datos sí apuntan a una posible sinergia entre motivación, participación activa y rendimiento. En este sentido, las simulaciones podrían tener un doble valor: no solo como medio para desarrollar competencias profesionales, sino también como factor potenciador del rendimiento académico global.

No obstante, conviene señalar que no todos los ítems evaluativos obtuvieron resultados igualmente positivos. La percepción de que la actividad ayudó a comprender mejor los contenidos de la asignatura de Terapia Psicológica fue la que obtuvo una puntuación más baja (media de 3,47). Esto podría interpretarse de varias maneras. Por un lado, es posible que la actividad, centrada en la aplicación práctica, no enfatizara de forma explícita los contenidos teóricos impartidos en clase, o que la transferencia de estos conocimientos no fuera percibida de manera directa por el alumnado. Por otro lado, puede señalar una necesidad de



mayor integración entre las actividades prácticas y los contenidos teóricos del temario, con el fin de que la conexión entre ambos sea más clara y explícita para los estudiantes. Incluir momentos de experimentación activa, reflexión guiada o debriefing tras la simulación podría ayudar en este sentido, tal y como proponen los modelos de aprendizaje experiencial (Kolb, 1984).

Respecto a las sugerencias de mejora planteadas por los participantes, varias de ellas apuntan a aspectos fácilmente abordables en futuras ediciones de la actividad: ampliar la variedad de temáticas disponibles, impartir una formación previa más estructurada sobre la metodología y la población objeto de estudio, clarificar los criterios de evaluación y ofrecer un formato más extenso que permita un desarrollo más completo del trabajo. Estas recomendaciones no solo muestran una implicación crítica del alumnado, sino que pueden servir como guía para la mejora continua del diseño didáctico, ajustándolo mejor a sus necesidades y expectativas. Además, la demanda de mayor formación previa sugiere que, si bien la simulación representa un entorno protegido, requiere de una base sólida de conocimientos y habilidades previas para ser verdaderamente formativa, por lo que la preparación inicial resulta clave.

En términos de sostenibilidad y aplicabilidad, la actividad desarrollada presenta ventajas importantes frente a otros modelos de simulación más costosos o logísticamente complejos. El uso de un aprendizaje basado en simulación estructurado, centrado en un caso clínico con entrega escrita, supone una estrategia escalable y replicable, adaptable a distintas asignaturas y contextos educativos. Aunque algunas críticas apuntan a la artificialidad de este tipo de metodología (Clarke et al., 2017), los resultados de este estudio sugieren que, con un diseño riguroso y una contextualización adecuada, es posible minimizar estos efectos y conservar un alto nivel de realismo y relevancia. A ello contribuye también la incorporación de componentes como la búsqueda en bases de datos científicas y la redacción de propuestas justificadas, que permiten una aproximación más profunda y profesional a la práctica clínica.

Por último, cabe destacar que esta experiencia se enmarca en una tendencia más amplia hacia la transformación de la docencia universitaria en psicología, que reclama un mayor protagonismo del aprendizaje

activo, el trabajo por competencias y la orientación al mundo profesional. En este sentido, el trabajo aquí presentado no solo aporta evidencias empíricas sobre la eficacia del ABS, sino que representa un ejemplo concreto de cómo puede materializarse este cambio de paradigma, incluso en contextos con recursos limitados. En línea con lo propuesto por Beaubien y Baker (2004), y más recientemente por Chernikova et al. (2020), el uso de simulaciones bien diseñadas permite acercar la universidad al contexto profesional sin poner en riesgo la seguridad de los pacientes ni la integridad del proceso formativo.

### 5.1. FORTALEZAS Y LIMITACIONES

Una de las principales fortalezas de este estudio de innovación docente es el respaldo empírico que ofrece al uso del Aprendizaje Basado en Simulación (ABS) como herramienta pedagógica eficaz en el ámbito de la psicología clínica. La actividad propuesta permitió al alumnado desarrollar competencias clave como el razonamiento clínico, la búsqueda científica y la aplicación de intervenciones, integrando conocimientos teóricos y habilidades prácticas, en línea con las exigencias del EEES. Asimismo, la alta valoración global de la experiencia por parte del estudiantado (superior a 4,4 sobre 5) refuerza su impacto formativo, motivacional y su percepción de utilidad, autonomía y competencia.

Otra fortaleza destacada es el impacto positivo observado en el rendimiento académico. Aunque no se puede afirmar causalidad, estos resultados apuntan a una posible sinergia entre motivación, participación activa y aprendizaje significativo. Del mismo modo, el diseño de la actividad, centrado en una entrega escrita basada en un caso clínico realista, representa un formato escalable, replicable y sostenible, facilitando su incorporación en otros contextos sin requerir grandes recursos logísticos ni tecnológicos.

No obstante, el estudio presenta también limitaciones importantes. La más evidente es el bajo índice de participación: solo el 11'19% del alumnado matriculado finalizó la actividad. Esta escasa implicación limita la generalización de los resultados y podría deberse a múltiples factores, como la sobrecarga académica, la falta de incentivos formales, la ansiedad ante metodologías innovadoras o el carácter voluntario de

la propuesta. Otra limitación es que aunque la actividad fue muy bien valorada en general, algunos ítems obtuvieron puntuaciones más discretas, como la percepción de mejora en la comprensión de contenidos teóricos. Esto sugiere una posible desconexión entre la experiencia práctica y la enseñanza formal del temario, lo que plantea la necesidad de reforzar los vínculos entre teoría y práctica.

Finalmente, las sugerencias de mejora recogidas por el alumnado aportan información valiosa para optimizar futuras ediciones: mayor formación previa, diversidad temática, criterios de evaluación más claros y una extensión temporal mayor. Estas recomendaciones, junto con las fortalezas ya descritas, deben guiar la evolución del diseño didáctico, buscando un equilibrio entre realismo, accesibilidad, profundidad y conexión curricular.

## 6. CONCLUSIONES

El presente estudio pone de relieve el valor del Aprendizaje Basado en Simulación (ABS) como herramienta formativa eficaz en psicología clínica, al promover aprendizajes significativos, razonamiento aplicado y una mejora en el rendimiento académico. Pese a su carácter voluntario y la baja participación, los beneficios percibidos avalan su inclusión sistemática en el currículo. Esta experiencia ejemplifica una docencia más práctica, competencial y alineada con las demandas profesionales. Futuros estudios deberían analizar su impacto a largo plazo y compararlo con otras metodologías activas para seguir consolidando modelos de enseñanza centrados en el estudiante y orientados a la práctica profesional.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecemos la participación del alumnado de 4.º curso del Grado en Psicología de la Universidad Miguel Hernández que cursó la asignatura Terapia Psicológica, cuya colaboración ha permitido el desarrollo y la evaluación de la propuesta presentada. Asimismo, agradecemos a la Universidad Miguel Hernández su apoyo institucional y la financiación recibida a través de la convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa Universitaria (PIEU-UMH 2024), referencia PIEU-B/2024/80.

## 8. REFERENCIAS

- Bearman, M., Greenhill, J., y Nestel, D. (2019). The power of simulation: a large-scale narrative synthesis of learners' experiences. *Medical Education*, 53(4), 369–379. <https://doi.org/10.1111/medu.13758>
- Beaubien, J. M., y Baker, D. P. (2004). The use of simulation for training teamwork skills in health care: how low can you go?. *Quality y safety in health care*, 13 Suppl 1(Suppl 1), i51–i56. [https://doi.org/10.1136/qhc.13.suppl\\_1.i51](https://doi.org/10.1136/qhc.13.suppl_1.i51)
- Biggs, J., y Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T., y Fischer, F. (2020). Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 90(4), 499–541. <https://doi.org/10.3102/0034654320933544>
- Clarke, P. B., Binkley, E. E., y Andrews, S. M. (2017). Actors in the classroom: The dramatic pedagogy model of counselor education. *Journal of Creativity in Mental Health*, 12(1), 129–145. <https://doi.org/10.1080/15401383.2016.1196156>
- Cook, D. A., Hatala, R., Brydges, R., Zendejas, B., Szostek, J. H., Wang, A. T.,... y Hamstra, S. J. (2013). Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 310(21), 2286–2295. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281632>
- Glatz, T., Bergbom, S., y Edlund, S. (2022). Lessons Learned and Preliminary Results from Implementing Simulation-Based Elements in a Clinical Psychology Programme. *Psychology Learning y Teaching*, 21(2), 162–181. <https://doi.org/10.1177/14757257221093490> (Original work published 2022)
- Hill, C. E. (2020). *Helping skills: Facilitating exploration, insight, and action* (5th ed.). American Psychological Association.
- Holderreid, M., De Bruin, A. B. H., y Vleuten, C. P. M. van der. (2024). Designing high-fidelity simulation for health professions education: A framework for enhancing realism. *Advances in Health Sciences Education*, 29, 55–74. <https://doi.org/10.1007/s10459-023-10123-w>
- Kneebone R. (2005). Evaluating clinical simulations for learning procedural skills: a theory-based approach. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, 80(6), 549–553. <https://doi.org/10.1097/00001888-200506000-00006>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.

- Martínez Riera, J. R., Cibanal, J. L., y Pérez Mora, M. J. (2007). Experiencia docente en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior. *Metas de Enfermería*, 10(3), 57–62.
- Melero, S., Fernández-Martínez, I., Orgilés, M., y Morales, A. (2022). Aprendizaje activo en asignaturas del área clínica del Grado en Psicología mediante la herramienta web PeerWise. En R. Satorre Cuerda (Ed.), *El profesorado: eje fundamental de la transformación de la docencia universitaria* (pp. 266–274). Ediciones Octaedro.  
<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/128819/1/El-profesorado-eje-fundamental-transformacion-docencia-universitaria-26.pdf>
- Morales, A., Melero, S., Orgilés, M., y Espada, J. P. (2021). PeerWise: Potenciando el aprendizaje en asignaturas del Grado en Psicología. En R. Satorre Cuerda (Ed.), *Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19* (pp. 740–747). Ediciones Octaedro.  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/119374/1/Nuevos-retos-educativos-ensenanza-superior-frente-al-COVID-19\\_71.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/119374/1/Nuevos-retos-educativos-ensenanza-superior-frente-al-COVID-19_71.pdf)
- Sheen, J., Sutherland-Smith, W., Thompson, E., Youssef, G. J., Dudley, A., King, R., ... McGillivray, J. A. (2021). Evaluating the impact of simulation-based education on clinical psychology students' confidence and clinical competence. *Clinical Psychologist*, 25(3), 271–282.  
<https://doi.org/10.1080/13284207.2021.1923125>

# MOTIVACIÓN Y APRENDIZAJE ACTIVO EN HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA: UNA EXPERIENCIA CON PEERWISE

---

JONATAN MOLINA TORRES

*Universidad Europea de Valencia. Faculty of Health Sciences  
Centro de Investigación de la Infancia y la Adolescencia  
Universidad Miguel Hernández de Elche*

ELENA LÓPEZ TERRONES

*Universidad Europea de Valencia  
Faculty of Health Sciences*

JOSÉ VICENTE VIGUER BALLESTER

*Universidad Europea de Valencia  
Faculty of Health Sciences*

## 1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza universitaria ha estado tradicionalmente caracterizada por un modelo de transmisión de conocimientos en el que el profesor explica y el alumnado escucha. Aunque este enfoque, basado en clases magistrales, sigue siendo el más empleado en muchas instituciones educativas, podría conducir al estudiante a adoptar un rol pasivo en su proceso de aprendizaje. Así, algunos estudios señalan la importancia de involucrar al estudiantado de forma activa en la adquisición de conocimientos para favorecer una comprensión más profunda de los contenidos y facilitar la consolidación del aprendizaje a largo plazo (Freeman et al., 2014; Prince, 2004).

Este modelo tradicional, aunque efectivo en ciertos contextos, presenta limitaciones importantes que han sido objeto de análisis crítico. Por ejemplo, la escasa interacción durante las sesiones de clase puede disminuir la motivación y el interés del alumnado, dificultando la aplicación práctica del conocimiento y limitando el desarrollo de habilidades

críticas (Bonwell & Eison, 1991). En este sentido, la literatura educativa actual enfatiza la necesidad de transformar las prácticas docentes hacia modelos que promuevan la participación activa y la colaboración entre pares (Freeman et al., 2014). Además, el cambio hacia un aprendizaje que sitúe al alumnado como actor principal en la construcción del conocimiento está alineado con las demandas del mercado laboral actual, que exige profesionales con competencias analíticas, capacidad de resolución de problemas y autonomía en el aprendizaje.

La irrupción de metodologías de aprendizaje activo, que se definen como aquellas en las que el alumnado realiza tareas cognitivamente exigentes para construir el conocimiento (Bonwell & Eison, 1991), ha cobrado mayor relevancia tras la emergencia sanitaria provocada por la COVID-19, que obligó a que la enseñanza se impartiera en línea y, por tanto, propició la introducción de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (García-Morales, 2021). En este sentido, las plataformas digitales en línea se presentan como recursos que facilitan la participación activa del alumnado en la adquisición de conocimiento. Una de ellas es PeerWise, una plataforma web desarrollada por la Universidad de Auckland que permite al estudiantado crear, responder y comentar preguntas tipo test, generando un repositorio compartido de preguntas de evaluación. La elaboración de preguntas implica profundizar de forma autónoma en la materia, por ejemplo, para identificar los contenidos más relevantes del temario y también un trabajo cognitivo complejo, que incluye, entre otras cosas, pensar respuestas incorrectas pero plausibles a las preguntas elaboradas. Por otro lado, al permitir los comentarios y valoraciones sobre las preguntas, PeerWise fomenta la colaboración entre compañeros. Así, la plataforma no solo funciona como una forma de autoevaluación sino también como una herramienta de aprendizaje colaborativo.

En el contexto español, diversos estudios han mostrado resultados prometedores con la implementación de PeerWise en titulaciones universitarias. En el Grado en Psicología, por ejemplo, Melero et al. (2022) llevaron a cabo una experiencia docente en tres asignaturas del área clínica, dos de segundo curso y una de cuarto, y hallaron que el alumnado que participó en PeerWise obtuvo una calificación final significativamente

superior a quienes no lo hicieron. Además, reportaron una elevada satisfacción con la herramienta, especialmente entre el alumnado de segundo curso, que valoró la plataforma como útil y sencilla de usar. De hecho, el 96.5% del alumnado consideró que tanto elaborar preguntas como responderlas había facilitado el aprendizaje de los contenidos de la asignatura, y el 90.5% afirmó que el uso de la plataforma es sencillo. Estos resultados coinciden con los hallados previamente por Morales et al. (2021), quienes observaron beneficios similares en alumnado de segundo y cuarto curso del Grado en Psicología, destacando también una experiencia positiva general y la creación de un banco de más de mil preguntas que favoreció el aprendizaje colaborativo. Los y las estudiantes que usaron la herramienta obtuvieron calificaciones medias finales estadísticamente superiores a quienes no lo hicieron y, en cuanto a la satisfacción, casi el 90% de la muestra consideró que PeerWise les había ayudado a prepararse para el examen con preguntas de elección múltiple. Por otro lado, Nso-Roca et al. (2020) evaluaron su uso en quinto curso del Grado en Medicina, en la asignatura de Pediatría I. El 70 % del alumnado participó en la actividad, y quienes lo hicieron obtuvieron una nota media significativamente superior en el examen. Además, el 97,2 % la consideró una herramienta útil para su aprendizaje, y el 94,4 % la calificó como fácil o muy fácil de utilizar, lo que refuerza la percepción positiva de esta plataforma en contextos universitarios diversos. En conclusión, estos estudios respaldan la utilidad de PeerWise como recurso didáctico eficaz y bien valorado por el alumnado, que facilita el aprendizaje y la preparación para el examen de una forma sencilla y en distintos ámbitos de la formación universitaria.

Además, estos estudios son representativos de un interés creciente en el ámbito académico por integrar tecnologías educativas que favorezcan un aprendizaje activo y autónomo. Sin embargo, es importante destacar que la mayoría de estas investigaciones se han desarrollado con participación voluntaria, lo que puede limitar la generalización de los resultados. Dado que el impacto de la plataforma sobre el aprendizaje puede depender del grado de implicación del alumnado, resulta complejo atribuir los efectos exclusivamente a PeerWise sin considerar la forma en que cada estudiante la utiliza. Entre los factores personales que influyen



en el aprendizaje académico, la motivación ocupa un lugar destacado. En particular, la motivación de logro ha sido ampliamente estudiada como un predictor del rendimiento, entendida como la tendencia a esforzarse por alcanzar metas difíciles, persistir ante los obstáculos y obtener éxito en tareas exigentes (Schuler et al., 2004). Por otro lado, el interés por la materia, la utilidad atribuida a los contenidos, la expectativa de éxito, la motivación intrínseca y extrínseca o la actitud hacia el estudio son componentes que configuran el perfil motivacional del alumnado y pueden influir en su grado de implicación en actividades académicas (Gargallo et al., 2009). Por tanto, resulta relevante explorar cómo la motivación del alumnado interactúa con el uso de la herramienta y cómo estas interacciones afectan al rendimiento académico.

En este sentido, el presente estudio presenta varias aportaciones novedosas respecto a investigaciones previas sobre el uso de PeerWise en el contexto universitario español. En primer lugar, se aplica la herramienta en una asignatura de primer curso del Grado en Psicología, concretamente en la asignatura de Historia de la Psicología, lo que permite valorar su utilidad en etapas iniciales de la formación universitaria. En segundo lugar, la participación en la actividad fue obligatoria para todo el alumnado, a diferencia de estudios anteriores, lo que reduce el posible sesgo de autoselección. En tercer lugar, se evaluó el perfil motivacional del estudiantado con el objetivo de explorar su relación con el uso de la plataforma y el rendimiento académico.

En resumen, este trabajo se propone explorar el potencial de PeerWise como herramienta que fomenta el aprendizaje activo, la participación y la motivación en una etapa inicial de los estudios universitarios. Al considerar tanto el uso de la plataforma como el perfil motivacional del alumnado, se pretende ofrecer una visión más completa sobre los factores que pueden influir en su eficacia. Con ello, se busca aportar información útil para orientar futuras aplicaciones de este tipo de recursos digitales en los contextos educativos superiores.

## 2. OBJETIVOS

1. Examinar la relación entre el uso de PeerWise y el rendimiento académico.
2. Analizar su conexión con el perfil motivacional del alumnado.
3. Evaluar la satisfacción con la herramienta.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. PARTICIPANTES

La muestra está compuesta por un total de 178 estudiantes que se presentaron en la convocatoria ordinaria al examen final de la asignatura Historia de la Psicología del 1er curso del Grado en Psicología impartido en castellano (n=128) e impartido en inglés (n=50) de la Universidad Europea de Valencia, tanto del campus de Valencia como del campus de Alicante.

En relación con el perfil motivacional, solo se analizó en los estudiantes del grado en castellano (n=128) al no disponer de la versión en inglés de los instrumentos utilizados.

Para evaluar la satisfacción con la aplicación Peerwise, se utilizó una muestra de 228 estudiantes, incluyendo aquellos que no se presentaron al examen final de la asignatura en la primera convocatoria.

### 3.2. INSTRUMENTOS

Para la recogida de datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

1. Indicadores de uso de PeerWise: Se extrajeron de la propia plataforma los datos de actividad de cada estudiante en relación con cinco indicadores: número de preguntas creadas, preguntas respondidas, preguntas respondidas correctamente, comentarios realizados y uso global de la herramienta (preguntas respondidas, creadas y comentarios creados).

2. Rendimiento académico: Se empleó la calificación obtenida en el examen final de la asignatura, considerando esta nota como reflejo del dominio conceptual alcanzado.
3. Perfil motivacional: Se administraron dos pruebas psicométricas estandarizadas:
  - a. *AMI (Achievement Motivation Inventory)*: Desarrollado por Heinz Schuler y colaboradores, este cuestionario de autoinforme compuesto por 170 ítems, organizados en formato tipo Likert, evalúa de forma detallada la motivación de logro en contextos laborales y educativos. Mide un total de 17 dimensiones específicas vinculadas al logro que, a su vez, pueden agruparse en tres factores principales que resumen los componentes centrales de la motivación de logro:
    - Confianza en sí mismo/a: Incluye las dimensiones *autoconfianza, flexibilidad, independencia, preferencia por tareas difíciles, confianza en el éxito y dominancia*.
    - Ambición: Incluye las dimensiones *establecimiento de metas, afán de aprendizaje, competitividad, esfuerzo compensatorio, compromiso, orgullo de la productividad, orientación al estatus y concentración absoluta*.
    - Autocontrol: Incluye las dimensiones *locus de control interno, persistencia y autominio*.

El cuestionario fue administrado online y su duración es de entre 35 y 50 minutos aproximadamente. Está diseñado para ser aplicado en adultos y jóvenes mayores de 16 años.

- b. *APM (Análisis del Perfil Motivacional)*: es un cuestionario de autoinforme que permite identificar de forma clara y práctica el perfil motivacional del individuo. Está basado en el modelo de la "Rueda de Motivos" desarrollado por Valderrama (2010) y tiene como propósito evaluar tanto los motivos como los "contramotivos" de la conducta del evaluado. Estos son agrupados en cinco pares opuestos: *afiliación vs. autonomía, cooperación vs. poder, hedonismo vs. logro, seguridad vs. exploración y conservación vs.*

*contribución.* En nuestro caso, el cuestionario se administró online. La duración es de unos 25 minutos aproximadamente y se puede aplicar a personas mayores de 16 años.

- Satisfacción con la herramienta: Se aplicó un cuestionario ad hoc diseñado por el equipo docente, compuesto por ítems de respuesta tipo Likert, destinado a valorar la percepción subjetiva del alumnado sobre la utilidad, facilidad de uso y contribución al aprendizaje de PeerWise.

## PROCEDIMIENTO

La implementación de PeerWise se integró como parte de la evaluación continua de la asignatura. Se estableció como requisito obligatorio la creación de un mínimo de 20 preguntas por estudiante, lo que garantizó una participación inicial homogénea. Sin embargo, las acciones de responder preguntas y comentar contenidos fueron de carácter voluntario, permitiendo observar diferencias individuales en el grado de implicación con la herramienta.

La recogida de datos se llevó a cabo durante el primer semestre académico, realizando posteriormente los análisis estadísticos pertinentes con Jamovi (versión 2.3.28). Se calcularon coeficientes de correlación para explorar la relación entre las variables de uso de PeerWise y el rendimiento académico. Para estudiar la distribución de los datos, se realizó el análisis de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, ya que nuestra muestra era mayor de 50. Debido a la ausencia de normalidad, utilizamos análisis no paramétricos (U de Mann-Whitney) para la comparación de medias entre los grupos de estudiantes aprobados y suspendidos. También se analizaron las correlaciones entre las dimensiones motivacionales y los niveles de participación en la plataforma.

## 4. RESULTADOS

### RELACIÓN ENTRE EL USO DE PEERWISE Y LA CALIFICACIÓN EN EL EXAMEN

Para estudiar el uso de la aplicación Peerwise se tuvieron en cuenta el número de preguntas creadas por cada participante (Media=22.9;

DE=5.5), el número de preguntas respondidas (Media=85.2; DE=124), las preguntas respondidas correctamente (Media=60.5; DE=87.1), y el feedback aportado a las preguntas creadas por los compañeros (comentarios creados) (Media=23.7; DE=46.5),. También se estudió el uso de Peerwise global, teniendo en cuenta de manera conjunta las preguntas creadas, las respondidas y los comentarios creados de cada estudiante (Media=132; DE=150).

Se observaron correlaciones estadísticamente significativas entre el uso de PeerWise y la calificación en el examen final de la asignatura Historia de la Psicología. En concreto: Uso global de PeerWise:  $r(176) = 0.262$ ,  $p < .001$ ; Preguntas respondidas:  $r(176) = 0.238$ ,  $p < .001$ ; Preguntas respondidas correctamente:  $r(176) = 0.256$ ,  $p < .001$ ; Comentarios creados:  $r(176) = 0.200$ ,  $p < .01$ .

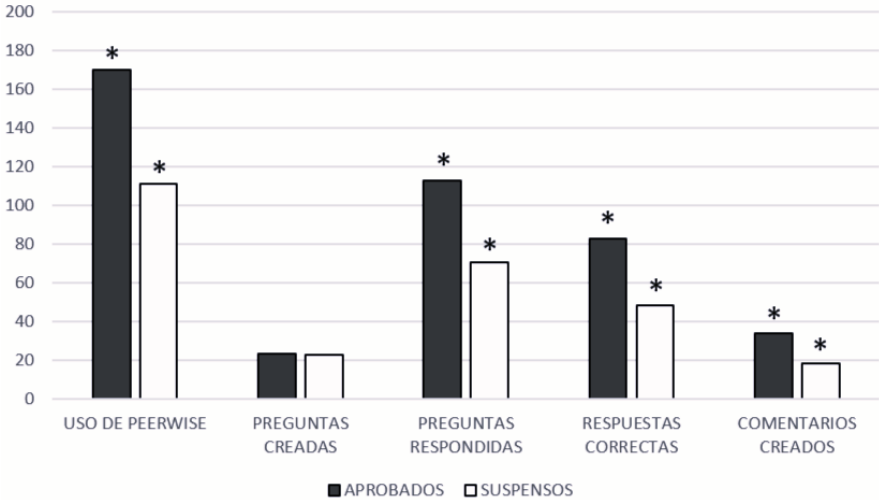
No se encontró relación entre la calificación del examen y las preguntas creadas:  $r(176) = 0.090$ ,  $p = 0.23$ .

El análisis de regresión indicó que el uso global de PeerWise fue un predictor significativo de la nota del examen final:  $F(1,176) = 12.9$ ,  $p < .001$ , con una  $R^2$  corregida de 0.0632. Esto sugiere que el 6,32 % de la varianza en las calificaciones puede explicarse por el uso de PeerWise.

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre estudiantes aprobados ( $n = 62$ ) y suspensos ( $n = 116$ ) en el uso global de PeerWise  $U = 2723$ ,  $p < .01$  (Media aprobados: 170, DE: 185; Media suspensos: 111, DE: 124); en el número de preguntas respondidas:  $U = 2886$ ,  $p < .05$  (Media aprobados: 113, DE: 151; Media suspensos: 70.4, DE: 104); en las preguntas respondidas correctamente:  $U = 2814$ ,  $p < .05$  (Media aprobados: 82.7, DE: 109; Media suspensos: 48.6, DE: 70.4) y en los comentarios creados:  $U = 2642$ ,  $p < .01$  (Media aprobados: 33.9, DE: 55.2; Media suspensos: 18.3, DE: 40.3) (Figura 1).

No se observaron diferencias significativas en el número de preguntas creadas ( $U = 3442$ ,  $p = 0.589$ ) (Figura 1).

**FIGURA 1.** *Diferencias entre aprobados y suspensos en el uso de Peerwise*



Nota: \* Diferencias estadísticamente significativas entre aprobados y suspensos

**PERFIL MOTIVACIONAL Y RELACIÓN CON PEERWISE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO**

No se observaron correlaciones significativas entre el uso de PeerWise y las variables del perfil motivacional AMI ni APM, ni con subdimensiones como autocontrol, ambición o confianza en uno mismo.

En cuanto a la calificación en el examen, solo la dimensión contribución del perfil APM mostró una correlación significativa:  $r(126) = 0.18$ ,  $p < .05$ . El resto de dimensiones de ambos perfiles no mostraron asociación con el rendimiento académico.

Tampoco se hallaron diferencias significativas entre aprobados y suspensos en ninguna de las dimensiones del perfil motivacional.

**SATISFACCIÓN PERCIBIDA CON EL USO DE PEERWISE**

El 64,5 % del total de los alumnos que cursaron la asignatura (147 de 228 alumnos) consideró que el uso de PeerWise fue fácil o muy fácil, destacando que un 18 % lo valoró como muy fácil y un 46,5 % como fácil. Por otro lado, el 28,9 % lo evaluó como ni fácil ni difícil, y solo un 6,5 % lo percibió como difícil o muy difícil.

Además, el 89,5 % (n=204) de la muestra manifestó que PeerWise les ayudó a consolidar los conocimientos impartidos en clase, mientras que el 76,8 % (n=175) afirmó que también les permitió ampliar esos conocimientos.

En cuanto a la preparación para el examen tipo test, el 92,5 % (n=210) consideró que la actividad docente con PeerWise fue útil para este fin. No obstante, solo el 47,4 % (n=108) reportó que la herramienta incrementó su interés por la asignatura.

Respecto al esfuerzo percibido, un 40,8 % (n=93) manifestó que la participación en la iniciativa requirió mucho esfuerzo, mientras que el 36,8 % (n= 84) mostró una posición neutral.

Finalmente, el 66,7 % (n=152) indicó que volvería a utilizar PeerWise en otras asignaturas, lo que sugiere una buena aceptación general de la herramienta.

La media de satisfacción global fue de 3,75 (DE = 0,50) en una escala de 1 a 5, indicando una valoración moderadamente alta

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta experiencia de innovación docente apoyan el potencial del uso de herramientas digitales basadas en aprendizaje activo para la mejora del rendimiento académico en la enseñanza universitaria, particularmente en etapas iniciales del Grado en Psicología. La integración de PeerWise en la asignatura de Historia de la Psicología ha permitido observar los efectos positivos de su uso sobre el rendimiento académico y también su relación con la motivación del alumnado y su satisfacción general con la herramienta.

Un primer aspecto destacable es la evidencia empírica que vincula el uso de PeerWise con una mejora significativa en las calificaciones del examen final. Los análisis correlacionales y de regresión indican que los estudiantes que interactuaron más intensamente con la herramienta —respondiendo preguntas, acertando respuestas y generando comentarios— obtuvieron mejores resultados académicos. Estos hallazgos se alinean con la literatura previa sobre metodologías activas (Freeman et al., 2014; Prince, 2004). La ausencia de una correlación significativa entre

la creación de preguntas y la calificación, sin embargo, sugiere que no todas las dimensiones del uso de PeerWise contribuyen por igual al aprendizaje. Es posible que la creación de ítems, aunque cognitivamente exigente, no haya estado suficientemente integrada con el contenido evaluado o no se haya realizado con la profundidad requerida para impactar en el rendimiento final. Además, se establecía un número mínimo de generación de preguntas al alumnado para poder superar la actividad así que la mayoría optaron por generar ese número de preguntas y no discriminando entre aquellos que utilizaron más o menos la plataforma.

Las diferencias entre el alumnado aprobado y suspendido ofrecen datos interesantes ya que el grupo que aprobó mostró un uso significativamente mayor de PeerWise en términos de número de preguntas respondidas, aciertos y comentarios generados. Esta mayor implicación puede reflejar una actitud más activa ante el aprendizaje en contraste con la baja utilización de la herramienta en el grupo que no superó la asignatura. Estos resultados refuerzan la hipótesis de que el uso de PeerWise puede actuar como facilitador del aprendizaje y predictor del éxito académico, incluso en este caso en el que su uso era obligatorio pero no supervisado de forma continua.

En cuanto al perfil motivacional, los resultados no muestran correlaciones significativas entre las dimensiones evaluadas y el uso de PeerWise, lo cual resulta especialmente interesante. A pesar de que la literatura indica que la motivación y la autorregulación son elementos fundamentales en el rendimiento académico (Eccles & Wigfield, 2002; Pintrich & De Groot, 1990), en este estudio no se observa una relación directa con el uso de la herramienta. Esta falta de asociación podría deberse a la obligatoriedad de la actividad, que limita el efecto de la motivación intrínseca en la decisión de participación, aunque no en la calidad de la implicación. Solo una dimensión del APM mostró una asociación significativa con la calificación, lo que apunta a entender la motivación en el aprendizaje como una variable compleja e interrelacionada con otras como la participación activa y rendimiento, y sugiere la necesidad de seguir explorando el papel de las mismas en otros contextos similares al de nuestro estudio donde las actividades innovadoras forman parte del currículo obligatorio.



La satisfacción del alumnado con PeerWise fue notablemente alta, tanto en términos de facilidad de uso como de utilidad percibida para la consolidación y ampliación del conocimiento. Cerca del 90 % de los estudiantes afirmaron que la herramienta les ayudó a consolidar contenidos impartidos en clase, y más del 75 % consideró que les permitió adquirir conocimientos adicionales a los del temario. Además, una mayoría encontró útil PeerWise para preparar el examen tipo test, lo que refuerza su aplicabilidad como recurso didáctico. La valoración media global de 3,75 sobre 5 indica una aceptación favorable pero no excelente, posiblemente debido al esfuerzo percibido asociado a la actividad ya que más del 40 % consideró que exigía un alto nivel de dedicación, algo esperable si se asume que las metodologías activas conlleven un mayor grado de implicación y trabajo autónomo que las metodologías tradicionales. En este sentido, la elevada valoración de PeerWise como herramienta útil para el aprendizaje sugiere que, a pesar del esfuerzo requerido, el estudiantado reconoce su valor formativo, lo cual constituye un indicador positivo de aceptación y sostenibilidad de la propuesta.

Una aportación metodológica relevante de esta experiencia reside en el carácter obligatorio de la actividad para todos los estudiantes, lo que ha permitido reducir el sesgo de autoselección presente en otros estudios donde la participación era voluntaria (Melero et al., 2022; Morales et al., 2021), permitiendo una comparación entre niveles de uso y rendimiento, sin que la motivación previa actúe como variable moduladora. Además, al tratarse de una asignatura de primer curso, los resultados permiten observar la eficacia de PeerWise en una etapa formativa en la que el alumnado aún se está adaptando a las demandas del entorno universitario, lo que añade un valor añadido al estudio en cuanto a su carácter innovador en comparación con estudios anteriores.

La influencia del uso global de PeerWise sobre la calificación fue moderada ( $R^2$  corregida del 6,32 %) lo que indica que su contribución al rendimiento es limitada y debe considerarse dentro de un marco más amplio de estrategias didácticas. Este hallazgo sugiere que PeerWise puede actuar como un complemento eficaz, pero no como único motor del aprendizaje, por lo que su implementación debería integrarse con otras metodologías activas como por ejemplo el aprendizaje

cooperativo, estudio de casos, portafolios, etc. que fomenten una formación más completa, competencial y adaptada a las demandas del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

El presente estudio presenta diversas limitaciones. En primer lugar, la falta de análisis cualitativo de los contenidos generados por el alumnado. Evaluar la calidad de las preguntas creadas y los comentarios aportados podría aportar información de utilidad para entender mejor la relación entre las variables evaluadas y aspectos relevantes en el aprendizaje como por ejemplo la profundidad cognitiva alcanzada. Otra posible limitación es que, aunque el uso de PeerWise fue obligatorio, no se establecieron mecanismos de evaluación continua que reforzaran o supervisaran su implementación más allá de la exigencia de un número mínimo de preguntas, lo que podría haber influido en la calidad de la participación.

Esta experiencia de innovación educativa ofrece implicaciones relevantes desde un punto de vista pedagógico para el diseño de estrategias de evaluación y fomento del aprendizaje activo en el ámbito universitario. Para mejorar el potencial de la herramienta, podría ser útil establecer rúbricas más detalladas que sirvan como guía para la calidad de las preguntas y comentarios creados, así como ofrecer retroalimentación docente frecuente que permita orientar el aprendizaje autorregulado.

Finalmente, cabe destacar que esta experiencia se enmarca en una tendencia de transformación de la docencia universitaria hacia modelos centrados en el estudiante, pasando de la transmisión pasiva de contenidos hacia la construcción activa y colaborativa del conocimiento. PeerWise representa en este contexto una herramienta eficaz, adaptable y de bajo coste que favorece la autonomía y la autorregulación del aprendizaje. Si bien sus efectos sobre el rendimiento académico son moderados, su alta aceptación por parte del alumnado y su potencial formativo justifican su inclusión en el diseño de asignaturas teóricas en educación superior.

## 6. CONCLUSIONES

La implementación de PeerWise como herramienta de innovación docente en una asignatura de primer curso del Grado en Psicología ha

demostrado ser una estrategia útil para promover el aprendizaje activo, mejorar el rendimiento académico y fomentar una actitud positiva hacia el estudio autónomo. Su uso obligatorio ha permitido obtener evidencias sobre su impacto superando el sesgo de autoselección presente en estudios previos. Los resultados obtenidos apoyan su uso como recurso complementario en el marco de una docencia universitaria, especialmente en asignaturas con un alto componente teórico. Futuros estudios deberían tener en cuenta la calidad del contenido generado por el alumnado, la interacción entre distintas metodologías activas y el papel de la motivación. En conjunto, la experiencia de innovación docente presentada refuerza la necesidad de seguir avanzando en las prácticas docentes en la educación superior, incorporando herramientas que, como PeerWise, convierten al estudiantado en un agente activo de su propio aprendizaje.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Queremos mostrar nuestro agradecimiento a la Universidad Europea por apoyar este proyecto a través de la convocatoria de Proyectos de Innovación Docente 2024/2025. Este estudio se enmarca dentro del proyecto PID UE 27 “PeerWise como herramienta digital transformadora: Evaluación del engagement y la motivación en estudiantes de Historia de la Psicología”

## 8. REFERENCIAS

- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom* (ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1). The George Washington University, School of Education and Human Development.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>

- García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A., & Martín-Rojas, R. (2021). The transformation of higher education after the COVID disruption: Emerging challenges in an online learning scenario. *Frontiers in Psychology, 12*, 616059. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.616059>
- Gargallo, B., Pérez-Pérez, C., & Fernández, M. (2009). El cuestionario del perfil motivacional del alumnado universitario: diseño y validación. *Revista de Investigación Educativa, 27*(1), 25–44.
- Melero, S., Fernández-Martínez, I., Orgilés, M., & Morales, A. (2022). Aprendizaje activo en asignaturas del área clínica del Grado en Psicología mediante la herramienta web PeerWise. En R. Satorre Cuerda (Ed.), *El profesorado, eje fundamental de la transformación de la docencia universitaria* (pp. 266–274). Ediciones Octaedro. [bit.ly/4kDzl9o](https://bit.ly/4kDzl9o)
- Morales, A., Melero, S., Orgilés, M., & Espada, J. P. (2021). PeerWise: Potenciando el aprendizaje en asignaturas del Grado en Psicología. En R. Satorre Cuerda (Ed.), *Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19* (pp. 740–744). Ediciones Octaedro. <https://bit.ly/3FOoZEq>
- Nso-Roca, A. P., Sánchez Ferrer, F., Aguirre Balsalobre, F., & Cortés Castell, E. (2020). Uso de PeerWise en el Grado de Medicina. Evaluación de la repercusión en el rendimiento académico. En R. Roig-Vila (Ed.), *La docencia en la enseñanza superior: Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas* (pp. 1291–1297). Ediciones Octaedro. <https://bit.ly/4jNARYf>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 33–40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education, 93*(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Schuler, H., Thornton, G. C., Frintrup, A., & Mueller-Hanson, R. (2004). *Achievement Motivation Inventory (AMI): Manual and user guide*. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.

## PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO UNIVERSITARIO SOBRE LA APLICACIÓN DE UN BREAKOUT EDU EN LA ASIGNATURA DE PSICOMETRÍA

---

ADRIÀ MARCO AHULLÓ

*Facultad de Psicología. Universidad Católica de Valencia.*

MARIO TUDELA PETIT

*Facultad de Formación del Profesorado. Universitat de València.*

MARTA MARCILLA JORDA

*Universitat Jaume I de Castelló.*

CÉSAR RUBIO BELMONTE

*Hospital Universitario La Fe de Valencia*

### 1. INTRODUCCIÓN

El grado universitario en Psicología es un constante en la mayoría de las universidades en el Estado español. De la misma manera, encontramos que cada universidad establece un plan de estudios que, aunque similar, difiere de los programados en las demás instituciones. Asimismo, podemos encontrar que asignaturas como Estadística o Psicometría son un fijo en todas las titulaciones de esta área. Sin embargo, parece que, aunque el alumnado parece entender de la importancia de dichas asignaturas y su lugar en el currículum, parece que este tipo de materias les puede crear cierta aversión (Vargas & Fernando, 2019). De hecho, algunos de nuestros estudiantes pueden incluso desarrollar la llamada “ansiedad hacia las matemáticas o la estadística”, la cual se puede definir como una excesiva preocupación, pensamientos intrusivos o tensión que ocurre cuando una persona se expone a contenido relacionado con las matemáticas (Zeidner, 1991). Debido a esto, a menudo, los profesores que impartimos docencia en este tipo de asignaturas tenemos que, además de llevar a cabo nuestras sesiones de la mejor

manera posible y potenciando el aprendizaje del alumnado, luchar contra estos casos de ansiedad ante contenidos matemáticos.

Una reciente revisión realizada por Trassi et al. (2022) destaca que factores como las estrategias de aprendizaje, la procrastinación, la autoeficacia o el autoconocimiento pueden ser predictores de sufrir este tipo de ansiedad anteriormente mencionada. Sin embargo, parece que desde el marco del profesorado podemos realizar ciertas acciones para moderar la ansiedad de nuestros alumnos, poniendo el foco, por ejemplo, en la metodología docente (Peiró-Signes et al., 2021). En este sentido, crear situaciones de aprendizaje en las que los estudiantes vean reforzada su motivación hacia la asignatura puede contribuir a esta labor.

Si nos centramos en la tipología de los estilos de enseñanza que tradicionalmente se utilizan para llevar a cabo las sesiones en asignaturas con carga matemática, parece que las opciones más utilizadas o predominantes pueden ser la clase magistral participativa o la asignación de tareas (Marco Ahulló et al., 2023). De la misma manera, en el momento en el que se les explica una manera de proceder y se les expone un ejercicio a resolver se podría interpretar como la aplicación de un estilo de enseñanza de resolución de problemas. Si bien todos los estilos de enseñanza mencionados pueden ser totalmente aptos para poder enseñar el contenido de esta tipología de asignaturas a nuestros alumnos, la utilización de un estilo más “abierto” como lo es la resolución de problemas puede poner al alumnado en el centro del aprendizaje, favoreciendo la implicación en la tarea.

Por otra parte, si ponemos el foco en metodologías o estilos de enseñanza que puedan favorecer la motivación de nuestro alumnado, deberíamos mencionar la gamificación (Tudela-Petit et al., 2024). La gamificación se caracteriza por el uso de elementos del juego en entornos que no lo incluyen, siendo la educación uno de los ámbitos en los que más se ha aplicado en los últimos tiempos (Deterding et al., 2011; Zeybek & Saygi, 2024).

Actualmente, la gamificación se ha consolidado como una estrategia innovadora que puede transformar la experiencia de aprendizaje

tradicional, generando múltiples beneficios tanto para el alumnado como para el profesorado.

Uno de los potenciales beneficios de la gamificación es el aumento de la motivación intrínseca (Jones et al., 2023). A través de la superación de desafíos, la obtención de recompensas y la progresión visible, el alumnado se siente más implicado y dispuesto a participar activamente en las actividades propuestas. Esta motivación, además, puede traducirse en una mayor perseverancia ante las dificultades y en un deseo genuino de aprender y mejorar. Además, la gamificación favorece el aprendizaje significativo, ya que el estudiante adopta un papel más activo y autónomo, convirtiéndose en protagonista de su propio proceso de aprendizaje (Palaniappan & Noor, 2022).

Otro aspecto relevante es la mejora del clima en el aula y la promoción de la colaboración (Dólera-Montoya et al., 2021; Franceschini et al., 2015). Al introducir dinámicas de equipo, retos cooperativos y metas comunes, se puede fortalecer el sentido de pertenencia y la cohesión grupal, lo que puede favorecer un ambiente de apoyo mutuo. Asimismo, la gamificación puede facilitar la adquisición de habilidades transversales, como la toma de decisiones, la gestión del tiempo, la creatividad y la resolución de problemas, competencias cada vez más demandadas en la sociedad actual (Mauri-Medrano et al., 2024; Sun-Lin & Chiou, 2019).

Dentro de la metodología de la gamificación podemos encontrar diferentes opciones para poder llevarla a cabo. De entre todas las intervenciones posibles, puede que una de las que más interés despierte sea el *Breakout Edu*. Esta herramienta se confunde frecuentemente con el *Escape Room*, y esto no es de extrañar, puesto que son dos herramientas con muchas similitudes. Ambas están basadas en la consecución de una serie de pruebas o retos (relacionados con el curriculum), en cambio, en el caso del *Escape Room*, el objetivo final será abrir la puerta de la sala para poder “escapar”, mientras que en el *Breakout Edu* se intentará descifrar algún código que llevará al fin de la intervención abriendo algún cofre o similar, como aclaran en su trabajo (Cartagena-Ceballos et al., 2021). Este tipo de herramientas puede ser realmente interesante para poder aplicarse en una sesión cuyo objetivo sea repasar y aplicar el contenido expuesto en sesiones previas.

Por otra parte, en la literatura científica podemos encontrar varias aplicaciones de *Breakout Edu* en diferentes etapas educativas (como educación primaria, secundaria, universitaria e incluso infantil), encontrando un efecto positivo de la utilización de dicha herramienta en variables como la motivación (Arimon-Nuevo et al., 2022; Chen et al., 2025; Grepperud, 2025; Moreno Fuentes, 2019).

Por último, las temáticas en las que se basan estos elementos gamificadores parecen que son de gran relevancia para conseguir que el alumnado se interese en ellas. De hecho, autores como O'Brien & Pitera (2019) nos indican que han aplicado una gran variedad de temáticas diferentes y cercanas al alumnado como un apocalipsis *zombie*, colaborar con “Los Vengadores” para derrotar a un villano o sumergirse en el mundo digital de *Ready Player One*.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal del presente trabajo fue crear un *Breakout Edu* para implementar en la asignatura de Psicometría, incluida en el segundo curso del grado en Psicología. Asimismo, como objetivo secundario, se pretendió evaluar la percepción de los estudiantes sobre la aplicación de dicha herramienta de gamificación.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1 PARTICIPANTES

La muestra del presente trabajo estuvo conformada por 135 estudiantes (112 mujeres y 23 hombres) de segundo curso del grado en Psicología de la Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir con una media de edad de 21,21 años. Asimismo, todos ellos aceptaron participar en este estudio enmarcado en los proyectos de innovación educativa de esta misma institución.

### 3.2 PROCEDIMIENTO

En un primer lugar, anteriormente a la creación del *Breakout Edu* que se va a presentar a continuación, varios profesores de nuestra entidad



relacionados con la psicometría (de manera docente o investigadora) se reunieron con el fin de poner en común las dificultades de nuestro alumnado identificando la falta de motivación como un factor común entre los estudiantes. A continuación, se realizaron cuatro reuniones en las que los docentes expusieron diferentes tipos de propuestas con fundamentación en la literatura científica para aumentar la motivación en el alumnado. Posteriormente, en la última reunión se cerró el proyecto expuesto en este trabajo basado en la aplicación de un *Breakout Edu* con una temática cimentada en el *Wizarding World* (mundo mágico en el que se ambienta la saga de Harry Potter). Cabe decir que se eligió esta temática por ser muy cercana al estudiantado, reflejando de esta manera sus gustos en la propuesta con el fin de aumentar su motivación. Finalmente, una vez creada la base teórica de la propuesta se pasó a elaborar el material necesario para aplicarla (e.g. los cofres de madera).

Previamente al inicio de la aplicación de la propuesta, el profesorado avisó al alumnado sobre la realización de una prueba para la que iban a necesitar repasar los conocimientos expuestos en la asignatura de Psicometría hasta el momento.

Una vez llegada la fecha prevista para realizar la actividad, el profesorado acudió 30 minutos antes a la clase en la que se iba a desarrollar la propuesta para iniciar los preparativos. En este sentido, los docentes repartieron por diferentes mesas unas cajas de madera decoradas con colores rojos y otras con colores verdes (simulando los colores de Gryffindor y Slytherin, dos de las casas de la escuela mágica Hogwarts). Además, encima de cada caja se colocaron unas hojas customizadas con el escudo de cada casa (según fuese el color de la caja). Cabe decir que la única diferencia entre unas hojas y otras era el orden en el que se distribuían los ejercicios. De la misma manera, la decisión de elegir estos dos colores se debió a la rivalidad existente en el mundo mágico en el que se ambienta el *Breakout Edu*.

Seguidamente, los docentes abrieron las puertas de las aulas para que entrasen los estudiantes mientras sonaba música de ambiente que evocaba este ambiente “mágico”. Una vez dentro del aula se les indicó que se distribuyeran en grupos de 3 a 5 personas y que se sentasen en los sitios donde hubiese una caja.

A continuación, se les expuso una presentación para situar a los estudiantes en la misión a seguir. En dicha presentación se les expuso un montaje fotográfico en el que se señalaba que el objetivo final era derrotar al “Señor de la Psicometría, Marianus Yela” (haciendo referencia a una de las figuras más icónicas de la Psicometría en España, Mariano Yela). Para vencerle sería necesario encontrar las tres Reliquias de la Psicometría: la piedra de la validez, la varita de la fiabilidad y la capa de la calidad de los ítems. Finalmente, se les proyectó el siguiente mensaje en la pantalla de la clase:

“Todo empieza con una carta...”

Querido alumnado de la ilustre Universidad Católica de Valencia, se les ha facilitado una copia de las tres cartas que dejó el que se considera el último poseedor de las “Reliquias de la psicometría”. Cuenta la leyenda que la clave del candado mágico que encierra el camino hacia las reliquias es la combinación de los primeros decimales de cada problema psicométrico.

Suerte en vuestra empresa. Sois nuestra única opción”

De esta manera, los propios alumnos iniciaron su aventura por grupos. En primer lugar, los estudiantes debieron hacer frente a los tres ejercicios que se encontraban en la hoja que se les facilitó junto a los cofres de madera. La contraseña de cada candado que cerraba los cofres era el primer decimal de cada ejercicio. A continuación, podemos ver los tres ejercicios que compusieron la primera prueba, relacionados con la evaluación de la calidad métrica de los ítems. Así como la información necesaria para resolverlos (Tabla 1 y Tabla 2).

1. Todos los alumnos de la escuela mágica UCV respondieron a un cuestionario para determinar su conocimiento sobre defensa contra las artes psicométricas oscuras, dónde cada ítem tenía 4 alternativas. El profesor Remus Lupin desea saber el índice de discriminación de un ítem sobre los dementores. Se han seleccionado dos grupos extremos: el 27% superior (140 sujetos) y el 27% inferior (140 sujetos). En la tabla se muestran las respuestas de cada grupo. La alternativa correcta se señala con un asterisco. Calcula el índice D de discriminación del ítem.

**TABLA 1.** Información necesaria para el desarrollo del ejercicio 1 de la primera prueba del Breakout Edu.

| GRUPO | ALTERNATIVAS AL ÍTEM |   |     |     |
|-------|----------------------|---|-----|-----|
|       | A                    | B | C   | D   |
| ALTO  | 10                   | 0 | 120 | 10  |
| BAJO  | 10                   | 0 | 30  | 100 |

1. La profesora McGonagall realizó el examen final de la asignatura de transformaciones psicométricas a todos los alumnos de 1º (200 sujetos). La profesora desea saber si el ítem 20 está relacionado con la calificación final en la asignatura que sólo puede ser apto-no apto. En la siguiente tabla se observan los resultados. Calcula el coeficiente phi para ayudar a la profesora con su labor.

**TABLA 2.** Información necesaria para el desarrollo del ejercicio 2 de la primera prueba del Breakout Edu.

| CALIFICACIÓN DEL PROFESOR | ÍTEM 20              |                        |
|---------------------------|----------------------|------------------------|
|                           | RESPUESTAS CORRECTAS | RESPUESTAS INCORRECTAS |
| NO APTO                   | 33                   | 61                     |
| APTO                      | 10                   | 21                     |

2. El profesor Hagrid ha construido un test con el fin de analizar el conocimiento de sus alumnos de las criaturas mágicas. Se desea conocer el coeficiente de discriminación del elemento 25 del test. Se sabe que la media del test sin contar el ítem 25 de todos los alumnos es de 60 y la varianza de 144. La media en el test (sin contar el ítem 25) de los sujetos que han contestado correctamente a nuestro ítem es de 70. El elemento es acertado por el 45 % de los sujetos que responden al test. ¿Cuál es el coeficiente de discriminación RBP del ítem estudiado?

Posteriormente, encontraron que dentro de la caja había otra hoja de ejercicios, pero esta vez la temática fue la validez. En este caso, la hoja tenía un código QR que los estudiantes escanearon para seguidamente introducir un código basado en flechas, haciendo uso también del

primer decimal de cada uno de los tres ejercicios. Al igual en el caso anterior, se muestran los ejercicios a resolver en esta fase:

1. Se ha desarrollado un nuevo test para evaluar el conocimiento para elaborar una poción multijugos. El test presenta un coeficiente de fiabilidad de 0,70 y un coeficiente de validez de 0,81. En la tabla adjunta se presentan los resultados obtenidos por 8 sujetos en dicho test, así como sus propias valoraciones cuando elaboraron dicha poción (criterio).

¿Cuál hubiese sido el coeficiente de validez si tuviera la mitad de ítems?

2. La validez de un test para la captación de los jugadores de Quidditch es de 0,65, el coeficiente de fiabilidad del test es de 0,80, el coeficiente de fiabilidad del criterio vale 0,60. Si elevamos la fiabilidad del test a 0,85 y la del criterio a 0,75, calcular. ¿Cuál será la nueva validez del test?
3. En un test de inteligencia la fiabilidad es de 0,75. Su correlación con un criterio externo es de 0,60. Si se mejora su fiabilidad hasta alcanzar un coeficiente de 0,98, ¿en cuánto se incrementará su coeficiente de validez?

Finalmente, la resolución de este candado digital llevó a los alumnos a un texto en el que se indicaba que el profesor era un traidor aliado del “señor de la psicometría”, y que le debían de lanzar el hechizo “revela tus secretos” en voz baja para que les diese la información que les llevaría a encontrar la última reliquia (la varita de la fiabilidad). Para ello, el profesor les entregó una hoja con el siguiente ejercicio de fiabilidad, unos códigos cifrados con 10 resultados distintos y un disco de cifrado César:

1. En la clase del profesor Snape se ha realizado un test sobre el grado de motivación en la asignatura de pociones a los alumnos de segundo de la casa Hufflepuff (10 sujetos). Dicho test está compuesto por 10 ítems. El profesor ha decidido calcular la fiabilidad del test como consistencia interna basándose en la división de este en dos mitades. Sabiendo que las mitades del test se consideran tau-equivalentes, calcula la fiabilidad del test de Rulón.

**TABLA 3.** Información necesaria para el desarrollo del ejercicio 1 de la última prueba del Breakout Edu.

|   | X  | P  | I  | P-I=D |
|---|----|----|----|-------|
| A | 15 | 7  | 8  | -1    |
| B | 26 | 13 | 13 | 0     |
| C | 34 | 17 | 17 | 0     |
| D | 12 | 5  | 7  | -2    |
| E | 44 | 22 | 22 | 0     |
| F | 35 | 17 | 18 | -1    |
| G | 16 | 8  | 8  | 0     |
| H | 19 | 10 | 9  | 1     |
| I | 12 | 6  | 6  | 0     |
| J | 48 | 24 | 24 | 0     |

De esta manera, una vez resuelto el ejercicio, los alumnos debían de encontrar el resultado correcto entre los 10 que se les había entregado y descifrar la frase codificada que decía que la llave que derrotaría al “señor de la psicometría” se encontraba debajo de la mesa del traidor (haciendo referencia a la mesa del profesor). Una vez recogida la llave, el grupo de estudiantes debía de abrir el cajón del profesor dónde encontrarían el mensaje “*Enhorabuena buscadores de las reliquias, habéis conseguido derrotar al “señor de la Psicometría”*”.

Cuando se finalizó el *Breakout Edu*, con el fin de ofrecer al alumnado una oportunidad de poner a prueba sus conocimientos teóricos, se llevó a cabo una breve competición por grupos mediante la página web Socrative, en la que se expusieron 10 preguntas tipo test con 4 opciones de respuesta. El grupo que contestase un mayor número de preguntas bien en el menor tiempo posible resultaría ganador. Cabe mencionar que todos los ejercicios expuestos en la presente propuesta fueron extraídos del trabajo previo de Marco Ahulló et al. (2023), por lo que las preguntas teóricas pueden ser consultadas en ese mismo documento.

Por último, antes de terminar la sesión, los sujetos cumplieron el cuestionario sugerido por Pérez Vázquez et al. (2019) con el fin de evaluar la percepción del alumnado sobre la aplicación de esta herramienta de gamificación.

### 3.3. INSTRUMENTOS

A nivel de material (físico o digital), los docentes tuvieron que hacer uso de cajas o cofres de madera cerrados con candados analógicos, hojas en las que plasmar los ejercicios psicométricos, los smartphones de los estudiantes para la lectura de los códigos QR, la aplicación Lockee (para la generación de códigos QR y candados digitales) y la página web Socrative.

Si en cambio, hacemos referencia a la medición de la percepción que tuvieron los alumnos sobre el Breakout Edu, hizo uso del cuestionario aportado por Pérez Vázquez et al. (2019). En este instrumento está compuesto por 12 ítems que se puede responder mediante una escala Likert (del 1 al 5) repartidos en tres dimensiones diferentes (motivación, aprendizaje y evaluación). Cabe decir que, en el estudio anteriormente mencionado, los autores declararon que la fiabilidad obtenida de la aplicación del instrumento de medición fue excelente, con un Alpha de Cronbach del 0,957. Asimismo, los ítems y las dimensiones o factores a los que pertenecen son los siguientes:

#### Dimensión de motivación

1. Me he sentido muy motivado/a realizando esta actividad.
2. Considero que la utilización de esta herramienta metodológica ha motivado el trabajo en grupo.
3. Considero que el nivel de satisfacción con la herramienta no ha cumplido las expectativas iniciales (Inversa).

#### Dimensión de aprendizaje

1. Considero que la actividad realizada potencia al alumno como protagonista en su aprendizaje
2. La actividad me ha permitido desarrollar mi competencia de resolución de problemas de manera cooperativa.
3. Considero que a través de esta herramienta metodológica he desarrollado mi competencia de aprender a aprender de manera lúdica.
4. Considero que es una herramienta útil para el aprendizaje en las aulas de educación universitaria.

## Dimensión de evaluación

1. Siento que la realización de esta actividad me ha ayudado a reforzar mis conocimientos.
2. Considero que deberían realizarse más actividades de este tipo en clase.
3. Considero que esta herramienta metodológica es útil para evaluar los contenidos trabajados en clase.
4. Esta herramienta me ha permitido identificar los contenidos que no he superado y que debo repasar más.
5. Las actividades han tenido un nivel de dificultad adecuado a los contenidos trabajados en clase.

### 3.3. ANÁLISIS DE LOS DATOS

En un primer lugar, el cuestionario sobre la percepción del alumnado de la experiencia gamificada fue distribuido a los estudiantes mediante la plataforma electrónica Microsoft Forms. Posteriormente, los datos obtenidos fueron exportados a formato Microst Excel para facilitar su tratamiento.

Para analizar los datos obtenidos mediante el instrumento de medición se importaron al programa informático SPSS (versión 24). Al mencionado programa se le solicitaron los estadísticos descriptivos básicos de tendencia central y dispersión (media, mediana, desviación típica y cuartiles). Asimismo, para el cálculo de las puntuaciones de cada una de las dimensiones se realizó previamente el cálculo el sumatorio de los ítems que contenían cada una de ellas y se dividió entre el número de los ítems, es decir, se realizó una media aritmética.

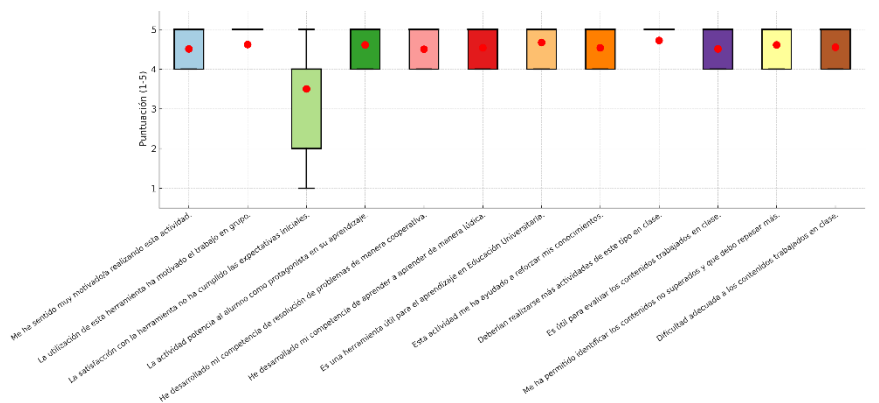
## 4. RESULTADOS

Los resultados hallados en el presente proyecto de innovación educativa han expuesto la buena respuesta del alumnado a la aplicación del *Breakout Edu*. De hecho, en la Tabla 4 podemos observar que las puntuaciones medias y medianas en cada una de las dimensiones superan los 4 puntos. De la misma manera, los resultados obtenidos en cada uno de los ítems los podemos observar en la Figura 1.

**TABLA 4.** Puntuaciones obtenidas en cada dimensión del cuestionario.

|                                    | Motivación     | Aprendizaje    | Evaluación     |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Media<br>(Desviación típica)       | 4,21<br>(0,79) | 4,58<br>(0,62) | 4,59<br>(0,61) |
| Mediana<br>(Rango Intercuartílico) | 4,33<br>(1,34) | 4,75<br>(0,75) | 4,8<br>(0,6)   |

**FIGURA 1.** Diagrama de cajas y bigotes en el que se expresan los datos hallados en respuesta al cuestionario de la percepción del alumnado sobre el Breakout Edu.



5. DISCUSIÓN

La gamificación se presenta como una herramienta con un gran potencial a la hora de mejorar ciertos aspectos, como la motivación, en el alumnado de diferentes ámbitos académicos. En esta línea los *Breakout Edu* son herramientas gamificadoras que pueden hacer que alcancemos estos objetivos. En el caso del presente trabajo de innovación educativa en el ámbito educativo, parece que los resultados apoyan esta hipótesis.

Los resultados hallados en el análisis de los datos exponen que los estudiantes identificaron la propuesta como un elemento motivador, con capacidad de influir en su aprendizaje y útil para aplicar en las sesiones. Asimismo, si comparamos los tres factores o dimensiones, debemos



decir que la dimensión motivación obtuvo una puntuación ligeramente inferior que las otras dos dimensiones evaluadas.

Por otra parte, si nos centramos en el análisis de los ítems por separado, encontramos que todos los ítems se encuentran por encima del 4,5 excepto el ítem 3 “considero que el nivel de satisfacción con la herramienta no ha cumplido las expectativas iniciales”, con una puntuación media de 3,5. Aunque esto puede deberse a que es el único ítem planteado de forma inversa. Además, esto también podría explicar que la puntuación obtenida en la dimensión motivación fuese ligeramente inferior a la encontrada en los otros factores, ya que el ítem 3 pertenece a dicha dimensión.

Como se ha comentado previamente en el apartado introductorio, existen trabajos que proponen la gamificación como un elemento motivador que puede ser capaz de influir en otras variables como el clima en el aula o la autonomía del alumnado. Sin embargo, parece que el número de estudios que hacen uso del *Breakout Edu* sigue siendo relativamente reducido.

De entre los trabajos publicados en un contexto de Educación Universitaria que utilizan el *Breakout Edu* como elemento gamificador podemos destacar algunos como el de González-Yubero et al. (2023), Mauri-Medrano et al. (2024) o Sánchez-Martín et al. (2020). Estos tres trabajos fueron diseñados para la aplicación de un Breakout Edu o Escape Room educativo en un ambiente universitario, pero en dos áreas diferentes (educación e ingeniería). En todos los casos se evaluó la motivación, obteniendo resultados favorables en todos los trabajos, mostrándose mejoras en aspectos como la motivación intrínseca, el pensamiento creativo, la diversión o la absorción. Sin embargo, algunos autores de estos trabajos advierten de que el uso de este tipo de herramientas también pueden conllevar efectos negativos como la desmotivación, la regulación externa de la motivación, altos niveles de estrés, hostilidad o frustración (González-Yubero et al., 2023; Mauri-Medrano et al., 2024).

Dicho esto, este estudio no está exento de limitaciones. En primer lugar, la muestra estuvo muy descompensada en cuanto al número de estudiantes mujeres y hombres, por lo que no resultó conveniente realizar una comparación entre ambos grupos. Además, las edades de los estudiantes

también fueron muy homogéneas, por lo que tampoco resultó factible crear grupos mediante esta variable. De la misma manera, no se pudo contar con un grupo control para poder evaluar la diferencia entre aplicar una propuesta más “tradicional” basada en una asignación de tareas, por ejemplo, o este tipo de gamificación en sesiones en las que se pretenda repasar o aplicar contenido expuesto en sesiones previas.

Por otra parte, este *Breakout Edu* fue concebido para su llevada a cabo de manera competitiva entre los grupos conformados en clase. Sin embargo, una vez llevado a cabo y reflexionado sobre su puesta en acción, los autores creen que sería interesante poder realizar otra gamificación del mismo estilo, pero con un enfoque más cooperativo. Es decir, que, aunque haya diferentes subgrupos en la misma clase, todos actúen como miembros del mismo equipo. Así que, se puede proponer este reto como una posible futura línea de investigación.

## 6. CONCLUSIONES

El presente proyecto de innovación educativa ha mostrado unos resultados muy positivos en cuanto a la percepción del alumnado en las tres dimensiones estudiadas (motivación, aprendizaje y evaluación). Este hecho refuerza la hipótesis de que el uso de los *Breakout Edu* en la población universitaria puede ser positivo para su desempeño dentro de las asignaturas relacionadas con las matemáticas, como lo es la Psicometría.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente trabajo agradecen a los estudiantes implicados en la aplicación de la propuesta su participación. Además, agradecen a la Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir su financiación mediante los proyectos de innovación docente para poder llevar a cabo el presente *Breakout Edu*.

## 8. REFERENCIAS

- Arimon-Nuevo, J., Freixa-Toha, J., & Sabido-Codina, J. (2022). ¿El BREAKOUT o Escape Room un recurso viable para la Educación Infantil? *Didácticas Específicas*, 27. <https://doi.org/10.15366/didacticas2022.27.005>
- Cartagena-Ceballos, P., García-Martínez, S., & Ferriz-Valero, A. (2021). False friends' en metodologías innovadoras: Una revisión narrativa. *Transformar*, 2(3).
- Chen, H.-L., Yohannes, A., & Hung, N.-L. (2025). Effects of escape room game-based civics education on junior high school students' learning motivation, critical thinking and flow experience. *British Journal of Educational Technology*, 56(3), 1170-1190. <https://doi.org/10.1111/bjet.13519>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining «gamification». *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dólera-Montoya, S., Valero-Valenzuela, A., Jiménez-Parra, J. F., & Manzano-Sánchez, D. (2021). Improvement of the classroom climate through a plan of gamified coexistence with physical activity: Study of its effectiveness in primary education | Mejora del clima de aula mediante un plan de convivencia gamificado con actividad física: estudio de su eficacia en educación primaria. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 14(28). <https://doi.org/10.25115/ecp.v14i28.4420>
- Franceschini, S., Bertoni, S., Ronconi, L., Molteni, M., Gori, S., & Facoetti, A. (2015). “Shall We Play a Game?”: Improving Reading Through Action Video Games in Developmental Dyslexia. *Current Developmental Disorders Reports*, 2(4), 318-329. <https://doi.org/10.1007/s40474-015-0064-4>
- González-Yubero, S., Mauri, M., Cardoso, M. J., & Palomera, R. (2023). Learning through Challenges and Enigmas: Educational Escape Room as a Predictive Experience of Motivation in University Students. *Sustainability*, 15(17). <https://doi.org/10.3390/sul151713001>
- Grepperud, P. (2025). Educational escape games in primary and secondary education: A framework synthesis review. *Education Inquiry*, 0(0), 1-17. <https://doi.org/10.1080/20004508.2025.2476271>
- Jones, M., Blanton, J. E., & Williams, R. E. (2023). Science to practice: Does gamification enhance intrinsic motivation? *Active Learning in Higher Education*, 24(3), 273-289. <https://doi.org/10.1177/14697874211066882>

- Marco Ahulló, A., Villarrasa Sapiña, I., & Bermejo Ruiz, J. L. (2023). El «Breakout Edu» como método para optimizar el aprendizaje y motivación en alumnos universitarios: Una propuesta práctica para la asignatura de Psicometría. En *Pensamiento, arte y comunicación: La importancia de hacer llegar el mensaje* (pp. 18-32). Dykinson. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9111679>
- Mauri-Medrano, M., González-Yubero, S., Falcón-Linares, C., & Cardoso-Moreno, M. J. (2024). Gamifying the university classroom: A comparative analysis of game dimensions through educational Escape Room and a digital board game. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1354674>
- Moreno Fuentes, E. (2019). El “Breakout EDU” como herramienta clave para la gamificación en la formación inicial de maestros/as. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 67. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1247>
- O’Brien, K., & Pitera, J. (2019). Gamifying Instruction and Engaging Students With Breakout EDU. *Journal of Educational Technology Systems*, 48(2), 192-212. <https://doi.org/10.1177/0047239519877165>
- Palaniappan, K., & Noor, N. M. (2022). Gamification Strategy to Support Self-Directed Learning in an Online Learning Environment. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(03). <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i03.27489>
- Peiró-Signes, Á., Trull, O., Segarra-Oña, M., & García-Díaz, J. C. (2021). Anxiety towards Statistics and Its Relationship with Students’ Attitudes and Learning Approach. *Behavioral Sciences*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/bs11030032>
- Pérez Vázquez, E., Gilabert Cerdá, A., & Lledó Carreres, A. (2019). Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje. En *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior: Nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 660-668). Octaedro. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7159693>
- Sánchez-Martín, J., Corrales-Serrano, M., Luque-Sendra, A., & Zamora-Polo, F. (2020). Exit for success. Gamifying science and technology for university students using escape-room. A preliminary approach. *Heliyon*, 6(7), e04340. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04340>
- Sun-Lin, H.-Z., & Chiou, G.-F. (2019). Effects of Gamified Comparison on Sixth Graders’ Algebra Word Problem Solving and Learning Attitude. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(1), 120-130.
- Trassi, A. P., Leonard, S. J., Rodrigues, L. D., Rodas, J. A., & Santos, F. H. (2022). Mediating factors of statistics anxiety in university students: A systematic review and meta-analysis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1512(1), 76-97. <https://doi.org/10.1111/nyas.14746>

- Tudela-Petit, M., Marco-Ahulló, A., & García-Massó, X. (2024). Revisión narrativa sobre la gamificación en Educación Física: Desde la “puntificación” hasta la gamificación adaptativa: Narrative Review of Gamification in Physical Education: From “Pointification” to Adaptive Gamification. *Papeles*, 16(32).  
<https://doi.org/10.54104/papeles.v16n32.1975>
- Vargas, R., & Fernando, L. (2019). La educación estadística en el nivel universitario: Retos y oportunidades. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(2), 67-82.  
<https://doi.org/10.19083/ridu.2019.1081>
- Zeidner, M. (1991). Statistics and mathematics anxiety in social science students: Some interesting parallels. *The British Journal of Educational Psychology*, 61 ( Pt 3), 319-328. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1991.tb00989.x>
- Zeybek, N., & Saygi, E. (2024). Gamification in Education: Why, Where, When, and How?—A Systematic Review. *Games and Culture*, 19(2), 237-264.  
<https://doi.org/10.1177/15554120231158625>

## APRENDER A COMUNICAR LA CIENCIA: UNA PROPUESTA DE ACTIVIDAD BASADA EN LA SIMULACIÓN DE UN CONGRESO

---

ADRIÀ MARCO AHULLÓ

*Facultad de Psicología. Universidad Católica de Valencia.*

TERESA MAYORDOMO-RODRÍGUEZ

*Facultad de Formación del Profesorado. Universitat de València.*

MARTA MARCILLA JORDA

*Universitat Jaume I de Castelló.*

CÉSAR RUBIO BELMONTE

*Hospital Universitario La Fe de Valencia*

### 1. INTRODUCCIÓN

La investigación es un pilar fundamental de la universidad como institución que aspira a ser un espacio dónde se genera y comparte conocimiento. En la actualidad, el sistema universitario está fundamentado en gran medida en el trabajo y la adquisición de competencias por parte del alumnado, siendo las competencias investigadoras un elemento de gran importancia en las titulaciones (Colás Bravo & Hernández de la Rosa, 2021; Crespí & García-Ramos, 2021).

El abordaje de las habilidades investigadoras es de gran importancia para que el estudiantado sea capaz no solo de formarse con textos provenientes de la evidencia científica, sino para desarrollar su capacidad para juzgar las fuentes de información y fomentar su pensamiento crítico (Hughes, 2019). En este sentido, asignaturas como estadística, análisis de datos o metodología de la investigación son un marco perfecto para trabajar estas competencias. Sin embargo, puede parecer que, en algunos casos, el conocimiento transmitido al alumnado se queda en un plano meramente teórico.

Ante este escenario, podemos encontrar una solución en la aplicación de las llamadas “metodologías activas”, las cuáles pretenden fomentar la participación del estudiante en su propio proceso educativo (Villalobos-López, 2022). De hecho, estas herramientas educativas están en línea con las pretensiones del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), el cuál propone que el estudiante universitario sea el centro del modelo educativo (de Soto García, 2018; Moreno Fuentes, 2019). Asimismo, estos tipos de metodologías han ido introduciéndose y evaluándose en espacios de educación superior, evidenciando unos buenos resultados comparándose con métodos de instrucción más “tradicionales” tanto en grados pertenecientes a la rama de ciencias sociales y humanidades como en los nombrados como STEM (*Science, Techonolgy, Engineering, and Mathematics*) (Freeman et al., 2014; Kozanitis & Nenciovici, 2023). Dicho esto, parece que las instituciones que llevan a cabo docencia en educación superior continúan utilizando relativamente poco este tipo de estrategias metodológicas (Børte et al., 2023).

En este momento, nos podemos encontrar con diferentes alternativas metodológicas para poder abordar de una manera innovadora o creativa los contenidos en las aulas universitarias, como la clase invertida, el pensamiento de diseño o la simulación (Bosch-Farré et al., 2024; de Miguel Zamora, 2021; Moneo Benítez & González Andre, 2023). Si nos centramos en esta última, podemos describir la simulación como una metodología que pretende crear un ambiente similar al que podemos encontrarnos en la vida real.

La simulación ha sido ampliamente utilizada para optimizar el aprendizaje en asignaturas relacionadas con las ciencias de la salud (Harder, 2010; Higgins et al., 2021; Lateef, 2010; McGue et al., 2021). En estos sectores se crean situaciones simuladas como una emergencia en la que aplicar técnicas de reanimación neonatal u operaciones quirúrgicas, llevadas a cabo mediante la creación de escenarios realistas, sistemas de realidad virtual, aumentada o inteligencia artificial (Badash et al., 2016; Chae & Shon, 2024; Park et al., 2022).

Dicho esto, este tipo de metodología no es exclusiva del ámbito médico y puede aplicarse en diferentes áreas de conocimiento y contextos

(Lateef, 2010), pudiendo en este caso adaptarse, por ejemplo, a contenidos relacionados con las competencias investigadoras.

Finalmente, una vez analizadas las potenciales bondades que podría tener la aplicación de la simulación en comparación con el uso de sistemas metodológicos más tradicionales, se deberían crear propuestas realistas que se adapten al escenario planteado en el presente trabajo. En este caso, se podría abordar la aplicación de la simulación para el trabajo de las competencias investigadoras desde diferentes ángulos. No obstante, una de las opciones más interesantes y que puede englobar una mayor cantidad de contenidos es la simulación de un congreso científico.

## 2. OBJETIVOS

El trabajo planteado tiene como objetivo principal la creación de una propuesta basada en la realización de una simulación de congreso científico, mediante la cual el alumnado trabaje su capacidad para buscar, interpretar y presentar resultados de investigaciones, fomente su trabajo cooperativo y desarrolle habilidades comunicativas.

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. CONCEPCIÓN Y FASES

El presente trabajo de innovación docente nace del interés de docentes relacionados con materias afines a la investigación para aumentar la motivación de su alumnado generando al mismo tiempo un aprendizaje significativo. Como fruto de este interés, los profesores implicados en esta labor realizaron diferentes reuniones con el fin de concretar un planteamiento metodológico adecuado para el proyecto y definir la estructura de este.

Como resultado de las mencionadas reuniones, se decidió dividir el proyecto en cuatro bloques o fases bien diferenciadas: i) exposición de las formas de comunicación científica más comunes en congresos científicos y sus características; ii) búsqueda y selección de trabajos de investigación del interés del alumnado; iii) elaboración de un póster y una comunicación oral utilizando el contenido del trabajo anteriormente seleccionado



siguiendo las normas establecidas en las bases del congreso; iv) celebración del congreso y defensa de los posters y comunicaciones orales.

En cuanto a la temporalización se debe comentar que a la primera fase se le dedicará una sesión, una sesión a la segunda, dos sesiones a la tercera y otras dos sesiones a la cuarta. En resumen, la propuesta ocupará un total de seis sesiones de clase.

Una vez decida la estructura a seguir, así como la metodología a utilizar en cada una de las fases, se pasó a la creación del nombre y logotipo del congreso. En este sentido, al ser una propuesta planteada para aplicarse en el alumnado de 1º de psicología se decidió que el nombre del congreso simulado fuese “I Congreso de Iniciación a la Investigación en Psicología”. De la misma manera, el diseño del logotipo se concibió utilizando los colores corporativos de la Universidad Católica de Valencia (verde y verde oscuro) -que es dónde se pretende llevar a cabo la propuesta- junto con el nombre del congreso y un cerebro con una lupa (Figura 1).

**FIGURA 1.** Logotipo creado para la propuesta de congreso simulado



### 3.2. INSTRUMENTOS

En cuanto a la selección de instrumentos, en esta propuesta de innovación docente se hará uso predominantemente de herramientas informáticas. A continuación, se explicará cada una de las herramientas y el uso que se le dará:

- **Moodle.** Es una herramienta digital para la gestión de información a nivel educativo. Aunque la plataforma en sí tiene un potencial enorme por las diversas opciones que deja al alcance

del usuario, en este caso se utilizará a modo de web del congreso.

- **Zotero.** Es un programa informático catalogado como gestor bibliográfico. Se utilizará en la propuesta como instrumento facilitador para que el alumnado se inicie en la referenciación de trabajos científicos en formato APA 7ª edición.
- **Microsoft PowerPoint.** Es una herramienta informática muy extendida y utilizada en el mundo académico que sirve para crear exposiciones mediante diapositivas. En la presente propuesta se va a utilizar como medio para que los estudiantes plasmen el contenido de sus pósteres y comunicaciones científicas.

Por otra parte, los materiales físicos utilizados en la propuesta se compondrán básicamente de trípticos y carteles informativos sobre el congreso, los cuales se distribuirán por la sede.

## 4. RESULTADOS

A continuación, se pasará a detallar de una manera exhaustiva cada una de las cuatro partes que componen la propuesta planteada:

### 4.1. EXPOSICIÓN DE LAS FORMAS DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA MÁS COMUNES EN CONGRESOS CIENTÍFICOS

Esta primera fase se iniciará exponiendo la importancia de la comunicación científica para la transmisión y difusión del conocimiento generado a través de la investigación. Seguidamente, se les explicará que, en los congresos, jornadas y encuentros científicos, existen dos formas principales de compartir los resultados de un trabajo: el póster científico y la comunicación oral. Además, se les explicará que ambas modalidades de comunicación científica cumplen funciones complementarias en la divulgación y discusión de los avances científicos, presentando diferencias notables en su formato, características y usos. Asimismo, se pasará a explicar las definiciones, formato, principales características, utilidad y se mostrará varios ejemplos de cada uno de ellos. De forma resumida, se aportará la siguiente información a nivel teórico:

## El póster científico

- Definición: representación gráfica y visual de un trabajo de investigación.
- Formato: suele consistir en una lámina o panel de gran tamaño en la que se sintetizan los aspectos más relevantes del estudio. Su diseño busca captar la atención del público, facilitar la comprensión rápida del contenido y destacar los datos clave mediante gráficos, tablas, imágenes y esquemas.
- Características principales: se destaca la brevedad y claridad en la información, el uso de un lenguaje sencillo y conciso, y la importancia de los elementos visuales frente al texto. Además, durante la sesión de pósteres, el autor suele permanecer junto a su trabajo, disponible para explicar detalles, responder preguntas y debatir con los asistentes de manera informal y personalizada. Este formato favorece la interacción directa y la posibilidad de recibir comentarios constructivos que pueden enriquecer la investigación.
- Utilidad: es especialmente útil para presentar resultados preliminares, estudios en curso o investigaciones que requieren una presentación visual clara y atractiva. Además, permite llegar a un público amplio en poco tiempo, ya que muchos asistentes pueden observar varios pósteres en una sola sesión.

## Comunicación oral

- Definición: presentación estructurada y verbal de un trabajo de investigación.
- Formato: el investigador expone los objetivos, el desarrollo y las conclusiones de su estudio utilizando diapositivas de apoyo y adaptando el discurso al nivel de conocimientos del público. Suele tener una duración limitada, normalmente entre 10 y 15 minutos, seguida de un breve turno de preguntas.
- Características principales: la capacidad de síntesis, la claridad expositiva, la adaptación del mensaje al tiempo disponible

y la interacción con la audiencia. Este formato permite enfatizar los aspectos más relevantes del trabajo, explicar el proceso de investigación en profundidad y resolver dudas o ampliar información a través del diálogo con los asistentes. Asimismo, requiere habilidades de comunicación verbal y manejo de la audiencia, como la capacidad de transmitir ideas de forma ordenada, el uso de un lenguaje claro y el control del ritmo y el tiempo de la exposición.

- Utilidad: es ideal para investigaciones completas, resultados relevantes o innovadores, y temas que requieren una discusión más detallada y estructurada. Permite a los investigadores obtener retroalimentación directa y debatir con expertos del área, favoreciendo la visibilidad y el reconocimiento de su trabajo.

Posteriormente a esta primera parte de la sesión (más teórica), se procederá a una aplicación práctica del conocimiento expuesto. En este sentido se animará a los alumnos para que abran un documento en formato Microsoft PowerPoint en el que aprenderán aspectos cómo:

- Cómo dimensionar el documento PowerPoint para adaptarse a las exigencias del congreso.
- Cómo utilizar las diferentes paletas de colores en el documento para facilitar la lectura de este.
- Qué tipo de fuente es más adecuada para el título y cuál para el texto.
- Cómo crear “cajas” en las que distribuir los diferentes contenidos y qué cantidad de palabras aproximadamente deben de contener.

#### 4.2. BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

En esta etapa se pretenderá formar al alumnado en la búsqueda básica en plataformas científicas de prestigio. En este caso, se va a trabajar con las bases de datos de *Web of Science* (WOS) y *Scopus*.

En primer lugar, se les enseñará a los alumnos como acceder a cada una de las dos plataformas vía la web de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT). Probablemente, por estar conectados a la red EDUROAM de la facultad no les pidan credenciales de acceso, pero igualmente se les explicará como acceder a dichas plataformas desde su casa, con sus credenciales y sin necesidad de una conexión VPN.

Posteriormente se les explicará como realizar estrategias de búsqueda básica mediante operadores booleanos como AND u OR, al mismo tiempo que se les indicará como establecer criterios de búsqueda como el año de publicación o tipo de documento (e.g. artículo original, revisión sistemática...).

Además, con el fin de familiarizar a los alumnos con la aplicación de la normativa referente a los estilos bibliográficos, se les hará una breve explicación sobre el uso de las normas APA (Asociación Americana de Psicología) en su séptima edición, adjuntando un documento explicativo con ejemplos concretos en la plataforma virtual.

Finalmente, una vez se ha expuesto la normativa APA, se les iniciará en el uso del gestor bibliográfico gratuito Zotero. Para esta sesión se debe avisar a los alumnos de que traigan a clase sus ordenadores portátiles para que puedan aprovechar al máximo el tiempo y se puedan descargar e instalar correctamente el programa y sus extensiones. Asimismo, en la sesión se les explicará:

- La necesidad de tener abierto siempre el programa tanto para almacenar los trabajos como para citarlos en el documento Microsoft Word.
- Cómo identificar los trabajos desde el buscador y trasladarlos al programa.
- Cómo crear carpetas dentro de Zotero para organizar la información.
- Cómo introducir referencias manualmente.
- Cómo insertar citas de forma automática en el documento de trabajo.
- Cómo insertar la bibliografía en el documento de trabajo.

Asimismo, con el fin de favorecer el uso de esta herramienta, se creará una píldora educativa en forma de vídeo en el que se explique todo el proceso de descarga e instalación del programa, así como su uso básico.

#### 4.3. ELABORACIÓN DE UN PÓSTER Y UNA COMUNICACIÓN ORAL

En esta fase, los alumnos deberán poner en práctica todo lo aprendido en las fases 1 y 2. Para empezar, los estudiantes realizarán una búsqueda en las bases de datos anteriormente mencionada sobre alguna temática que les atraiga. Una vez realizada la búsqueda, seleccionarán un trabajo original que les haya llamado la atención y lo utilizarán de base para crear un póster y una comunicación oral.

A su vez, los alumnos tendrán a su disposición en la plataforma Moodle de la asignatura (recordemos que se utilizará como web del congreso) la información necesaria para diseñar los pósteres y las comunicaciones orales, así como las fechas límite de entrega de cada una de ellas.

Con el fin de simular al máximo la experiencia del congreso, se creará una tarea en la plataforma virtual llamada “PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS (RESÚMENES)” donde deberán subir el resumen de su aportación y esperar a que el comité científico del congreso (los profesores) acepten su propuesta.

Una vez aceptada la propuesta por parte del comité, los alumnos podrán pasar a realizar las comunicaciones científicas siguiendo con las bases y normativas facilitadas en el Moodle. Además, cabe puntualizar que, las comunicaciones orales se presentarán en formato digital y el póster en formato físico.

Previamente al inicio del congreso, el profesorado recopilará la información básica de cada uno de los trabajos. De esta manera se podrán organizar dos turnos de defensa de los pósteres científicos (previstos para la primera jornada del congreso) y el orden de defensa de las comunicaciones orales (previstas para la segunda y última jornada). Además, con el fin de optimizar al máximo el tiempo, se les requirió a todos los grupos el documento de apoyo expositivo para la comunicación oral en formato.PDF dos días antes de la celebración del congreso. Así, el profesorado podrá tener todas las presentaciones guardadas en un lápiz

digital conectado al ordenador de la sala, evitando perder tiempo entre las transiciones de grupos expositivos.

#### 4.4. CELEBRACIÓN DEL CONGRESO

##### Preparación previa al inicio del congreso

En primer lugar, previamente al inicio de la cuarta fase, se debe de llevar a cabo una preparación del entorno en el que se va a celebrar el congreso. Para ello, la semana previa al evento se distribuirá por la sede cartelería referente al congreso y se diseñarán trípticos con la temporalización de las dos jornadas para colocar en los asientos de la sala en la que se desarrolle. De la misma manera, también se debe de diseñar un fondo de pantalla con el logotipo del congreso para proyectar en la pantalla al inicio de este y en las transiciones entre presentaciones.

Además, se debe de comprobar que los elementos electrónicos como los micrófonos de la sala o el proyector están en perfecto estado de funcionamiento.

##### 1er día de congreso

En esta última fase, los alumnos estarán citados en el salón de actos de nuestra sede universitaria a la hora habitual de inicio de la sesión de clase, rogándoles puntualidad máxima. Una vez el alumnado se ubique en los asientos del salón se procederá a realizar la ceremonia de apertura del congreso con un breve discurso inaugural por parte del profesorado.

Posteriormente, los alumnos se dirigirán a la zona de defensa de los pósteres dónde se iniciará la primera ronda de defensa con una duración de 30 minutos. A continuación, se realizará una pausa para el café de 15 minutos de duración dónde los estudiantes podrán intercambiar opiniones sobre sus trabajos de una forma más distendida. Una vez finalizada esta pausa, se pasará a la segunda ronda de defensas y con ella al fin de la primera jornada del congreso.

##### 2º día de congreso

Al igual que en la jornada anterior, los estudiantes se reunirán en el salón de actos de la sede, se acomodarán y se pasará a llamar a cada uno de los grupos para que realice la defensa de su comunicación oral.

Además, cabe decir que, tanto en las defensas de los pósteres como en la defensa de las comunicaciones orales se deberá colocar un código QR para que cada grupo vote las aportaciones de los demás a modo de coevaluación. De esta manera, el profesorado puede obtener una puntuación de referencia basada en el sistema anteriormente mencionado y, a la vez, puede calcular rápidamente (en el mismo congreso) qué grupo ha recibido una mejor puntuación en cada una de las aportaciones (póster científico y comunicación oral), pudiendo otorgar premios simbólicos a dichas contribuciones. Para evaluar cada aportación se han creado dos documentos con diferentes criterios que los estudiantes podrán puntuar del 1 al 5 según la adecuación del trabajo a cada uno de ellos. Los alumnos/jueces deberán marcar el 1 si creen que el trabajo no cumple en absoluto con el criterio y el 5 si creen que lo cumple totalmente. A continuación, se muestran los criterios planteados para la evaluación de los pósteres y las comunicaciones orales respectivamente:

Criterios para la evaluación del póster

### **1. Claridad, coherencia y relevancia del contenido:**

El póster debe presentar la información de manera clara, precisa y coherente, asegurando que el mensaje principal sea fácilmente comprensible por cualquier lector. Se valorará especialmente la pertinencia del contenido y su relevancia científica, así como la ausencia de errores ortográficos o gramaticales. El texto debe estar redactado de forma académica, mostrando la capacidad de los autores para sintetizar la información más importante de su investigación y destacar su contribución dentro del área de estudio.

### **2. Estructura y organización:**

La información debe estar distribuida en secciones bien definidas y ordenadas de manera lógica (por ejemplo: introducción, objetivos, metodología, resultados y conclusiones). La organización del contenido debe facilitar la navegación y la comprensión global del póster, permitiendo que el lector siga el hilo argumental sin dificultad.

### **3. Calidad visual y diseño gráfico:**



El diseño del póster debe ser atractivo a la vez que académico, con una utilización adecuada de colores, tipografías y espacios. Se valorará la claridad visual, la legibilidad y el equilibrio gráfico, evitando tanto la sobrecarga de información como la simplicidad excesiva. Un póster bien diseñado contribuye a captar la atención del público y favorece la transmisión efectiva del mensaje científico.

#### **4. Presentación y justificación de la investigación:**

El póster debe explicar de manera sintética la motivación y la relevancia del estudio, así como los aspectos más destacados de la metodología y los resultados. Es fundamental que la justificación esté bien argumentada y que los hallazgos sean presentados con claridad, haciendo hincapié en su aporte al conocimiento científico. Se valorará la capacidad de los autores para interpretar y contextualizar los resultados, señalando sus posibles implicaciones.

#### **5. Uso y calidad de recursos gráficos:**

La integración de recursos visuales (gráficos, tablas, imágenes, esquemas) debe aportar valor y contribuir a una mejor comprensión del contenido. Los elementos gráficos deben ser pertinentes, estar bien diseñados, correctamente etiquetados y ser fácilmente interpretables. Un uso adecuado de recursos visuales facilita la comunicación científica y permite resaltar los aspectos más relevantes de la investigación

Criterios para la evaluación de la comunicación oral

##### **1. Claridad, coherencia y relevancia del contenido:**

Se valorará que la exposición oral sea clara y precisa, que las ideas estén bien estructuradas y que la información presentada sea relevante y ajustada al tema central de la comunicación. El contenido debe estar actualizado y fundamentado en la literatura científica pertinente. Una buena presentación destaca los hallazgos o mensajes principales de la investigación, facilitando la comprensión del público.

##### **2. Estructura y organización de la presentación:**

La comunicación debe seguir una secuencia lógica (introducción, objetivos, metodología, resultados, discusión/conclusiones) que facilite el

seguimiento del discurso por parte de la audiencia. La correcta organización del tiempo y la jerarquía de la información son fundamentales para evitar divagaciones o pérdidas de foco. Se valorará que cada parte del trabajo reciba la atención adecuada y que la presentación no se extienda innecesariamente ni finalice de forma abrupta.

### **3. Habilidades comunicativas y expresión oral:**

Se evaluará la capacidad del ponente para expresarse de manera fluida, segura y adecuada al contexto académico. Esto incluye la correcta pronunciación, el uso apropiado del lenguaje científico y la capacidad para mantener la atención de la audiencia. Se considerará también el contacto visual, la entonación, la modulación de la voz y el uso de pausas para enfatizar ideas clave. Una presentación excelente transmite seguridad, entusiasmo y dominio del tema.

### **4. Apoyo visual y uso de recursos multimedia:**

El uso de diapositivas u otros recursos visuales debe complementar la exposición, aportando claridad y facilitando la transmisión de la información. Los apoyos visuales deben estar bien diseñados, ser legibles y no sobrecargar a la audiencia con exceso de texto o información irrelevante. Gráficos, imágenes y tablas deben emplearse para ilustrar y reforzar los aspectos más relevantes de la comunicación.

### **5. Capacidad de síntesis, gestión del tiempo y respuesta a preguntas:**

La exposición debe ser concisa y ajustarse al tiempo asignado, evitando divagaciones y focalizándose en los puntos clave. Se valorará especialmente la capacidad del ponente para resumir la información de forma efectiva y transmitir los mensajes principales de su trabajo. Asimismo, será relevante la actitud y competencia mostradas al responder preguntas del público, demostrando dominio del tema y disposición al debate académico.

Por último, una vez realizada la entrega de premios a los mejores pósteres científicos y comunicaciones orales, se realizará el discurso de clausura y se invitará al alumnado a celebrar un pequeño pisolabis en el que poder comentar y valorar el desarrollo del congreso. De esta

manera, podemos obtener información más cualitativa sobre la puesta en acción de la propuesta e intentar mejorar las deficiencias detectadas para posteriores aplicaciones.

## 5. CONCLUSIONES

Tanto el póster científico como la comunicación oral son herramientas esenciales en la comunicación científica. De la misma manera, es necesario que, desde asignaturas como estadística, análisis de datos o metodología de la investigación se creen propuestas prácticas en las que los alumnos puedan vivenciar el proceso de confección y defensa de cada uno de estos elementos. Por ello, el trabajo presentado en este documento pretende ser un punto de partida para todos los docentes que se planteen aportar a sus estudiantes esta perspectiva práctica en el abordaje de los contenidos relacionados con la comunicación científica.

La organización de un congreso simulado rompe con el modelo expositivo clásico en el que el estudiante es un receptor pasivo de información. Esta propuesta sitúa al alumnado en el centro del proceso de aprendizaje, otorgándole un papel activo y protagonista, llegando al objetivo planteado desde el EEES anteriormente mencionado.

En conclusión, mediante este trabajo de innovación educativa se ha conseguido crear una propuesta práctica que integra contenidos como las características principales de los pósteres científicos y comunicaciones orales, la búsqueda de información en bases de datos científicas, uso de formatos de referenciación (e.g. estilo APA) y herramientas de gestión de la bibliografía, trabajo en grupo, capacidad de síntesis y desarrollo de habilidades comunicativas. Además, se presume que reproduciendo de manera fiel las dinámicas de los congresos académicos, se permitirá a los estudiantes acercarse de forma práctica a la realidad de la investigación y la divulgación científica.

Como futura línea de innovación educativa se podría implementar una propuesta como la presente en un entorno OnLine. Este hecho respondería a una realidad actual en la que cada vez son más las universidades que ofrecen modalidades OnLine en sus grados universitarios. Además, en los últimos tiempos también se han visto incrementadas los

congresos científicos en modalidades a distancia. Sin embargo, para llevar a cabo esta futura propuesta se debe de estudiar con detenimiento las opciones de bajo coste disponibles para que se pueda llevar a cabo sin dificultades técnicas. De la misma manera, aunque el objetivo de este trabajo era plasmar una propuesta, sería de gran interés llevarla a cabo y evaluar la percepción del alumnado, así como la motivación que ha despertado hacia la asignatura.

## 6. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Los autores agradecen a la Universidad Católica de Valencia por financiar el presente trabajo bajo la convocatoria de Proyectos de innovación docente 2024-2025.

## 7. REFERENCIAS

- Badash, I., Burt, K., Solorzano, C. A., & Carey, J. N. (2016). Innovations in surgery simulation: A review of past, current and future techniques. *Annals of Translational Medicine*, 4(23), 453. <https://doi.org/10.21037/atm.2016.12.24>
- Børte, K., Nesje, Katrine, & and Lillejord, S. (2023). Barriers to student active learning in higher education. *Teaching in Higher Education*, 28(3), 597-615. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1839746>
- Bosch-Farré, C., Cicres, J., Patiño-Masó, J., Basuldo, P. M., Toran-Monserrat, P., Martínez, A. L., & Malagón-Aguilera, M. del C. (2024). Efectividad de la metodología de aula inversa en el ámbito universitario. Una revisión sistemática. *Educación XXI*, 27(1), Article 1. <https://doi.org/10.5944/educxx1.35773>
- Chae, S., & Shon, S. (2024). Effectiveness of simulation-based interprofessional education on teamwork and communication skills in neonatal resuscitation. *BMC Medical Education*, 24(1), 602. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05581-1>
- Colás Bravo, P., & Hernández de la Rosa, M. Á. (2021). Las competencias investigadoras en la formación universitaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 17-25.
- Crespí, P., & García-Ramos, J. M. (2021). Competencias genéricas en la universidad. Evaluación de un programa formativo. *Educación XXI*, 24(1), 297-327.

- de Miguel Zamora, M. (2021). Design Thinking para la enseñanza de la Creatividad en el ámbito universitario. Un proyecto factible. *Pensar la Publicidad. Revista Internacional de Investigaciones Publicitarias*, 15(2), 277-287. <https://doi.org/10.5209/pepu.77499>
- de Soto García, I. S. (2018). Herramientas de gamificación para el aprendizaje de ciencias de la tierra. *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 65, 29-39.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Harder, B. N. (2010). Use of Simulation in Teaching and Learning in Health Sciences: A Systematic Review. *Journal of Nursing Education*, 49(1), 23-28. <https://doi.org/10.3928/01484834-20090828-08>
- Higgins, M., Madan, C., & Patel, R. (2021). Development and decay of procedural skills in surgery: A systematic review of the effectiveness of simulation-based medical education interventions. *The Surgeon*, 19(4), e67-e77. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2020.07.013>
- Hughes, G. (2019). Developing student research capability for a ‘post-truth’ world: Three challenges for integrating research across taught programmes. *Teaching in Higher Education*, 24(3), 394-411. <https://doi.org/10.1080/13562517.2018.1541173>
- Kozanitis, A., & Nenciovici, L. (2023). Effect of active learning versus traditional lecturing on the learning achievement of college students in humanities and social sciences: A meta-analysis. *Higher Education*, 86(6), 1377-1394. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00977-8>
- Lateef, F. (2010). Simulation-based learning: Just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, 3(4), 348. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.70743>
- McGue, S. R., Pelic, C. M., McCadden, A., Pelic, C. G., & Lewis, A. L. (2021). The Use of Simulation in Teaching. *Psychiatric Clinics*, 44(2), 159-171. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2021.03.002>
- Moneo Benítez, S., & González Andre, M. del C. (2023). Análisis de una propuesta de simulación en la formación inicial del profesorado de Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 49, 1038-1044.
- Moreno Fuentes, E. (2019). El “breakoutedu” como herramienta clave para la gamificación en la formación inicial de maestros/as. *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 67, 66-79.

- Park, J. J., Tiefenbach, J., & Demetriades, A. K. (2022). The role of artificial intelligence in surgical simulation. *Frontiers in Medical Technology*, 4. <https://doi.org/10.3389/fmedt.2022.1076755>
- Villalobos-López, J. A. (2022). Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(2), 47-58. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.316>

## PEAR DECK: TRANSFORMANDO LA DISTRACCIÓN DEL CELULAR EN PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LA FORMACIÓN DE PERSONAL DE ENFERMERÍA

---

AIDEE MALDONADO ESQUIVEL

*Instituto Mexicano del Seguro Social  
Centro de Estudios Superiores en Educación*

MIGUEL ANGEL GERMAN MEJÍA ARGUETA

*Universidad Nacional Autónoma de México  
Centro de Estudios Superiores en Educación*

### 1. INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje, intrínsecamente dinámico y transformador, busca la transmisión efectiva de conocimientos bajo una metodología previamente establecida por el docente con base en el nivel académico de sus estudiantes, la naturaleza de la materia, los planes de estudios institucionales y el contexto geográfico, entre otros factores (Díaz-Barriga Arceo, 2010). Sin embargo, el éxito de este proceso depende crucialmente de la capacidad del estudiante para internalizar y aplicar el conocimiento, manifestándose en la resolución de problemas concretos. En este sentido, la mente del educando no es un mero sistema de reproducción mecánica, sino un agente activo que transforma la realidad, construye conocimiento propio y asigna significado a lo que aprende.

Para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de problemas concretos. La mente del educando, no se comporta como un sistema de fotocopia que reproduce en forma mecánica, sino que también transforma la realidad de lo que refleja, construye algo propio y personal con los datos que la realidad le aporta. Si la transmisión de la esencia de la realidad se interfiere de manera

adversa o el educando no pone el interés y la voluntad necesaria, sólo se lograrán aprendizajes frágiles y de corta duración.

Asimismo, el significado de lo que se aprende para el individuo influye de manera importante en el aprendizaje, es decir, por muy relevante que sea un contenido, es necesario que el alumno lo trabaje, lo construya y, al mismo tiempo, le asigne un determinado grado de significación subjetiva para que se plasme o concrete en un aprendizaje significativo, lo cual permitirá que se produzca una real asimilación, adquisición y retención de dicho contenido; lo cual, en la actualidad, implica un gran reto para el docente, ya que con el uso de las redes sociales y la tecnología móvil, es común que los estudiantes se distraigan en todo momento haciendo uso de ellas.

En la presente investigación se muestra una alternativa para lograr el aprendizaje significativo en los alumnos y a su vez, mejorar, enriquecer e innovar el proceso de enseñanza, no sin antes mencionar el contexto en el que se desarrolló como panorama de la situación actual en las aulas de la licenciatura en Enfermería en la FES Zaragoza; además de mostrar la problematización que llevó a proponer dicha alternativa, concluyendo ésta con la formulación del problema de investigación y a su vez, la pregunta de la misma.

Una vez establecido el problema de investigación se enuncia el objetivo general, así como los objetivos específicos que guiaron el proceso de docencia-investigación para el presente escrito; posteriormente se muestra la justificación que fundamentó la elaboración, planeación y aplicación de la investigación aquí evidenciada.

### 1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El acelerado avance de la tecnología ha traído consigo una revolución en la forma en que los seres humanos interactúan con el mundo. Los dispositivos móviles, en particular, se han convertido en una herramienta omnipresente en la vida cotidiana, ofreciendo acceso a una vasta cantidad de información, entretenimiento y comunicación, sin embargo, esta ubicuidad tecnológica también ha planteado nuevos desafíos para el ámbito educativo.



En el contexto de las aulas universitarias, el uso del celular se ha convertido en un tema de debate y preocupación para los docentes. Si bien, estos dispositivos pueden ser herramientas valiosas para el aprendizaje, también pueden ser una fuente de distracción que dificulta la concentración de los estudiantes y disminuye su participación activa en clase (Dirección de Gestión del Conocimiento,2023). La tentación de revisar las redes sociales, enviar mensajes o navegar por internet puede desviar la atención de los estudiantes del contenido de la clase, lo que afecta su rendimiento académico.

El reto para los educadores es encontrar formas de integrar la tecnología móvil de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aprovechando su potencial para mejorar la participación, la colaboración y el acceso a la información, al tiempo que se minimizan los riesgos de distracción y se promueve un uso responsable y consciente de los dispositivos.

En este contexto, la presente investigación se propuso explorar el uso de Pear Deck, una aplicación interactiva, como una alternativa para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de enfermería. Se buscó transformar el uso del celular, de una fuente de distracción a un instrumento de participación activa en el aula (Reyes-García, V,2020). Se presenta el contexto en el que se desarrolló esta investigación, la problemática identificada y la formulación de la pregunta de investigación que guio el estudio. Se examinan los objetivos generales y específicos, así como la justificación que fundamentó la implementación de esta innovadora herramienta didáctica.

## 1.2. CONTEXTO

### 1.2.1. Datos generales del plantel

La Facultad de Estudios Superiores (FES) Zaragoza cuenta con 3 Campus, dos de los cuales se encuentran ubicados en la Ciudad de México, mientras que un tercero está ubicado en el estado de Tlaxcala. Para la presente investigación se consideró únicamente el campus I, por ser aquel en el cual se desempeña la docente-investigadora que aplicó la presente. Dicho campus es de los que están ubicados en la Ciudad de

México, por lo que toda la información respecto al contexto será única y exclusivamente de dicho campus.

### 1.2.3. Contexto dentro de las aulas

Los alumnos del módulo teórico de Enfermería Pediátrica son estudiantes que cursan el tercer año de la licenciatura en Enfermería, por lo tanto, se espera que cuenten con ciertos conocimientos, habilidades y valores necesarios para el desempeño de la carrera, dado que se encuentran a un año de terminarla.

En el turno matutino dentro de la FES Zaragoza, los grupos están conformados con un promedio de 45 alumnos cada uno, teniendo asignados a tres docentes para impartir la materia de Enfermería Pediátrica; generalmente, el modo de trabajo docente se basa en la distribución de unidades del programa entre ellos para coordinarlas y organizar actividades específicas para cada una de ellas, sin embargo, este tipo de organización no resta responsabilidad a los docentes que no se encuentren a cargo de la unidad que se esté revisando, por el contrario, dichos profesores se encargan de apoyar, retroalimentar, e incluso, disipar dudas de los alumnos en conjunto con aquel que se encuentre coordinando, haciendo así un trabajo colaborativo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El módulo de Enfermería Pediátrica, a diferencia de los módulos anteriores a él, está enfocado a la atención a pacientes de edades menores a las de los pacientes a quienes están dirigidos los otros módulos; ya que en los dos años y medio de la carrera previos al mencionado, los alumnos enfocan sus conocimientos y habilidades al cuidado del paciente adulto, mientras que en esta segunda parte del tercer año, la atención va dirigida a pacientes en edades menores a los 18 años, es decir, a niños en las distintas edades pediátricas que van desde su nacimiento (incluso, cuando éste se da antes de lo previsto), hasta los 18 años.

La particularidad de dicho módulo exige la concentración total del alumno durante las clases, sin embargo, siendo tal cantidad de alumnos y dado que el tiempo diario asignado para la materia de enfermería es de 3 horas, a la mitad de las clases, o incluso antes, los alumnos tienden a distraerse de cualquier manera, siendo este un problema durante las

mismas. Si bien, se infiere que la distracción puede depender de múltiples factores, incluyendo: horario de clase, periodo de exámenes, materia previa y factores personales de los alumnos, entre otros; sin embargo, durante las clases se ha detectado que la forma de distracción constante es el uso del celular (Paredes et al., 2018), ya que en las clases de Enfermería Pediátrica los estudiantes utilizan el teléfono móvil, ya sea para estar en sus redes sociales, jugar o incluso, hacer compras en línea. Esta observación es crucial para entender la necesidad de buscar estrategias que permitan aprovechar la tecnología en lugar de combatirla. La realidad es que los dispositivos móviles son una parte integral de la vida de los estudiantes, y negar su uso en el aula podría ser contraproducente. En cambio, se necesita encontrar formas de canalizar esa energía e interés hacia actividades que fomenten el aprendizaje y la participación.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En décadas anteriores era mal visto dividir la atención entre el profesor y cualquier otra actividad; el respeto en clase implicaba guardar silencio y evitar cualquier distracción.

En la actualidad se exige la misma disposición, pero los dispositivos electrónicos han transformado la interacción en las aulas. Por ejemplo, es común que un estudiante conteste un mensaje de WhatsApp, mientras analiza una ecuación escrita en el pizarrón. Esta situación plantea un desafío fundamental para los educadores: ¿cómo mantener la atención de los estudiantes en un mundo cada vez más distraído y conectado? La respuesta no es sencilla, pero implica un cambio de paradigma en la forma en que se concibe la enseñanza. Ya no basta con transmitir información de manera pasiva; es necesario crear experiencias de aprendizaje activas, participativas y relevantes que capten la atención de los estudiantes y los involucren en el proceso.

En el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México y más en concreto de los estudiantes de la carrera de Enfermería, se ha observado que el uso del celular merma su desempeño académico y a su vez el práctico, ya que la atención prestada durante las clases no es la misma

cuando existe un distractor, denotando que aunque parezca que el alumno está poniendo atención, se detectó que puede retener la información solo de forma momentánea, ya que al retomarla o hacer preguntas al respecto, pareciera que el estudiante no la percibió. Esta observación subraya la importancia de evaluar el impacto del uso del celular en el aprendizaje de los estudiantes. No se trata solo de una cuestión de distracción, sino también de cómo afecta la capacidad de los alumnos para procesar y retener la información, ya que, si están constantemente dividiendo su atención entre la clase y sus dispositivos móviles, es probable que no estén absorbiendo la información de manera efectiva.

## 2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los estudiantes de la carrera de enfermería de la FES Zaragoza del turno matutino; en el módulo teórico de Enfermería Pediátrica hacen uso del celular en el horario de clase de la materia de Enfermería en vez de prestar atención, retroalimentar o enriquecer los temas abordados durante la misma. Esta situación plantea una pregunta fundamental: ¿cómo podemos transformar el uso del celular de una fuente de distracción a una herramienta de aprendizaje? La respuesta a esta pregunta requiere un enfoque innovador y creativo que aproveche el potencial de la tecnología móvil para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Existen múltiples opciones didácticas de uso digital que pueden implementarse durante las clases para hacerlas más dinámicas, interesantes, e incluso, atractivas para los estudiantes, tal es el caso de la aplicación Pear Deck (Pear Deck, 2014), la cual permite la interacción en tiempo real entre docente y alumnos, conjuntando así el uso del celular y el proceso de enseñanza aprendizaje, favoreciendo la participación y evitando la distracción con el teléfono móvil, además de despertar la curiosidad del alumno por el uso y manejo de herramientas didácticas actuales (Medigraphic, 2021). Pear Deck ofrece una variedad de herramientas y funcionalidades que pueden utilizarse para crear actividades interactivas, como preguntas de opción múltiple, encuestas, ejercicios de arrastrar y soltar, y presentaciones colaborativas. Al integrar estas actividades en el aula, los docentes pueden crear un entorno de

aprendizaje más dinámico y participativo que capture la atención de los estudiantes y los involucre en el proceso de aprendizaje.

## 2.2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

### 2.2.1. Objetivo General:

Implementar actividades didácticas específicas utilizando la aplicación Pear Deck como estrategia didáctica para disminuir la distracción de los alumnos del módulo teórico de Enfermería Pediátrica de la licenciatura en Enfermería de la FES Zaragoza del turno matutino en el ciclo escolar 2024-2. Este objetivo general refleja el deseo de transformar la forma en que se utiliza la tecnología móvil en el aula, pasando de ser una fuente de distracción a una herramienta de aprendizaje. Al implementar actividades didácticas específicas diseñadas con Pear Deck, se busca crear un entorno de aprendizaje más atractivo y participativo que motive a los estudiantes a involucrarse en el proceso de aprendizaje.

### 2.2.2. Objetivos específicos:

1. Identificar los principales factores que contribuyen a la distracción con el celular en los alumnos en el módulo teórico de Enfermería Pediátrica. Este objetivo específico es crucial para comprender las causas subyacentes de la distracción de los estudiantes. Al identificar los factores que contribuyen a la distracción, se pueden diseñar estrategias más efectivas para abordar el problema y crear un entorno de aprendizaje más propicio para la concentración y el aprendizaje.
2. Diseñar actividades didácticas adaptadas a las necesidades y características de los alumnos del módulo teórico de Enfermería Pediátrica utilizando la aplicación Pear Deck en el teléfono móvil. Este objetivo específico destaca la importancia de adaptar las actividades didácticas a las necesidades y características de los estudiantes. No basta con simplemente integrar la tecnología en el aula; es necesario diseñar actividades que sean relevantes, interesantes y desafiantes para los estudiantes.

3. Realizar encuestas para evaluar la percepción de los estudiantes sobre el uso de Pear Deck y su efectividad como herramienta didáctica en el aprendizaje significativo. Este objetivo específico subraya la importancia de evaluar el impacto de la implementación de Pear Deck en el aprendizaje de los estudiantes. Al recopilar datos sobre la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de Pear Deck, se puede determinar si la herramienta está cumpliendo con su objetivo de mejorar la participación, la atención y el aprendizaje.

## 2.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

### 2.3.1. Pregunta principal de investigación

¿Cómo utilizar el celular como herramienta didáctica a través de la aplicación Pear Deck para disminuir la distracción de los alumnos del módulo teórico de Enfermería Pediátrica de la licenciatura en Enfermería de la FES Zaragoza del turno matutino en el ciclo escolar 2024-2? Esta pregunta central guía la investigación y establece el foco en la transformación del celular de un distractor a una herramienta de aprendizaje.

### 2.3.2. Preguntas de investigación particulares

1. ¿Cuáles son los principales factores que contribuyen a la distracción de los alumnos en el módulo teórico de Enfermería Pediátrica de la FES Zaragoza del turno matutino en el ciclo escolar 2024-2? Esta pregunta busca identificar las causas subyacentes de la distracción y comprender mejor el contexto en el que se produce.
2. ¿Cómo se pueden diseñar actividades didácticas específicas utilizando Pear Deck para abordar las necesidades y características de los alumnos del módulo teórico de Enfermería Pediátrica? Esta pregunta se centra en el diseño y la implementación de estrategias pedagógicas efectivas que aprovechen el potencial de Pear Deck.

3. ¿Cuál es la percepción de los estudiantes sobre el uso de Pear Deck y su efectividad como herramienta didáctica en el aprendizaje significativo? Esta pregunta busca evaluar el impacto de Pear Deck en el aprendizaje de los estudiantes y determinar si la herramienta está cumpliendo con sus objetivos.

#### 2.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Existe un gran reto en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas: el hacer las clases atractivas y dinámicas; si bien, es un tema que ocupa las ideas principales en la planeación didáctica, en la actualidad nos encontramos con un “enemigo” que acompaña a los estudiantes en todo momento: el dispositivo móvil, siendo este la principal fuente de distracción del alumnado, dificultando así el alcance de objetivos de cada clase y complicando el quehacer docente. Este desafío subraya la necesidad de buscar soluciones innovadoras que permitan a los docentes adaptarse a los cambios tecnológicos y crear experiencias de aprendizaje más efectivas.

Claro que no se demeritan las funciones de los dispositivos móviles que permiten y facilitan muchas de las actividades en la vida cotidiana, además de haber revolucionado la comunicación, el trabajo, el transporte, e incluso las relaciones interpersonales; sin embargo, es precisamente esta situación la que ha generado en la población en general, cierta dependencia en su uso, tan es así, que se sabe de su utilización incluso en actividades meramente personales e íntimas como es el hecho de ir al baño... Esta dependencia de los dispositivos móviles plantea un desafío para los educadores, ya que los estudiantes están constantemente expuestos a distracciones y tentaciones que pueden desviar su atención de la clase.

Ahora bien, volviendo al entorno educativo, es más que sabido que los estudiantes hacen uso del celular en todo momento, incluso en horarios escolares en los que deberían ser participantes activos en la producción de su conocimiento y aunque no podemos generalizar, la mayoría de los alumnos en algún momento terminan utilizando el dispositivo móvil en vez de prestar atención, retroalimentar o enriquecer el tema visto en clase. Esta observación destaca la necesidad de encontrar formas de involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y motivarlos a participar activamente en clase.

En mi experiencia, puedo compartir que he sorprendido a varios alumnos en redes sociales, aplicaciones de música y video, e incluso, a mitad de compras en línea mientras están en clase, lo cual además de resultar irrespetuoso me ha hecho dudar sobre las estrategias planeadas y aplicadas. Entiendo que existen contenidos en los currículum formales que indudablemente deben enseñarse de forma memorística, sobre todo aquellos que incluyen fórmulas matemáticas o hechos históricos, sin embargo, también considero que, a pesar de ello, es importante implementar estrategias “frescas” y sobre todo actuales para la enseñanza de contenidos específicos de cada profesión, en este caso, para la carrera de enfermería. Esta reflexión subraya la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades y características de los estudiantes. No basta con simplemente transmitir información de manera pasiva; es necesario crear experiencias de aprendizaje activas, participativas y relevantes que capten la atención de los estudiantes y los involucren en el proceso.

Aunque es importante tener siempre presente que cada grupo de alumnos cuenta con características diferentes y muy particulares, considero que algo que no cambiará en mucho tiempo es el uso de la tecnología, solo se deberá innovar para poder continuar con la utilización de la misma dentro de las aulas, pero ahora de una manera más personal y atractiva, ¿cómo? permitiéndole a los estudiantes utilizar sus dispositivos móviles para realizar actividades académicas en clase, de forma que podamos transformar el “enemigo” en aliado y mejorar así el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta propuesta representa un cambio de paradigma en la forma en que se concibe la tecnología en el aula. En lugar de ver los dispositivos móviles como una fuente de distracción, se propone utilizarlos como una herramienta de aprendizaje que puede mejorar la participación, la colaboración y el acceso a la información.

### 3. METODOLOGÍA

El presente estudio se llevó a cabo bajo un enfoque mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión más completa del fenómeno estudiado. Se buscó analizar tanto la



percepción de los estudiantes sobre el uso de Pear Deck como herramienta didáctica, como su impacto en la participación y el aprendizaje en el módulo de Enfermería Pediátrica.

### 3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se buscó explorar el impacto de Pear Deck en el aprendizaje, a través de un estudio cuasiexperimental. Un grupo de estudiantes participó en clases enriquecidas con actividades didácticas interactivas diseñadas específicamente con esta herramienta. El objetivo fue medir si el uso de Pear Deck generaba una diferencia significativa en su proceso de aprendizaje. Las mediciones fueron antes y después de utilizar la herramienta.

### 3.2. PARTICIPANTES

Los participantes fueron estudiantes de un grupo del módulo teórico de Enfermería Pediátrica, quienes cursaban el tercer año de la licenciatura en Enfermería en la FES Zaragoza del turno matutino durante el ciclo escolar 2024-2. Se seleccionó este grupo debido a su representatividad de la población estudiantil de la carrera de Enfermería y a su disposición para participar en el estudio.

### 3.3. RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizaron los siguientes instrumentos para recolectar datos:

- a. **Observación directa:** Se realizaron observaciones directas en las clases del grupo experimental para registrar la participación de los estudiantes, su nivel de atención y el uso del celular durante las clases.
- b. **Encuestas:** Se aplicaron encuestas a los estudiantes del grupo experimental y del grupo de control antes y después de la implementación de las actividades con Pear Deck. Las encuestas contenían preguntas abiertas y cerradas diseñadas para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de Pear Deck como herramienta didáctica, su impacto en la participación y la atención en clase, y su contribución al aprendizaje significativo.

- c. **Grupos focales:** Se realizaron grupos focales con estudiantes del grupo experimental para profundizar en su experiencia con Pear Deck y obtener información más detallada sobre sus beneficios y desafíos.

### 3.4. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos cuantitativos se analizaron utilizando estadística descriptiva e inferencial. Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión para resumir las características de los datos. Se utilizaron pruebas t de Student y análisis de varianza (ANOVA) para comparar las medias de los grupos experimental y de control.

Los datos cualitativos se analizaron mediante análisis de contenido. Se identificaron temas y patrones recurrentes en las respuestas de los estudiantes y se utilizaron citas textuales para ilustrar los hallazgos.

## 4. RESULTADOS

Los resultados de la investigación revelaron información valiosa sobre el uso del celular en el aula y el impacto de Pear Deck como estrategia didáctica:

**Encuesta previa:** En el caso del instrumento previo a la intervención pedagógica, se elaboraron 10 preguntas, las cuales fueron contestadas por 48 alumnos, obteniendo como resultados principales los siguientes:

**FIGURA 1.** *Frecuencia con la que los estudiantes utilizan el celular en una clase*

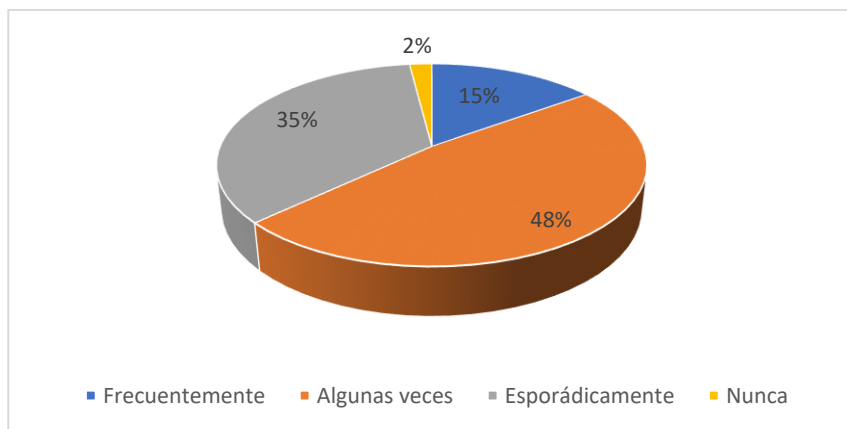
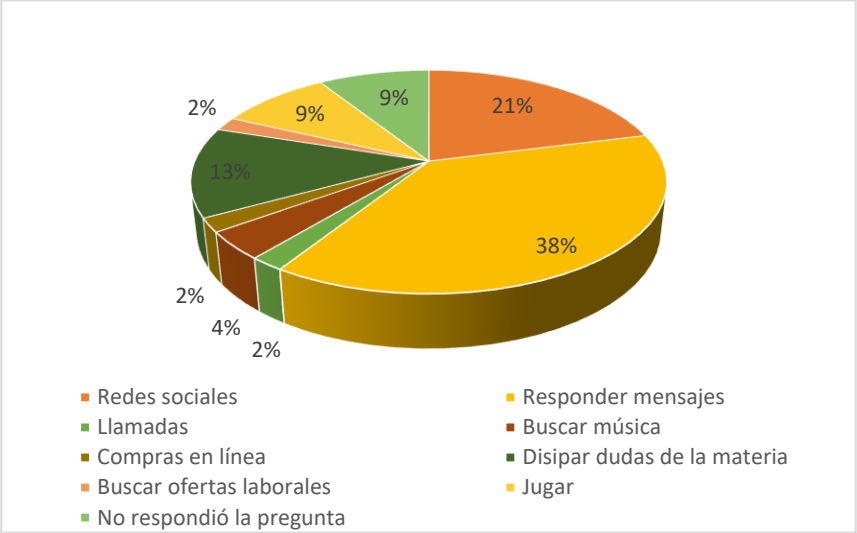
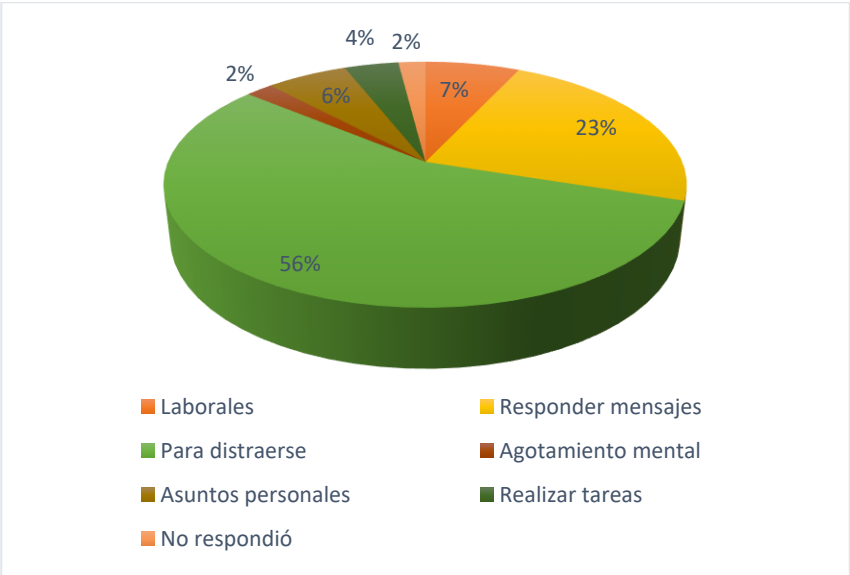


**FIGURA 2.** *Acciones Realizadas al usar el celular*



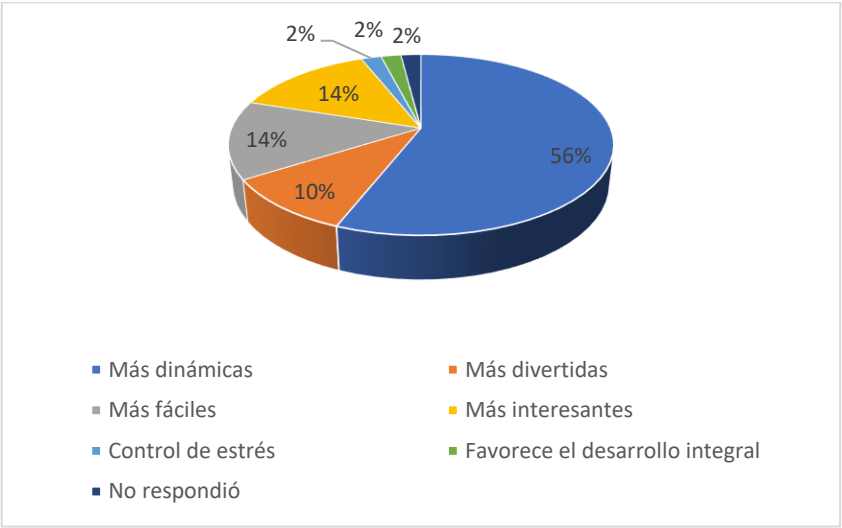
Fuente: Hecho por los autores

**FIGURA 3.** *Razones para usar el móvil en clase*



Fuente: Hecho por los autores

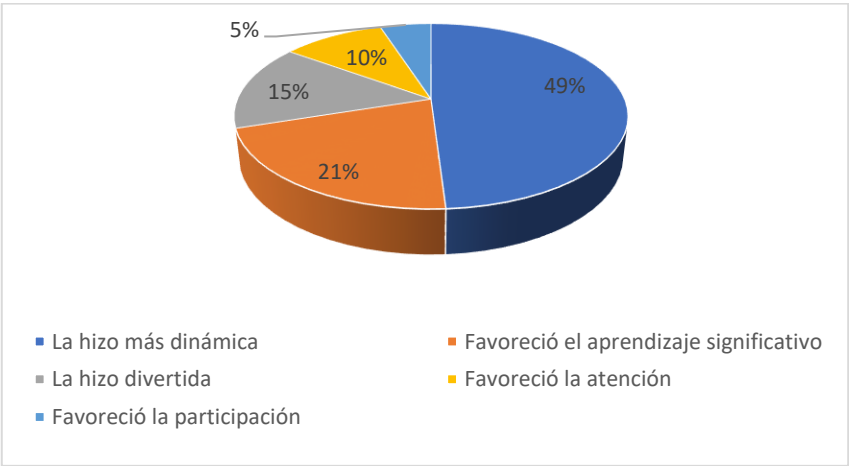
**FIGURA 4.** Argumentos sobre porqué usar herramientas digitales



Fuente: Hecho por los autores

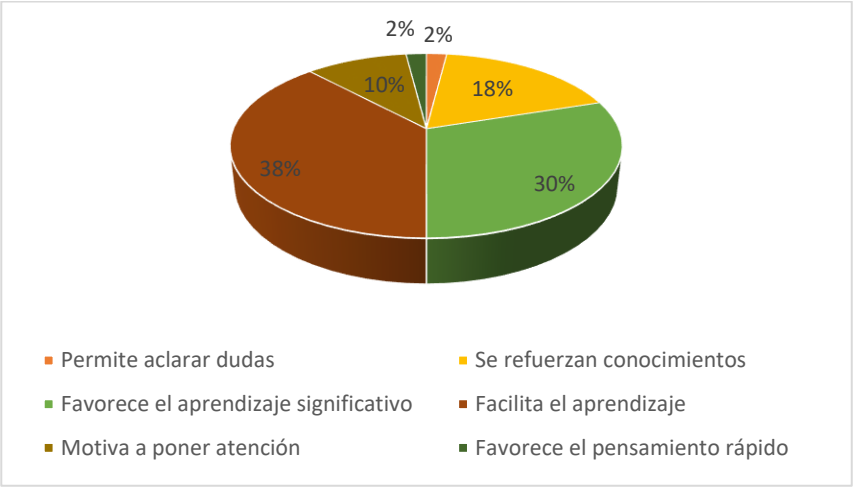
**Encuesta posterior a la intervención pedagógica:** Se elaboraron 4 preguntas en relación con la experiencia de los alumnos durante la intervención pedagógica con el uso de Pear Deck, dicho instrumento fue contestado por 43 alumnos, obteniendo los siguientes resultados relevantes:

**FIGURA 5.** ¿Cómo mejoró Pear Deck la clase de Enfermería Pediátrica?



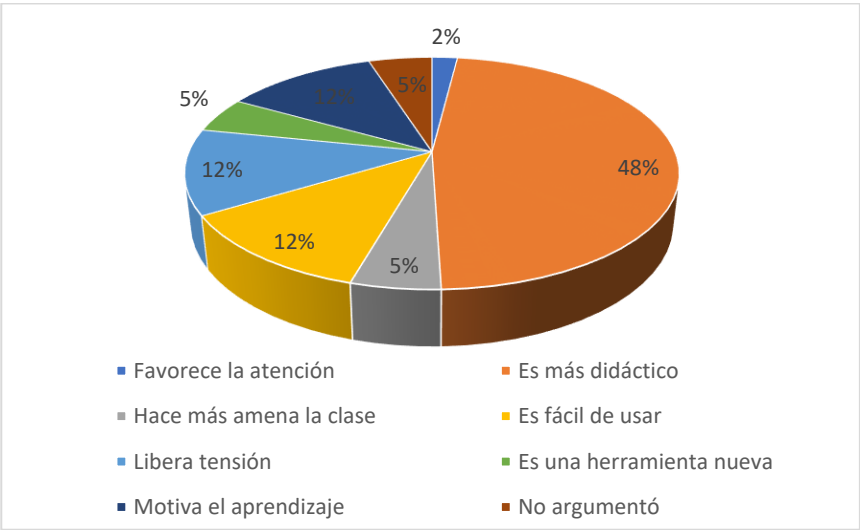
Fuente: Hecho por los autores

**FIGURA 6.** *¿Porqué Pear Deck favorece el aprendizaje?*



Fuente: Hecho por los autores

**FIGURA 7.** *¿Por qué sí les gustaría usar Pear Deck en Enfermería?*



Fuente: Hecho por los autores

Con base en el análisis de las respuestas obtenidas en cada instrumento de recolección de datos, se obtuvieron los siguientes resultados relevantes e interesantes respecto a la intervención pedagógica.

- **Factores de Distracción:** Se identificó que el uso del celular era una de las principales fuentes de distracción en el aula. Los estudiantes reportaron utilizar sus teléfonos móviles para acceder a redes sociales, jugar, enviar mensajes y realizar compras en línea durante las clases. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar estrategias que permitan a los estudiantes utilizar sus dispositivos móviles de manera productiva y evitar que se conviertan en una fuente de distracción.
- **Percepción de Pear Deck:** La mayoría de los estudiantes percibieron Pear Deck como una herramienta útil y atractiva para el aprendizaje. Consideraron que las actividades interactivas diseñadas con Pear Deck fomentaron su participación en clase, mejoraron su atención y facilitaron la comprensión de los contenidos de Enfermería Pediátrica; además, los alumnos argumentaron que es una herramienta que no solo favorece el aprendizaje cognitivo, sino que también permite la integración y participación de todo el grupo en las actividades, situación que no siempre se da en las distintas clases y materias; lo cual fomenta el aprendizaje colaborativo, e incluso, el actitudinal. Estos resultados sugieren que Pear Deck puede ser una herramienta efectiva para motivar a los estudiantes y mejorar su experiencia de aprendizaje.
- **Impacto en la Participación:** Se observó un aumento en la participación activa de los estudiantes durante las clases en las que se utilizó Pear Deck. Los estudiantes se mostraron más dispuestos a responder preguntas, compartir ideas y colaborar en actividades grupales. Estos hallazgos indican que Pear Deck puede fomentar un ambiente de aprendizaje más interactivo y colaborativo.
- **Contribución al Aprendizaje:** Los estudiantes reportaron que Pear Deck contribuyó a su aprendizaje significativo al permitirles interactuar con el contenido de manera más activa y personalizada. La retroalimentación inmediata proporcionada por Pear Deck les ayudó a identificar áreas de mejora y a consolidar su comprensión de los temas. Estos resultados sugieren que Pear Deck puede mejorar la comprensión y retención de los contenidos de Enfermería Pediátrica.

- **Motivación como resultado del uso de herramientas digitales:** Los alumnos especificaron sentirse motivados a acudir, permanecer y prestar mayor atención a las clases de Enfermería Pediátrica gracias al uso de herramientas digitales, considerando como ellas al uso no solo de una computadora o un proyector, sino al uso de su teléfono móvil y la herramienta Pear Deck, argumentando que su utilización, por ser cómoda, fácil, dinámica e incluso divertida en cuanto a las actividades realizadas, se volvieron un incentivo para ellos, dándolo a notar con expresiones como “si las clases siempre fueran así, otra cosa sería”, “así si estudio”, “así si pongo atención”, lo cual evidenció la satisfacción con su utilización.

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio respaldan la idea de que Pear Deck puede ser una herramienta efectiva para transformar la distracción en participación activa en la formación de enfermería. Al integrar la tecnología móvil de manera estratégica en el proceso de enseñanza, se puede aprovechar el interés de los estudiantes en sus dispositivos para fomentar un aprendizaje más atractivo y significativo. La clave está en diseñar actividades que sean relevantes, desafiantes y alineadas con los objetivos de aprendizaje. También es importante proporcionar apoyo técnico y pedagógico a los estudiantes que puedan tener dificultades con la herramienta.

Estos hallazgos están en línea con investigaciones previas que destacan los beneficios de la integración de la tecnología en el aula (Bates, 2015). Pear Deck, en particular, ofrece una plataforma versátil para diseñar actividades interactivas que se adaptan a las necesidades y características de los estudiantes. Al permitir a los estudiantes utilizar sus propios dispositivos para participar en clase, se crea un ambiente de aprendizaje más inclusivo y colaborativo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la tecnología no es una panacea. Su efectividad depende de cómo se utilice y de cómo se integre en el proceso de enseñanza.

La implementación exitosa de Pear Deck requiere una planificación cuidadosa y una adaptación continua. Los docentes deben diseñar

actividades que sean relevantes, desafiantes y alineadas con los objetivos de aprendizaje. También deben estar preparados para proporcionar apoyo técnico y pedagógico a los estudiantes que puedan tener dificultades con la herramienta. Además, es importante evaluar continuamente el impacto de Pear Deck en el aprendizaje de los estudiantes y realizar ajustes según sea necesario.

Es importante considerar que este estudio se realizó con un grupo específico de estudiantes en un contexto particular. Por lo tanto, los resultados no pueden generalizarse a otras poblaciones o entornos. Sin embargo, los hallazgos sugieren que Pear Deck puede ser una herramienta prometedora para mejorar la participación y el aprendizaje en la formación de enfermería. Sería interesante replicar este estudio en otros contextos y con otros grupos de estudiantes para confirmar estos hallazgos.

## 6. CONCLUSIONES

El uso de Pear Deck como estrategia didáctica en el módulo de Enfermería Pediátrica demostró ser una herramienta valiosa para mejorar la participación de los estudiantes y reducir la distracción en el aula. Al transformar el celular en un instrumento de aprendizaje, se fomenta un ambiente educativo más dinámico y atractivo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la tecnología no es una solución mágica. Su efectividad depende de cómo se utilice y de cómo se integre en el proceso de enseñanza.

Este estudio destaca la importancia de explorar e implementar nuevas tecnologías y metodologías para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y preparar a los futuros profesionales de enfermería para los desafíos del siglo XXI. La integración estratégica de la tecnología en el aula puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración, que son esenciales para el éxito en su carrera. Además, puede mejorar su motivación e interés por el aprendizaje, lo que puede conducir a mejores resultados académicos.

Se recomienda que futuras investigaciones exploren el uso de Pear Deck en otros módulos y carreras de ciencias de la salud, así como su impacto a largo plazo en el aprendizaje y el desempeño profesional de



los estudiantes. También sería interesante investigar el uso de Pear Deck en combinación con otras estrategias didácticas y evaluar su efectividad en diferentes contextos educativos. Además, sería valioso explorar el impacto de Pear Deck en el desarrollo de habilidades blandas, como la comunicación, el trabajo en equipo y el liderazgo.

## 7. REFERENCIAS

- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Vancouver, BC: Tony Bates Associates Ltd.
- Díaz-Barriga Arceo, F. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.
- Dirección de Gestión del Conocimiento. (2023). *El uso de teléfonos móviles en las aulas universitarias*. Repositorio Académico UPC. Perú. <http://bit.ly/42LXa8k>
- Medigraphic. (2021). *Actitud de los estudiantes de enfermería ante la restricción del teléfono celular en las clases*. FES Iztacala, CDMX. <https://bit.ly/42x11VD>
- Pear Deck. (2014). Iowa City . <https://www.peardeck.com/google-slides>
- Paredes, N. y. P., Pantoja, S. N. H., & Malpica, D. M. R. (2018). *Uso del teléfono celular como distractor del proceso enseñanza – aprendizaje*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6726068>
- Reyes-García, V. (2020). *Significado que los estudiantes de enfermería le dan al uso del teléfono móvil durante su formación académica*. [Tesis de maestría FES Iztacala, UNAM]. <https://bit.ly/43W9294>

## SIMULAÇÃO NO ENSINO DA SAÚDE PÚBLICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE ENFERMAGEM

---

EDGAR DUARTE CANAIS

*Universidade Católica Portuguesa  
Faculdade de Ciências Saúde e Enfermagem  
Instituto Politécnico de Setúbal,  
Escola Superior de Saúde*

ANA PAULA GATO

*Instituto Politécnico de Setúbal,  
Escola Superior de Saúde*

MADALENA GARCIA

*Instituto Politécnico de Setúbal,  
Escola Superior de Saúde*

VÂNIA TEIXEIRA

*Instituto Politécnico de Setúbal,  
Escola Superior de Saúde*

### 1. INTRODUÇÃO

A formação em saúde comunitária e saúde pública desempenha uma função essencial na preparação de futuros enfermeiros, capacitando-os para enfrentar os desafios comunitários e de saúde pública relacionados com a promoção da saúde, prevenção de doenças e com intervenções junto de populações vulneráveis.

A Unidade Curricular "Ensino Clínico de Percursos de Cuidados na Comunidade" decorre no segundo semestre do quarto ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal e assenta numa perspectiva salutogénica. Este ensino clínico decorre em ambiente comunitário, e visa proporcionar experiências de simulação em cenários no contexto de prática clínica

que consolidem as competências desenvolvidas pelos estudantes em saúde comunitária e de saúde pública.

Neste âmbito, a simulação surge como uma metodologia pedagógica inovadora, através da aprendizagem baseada em cenários de simulação comunitários e na procura de soluções para os problemas reais da comunidade. A simulação tem assumido um papel cada vez mais relevante no ensino da enfermagem em Portugal, proporcionando experiências formativas que aproximam os estudantes da realidade clínica, sem colocar em risco a segurança dos utentes. Esta metodologia promove o desenvolvimento de competências técnicas e não técnicas, comunicacionais, relacionais, éticas, de pensamento crítico e raciocínio clínico, facilitando a transição entre o conhecimento teórico e a prática profissional (Cunha et al., 2022; Silva & Lopes, 2021; Neves et al., 2022). Além disso, permite o treino de situações complexas, a gestão das emoções no contacto com a realidade e o reforço da confiança dos estudantes, contribuindo para uma prática mais segura e fundamentada (Cunha et al., 2022).

A aprendizagem baseada em cenários como metodologia pedagógica ativa coloca os estudantes em situações realistas e contextualizadas, desafiando-os a tomar decisões, refletir criticamente e aplicar conhecimentos de forma integrada. Esta abordagem promove o envolvimento cognitivo e emocional dos estudantes, estimula a resolução de problemas e favorece a transferência do conhecimento para a prática profissional. Na formação em saúde, os cenários simulados ajudam a desenvolver competências transversais, reforçam o raciocínio clínico e a tomada de decisão em contextos complexos e dinâmicos (Silva & Lopes, 2021).

As experiências de simulação de cenários podem também ser aplicadas em ambiente comunitário e de saúde pública contribuindo de igual forma no desenvolvimento de competências no contexto comunitário e de saúde pública. Através de cenários construídos com base em dados epidemiológicos, determinantes sociais da saúde e intervenções comunitárias, os estudantes são expostos a desafios que envolvem desde prestação de cuidados em contexto domiciliário, resposta a surtos de doença, negociação e estabelecimento de parcerias com stakeholders, até à comunicação com os grupos vulneráveis existentes na área de

influência geográfica. Esta abordagem permite desenvolver competências de raciocínio integrado particularmente na gestão de recursos, na comunicação em equipa e na liderança em contextos multidisciplinares (Neves et al., 2022).

A simulação em saúde pública reforça a importância do planeamento em saúde, da vigilância epidemiológica e da resposta célere em situações de risco coletivo para a comunidade. Estes cenários recriam situações realistas de atuação na comunidade, como surtos epidemiológicos, eventos de massas, vulnerabilidades sociais, resposta a desastres ou implementação de programas de promoção da saúde, proporcionando aos estudantes um ambiente seguro para desenvolver competências clínicas, éticas e organizacionais. Ao envolver os estudantes em problemáticas reais, a simulação favorece a compreensão crítica dos determinantes sociais da saúde e estimula a reflexão sobre a prática profissional em contextos diversos e dinâmicos (Silva et al., 2021).

Ao colocar os estudantes em papéis ativos ou em situações de emergência comunitária, como profissionais em unidades de saúde familiar, unidades de cuidados na comunidade e em unidades de saúde pública, a aprendizagem torna-se experiencial e significativa. Esta estratégia pedagógica contribui para a transição entre o ensino teórico e a realidade dos cuidados centrados na população, promovendo um entendimento mais profundo do papel da enfermagem comunitária e de saúde pública em articulação com outros stakeholders da comunidade (Pereira & Mendes, 2021). Ao recriar cenários baseados em situações reais como surtos epidémicos, vulnerabilidades sociais, dificuldades de acesso a cuidados ou barreiras comunicacionais nomeadamente de migrantes, os estudantes são desafiados a aplicar conhecimentos técnicos e desenvolver competências relacionais, organizacionais e de liderança. Estas experiências permitem na prática clínica simulada uma abordagem holística, interdisciplinar e centrada na comunidade, promovendo a capacidade de análise crítica e de tomada de decisão em contextos que na sua maioria são complexos (Silva et al., 2021). A simulação tem-se revelado uma estratégia pedagógica eficaz na formação de estudantes de enfermagem para a resolução de problemas em contexto comunitário.

A simulação aplicada a problemas comunitários e de saúde pública, contribui para a compreensão dos determinantes sociais da saúde e incentiva os estudantes a pensar estrategicamente sobre possíveis intervenções sustentadas na promoção da saúde e na equidade. Estas práticas formativas em contexto clínico têm demonstrado melhorar a preparação dos estudantes para atuarem em rede nos cuidados de saúde primários, em articulação com stakeholders comunitários, reforçando a sua aptidão para o exercício profissional como enfermeiro. (Pereira & Andrade, 2020).

Ao mesmo tempo, a simulação proporciona um ambiente seguro para a possibilidade do erro na possível abordagem escolhida pelo estudante e a respetiva reflexão de forma que este retire as lições apreendidas da situação vivida, fomentando o desenvolvimento da autonomia, empatia e responsabilidade ética dos futuros profissionais (Pereira & Andrade, 2020).

Esta metodologia pedagógica favorece a aprendizagem centrada no estudante, promovendo o desenvolvimento de competências críticas, clínicas e relacionais alinhadas com a prática profissional em saúde pública e comunitária. Permite aos estudantes experienciar situações complexas e realistas, contribuindo para a consolidação do raciocínio clínico, a capacidade de tomada de decisão e a compreensão dos determinantes sociais da saúde. Além disso, promove a integração de saberes interdisciplinares e a construção de respostas contextualizadas às necessidades da população (Pereira & Andrade, 2020).

Quando integrada à metodologia de planeamento em saúde, a simulação comunitária adquire um valor acrescentado. Esta metodologia pressupõe uma análise sistemática da situação de saúde, a definição de prioridades, o estabelecimento de objetivos e metas, a seleção de estratégias e a avaliação de resultados (Melo, 2020). Nos cenários simulados, os estudantes têm a oportunidade de aplicar cada uma destas etapas, desde o diagnóstico comunitário, definição de prioridades, estabelecimento de objetivos até à proposta de intervenções e sua avaliação. Assim, o planeamento em saúde é trabalhado de forma ativa, contextualizada e alinhada com a realidade, promovendo uma aprendizagem significativa e baseada na resolução de problemas (Pereira & Mendes, 2020). A articulação entre simulação e planeamento fortalece a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade dos estudantes de enfermagem

de se posicionarem como promotores da transformação da realidade social, da saúde comunitária e da saúde pública.

A aprendizagem ativa, prática, significativa e profunda é hoje reconhecida como central na transformação pedagógica no ensino superior. Este modelo defende que os estudantes devem ser participantes ativos no seu processo formativo, envolvem-se em tarefas autênticas, colaborativas e desafiadoras que apelam à reflexão crítica e à construção de conhecimento com significado. Ao valorizar contextos reais e integradores, esta abordagem favorece uma aprendizagem mais duradoura, desenvolvendo competências transferíveis para a vida profissional e cidadania. Trata-se de uma mudança de paradigma que reposiciona o estudante no centro do processo educativo, transformando o docente em facilitador e mentor do desenvolvimento académico e pessoal (A3ES, 2023).

## 2. OBJETIVOS

Os estudantes neste ensino clínico têm oportunidade aplicar a metodologia de planeamento em saúde através de simulação em cenários de prática clínica. A aplicação desta metodologia na formação clínica pretende promover o desenvolvimento das competências transversais e específicas dos estudantes, com recurso à elaboração do diagnóstico de situação de saúde de uma comunidade, na definição de prioridades, objetivos, estratégias e intervenções eficazes em saúde comunitária, na consolidação de competências do enfermeiro de cuidados gerais.

Como objetivo geral pretende-se desenvolver competências clínicas, relacionais, éticas e técnico-científicas que permitam ao estudante integrar cuidados de enfermagem centrados na pessoa, família e comunidade, promovendo saúde, autonomia e cidadania ativa, em articulação com os recursos, stakeholders e contextos comunitários.

No que concerne aos objetivos específicos pretende-se que o estudante e futuro enfermeiro, seja capaz de identificar as necessidades de saúde de indivíduos, famílias e grupos no seu ciclo de vida e inseridos numa comunidade; aplicar a metodologia de planeamento em saúde a partir do diagnóstico de situação que espelhe a realidade local, definir prioridades, estratégias e intervenções centradas na promoção da saúde e na

prevenção da doença; desenvolver ações de educação para a saúde, com base em evidência científica, adequadas às características socioeconômicas e culturais da população; colaborar e estabelecer parcerias com equipes multidisciplinares, de modo a promover a integração de cuidados e a continuidade dos percursos de saúde na comunidade, bem como refletir criticamente sobre a prática clínica, integrar os princípios da ética, da equidade e da participação ativa do cidadão e da comunidade.

Os estudantes de enfermagem desenvolvem uma prática profissional centrada na pessoa, família e comunidade, através da integração de competências transversais, clínicas, relacionais e éticas.

### 3. METODOLOGIA

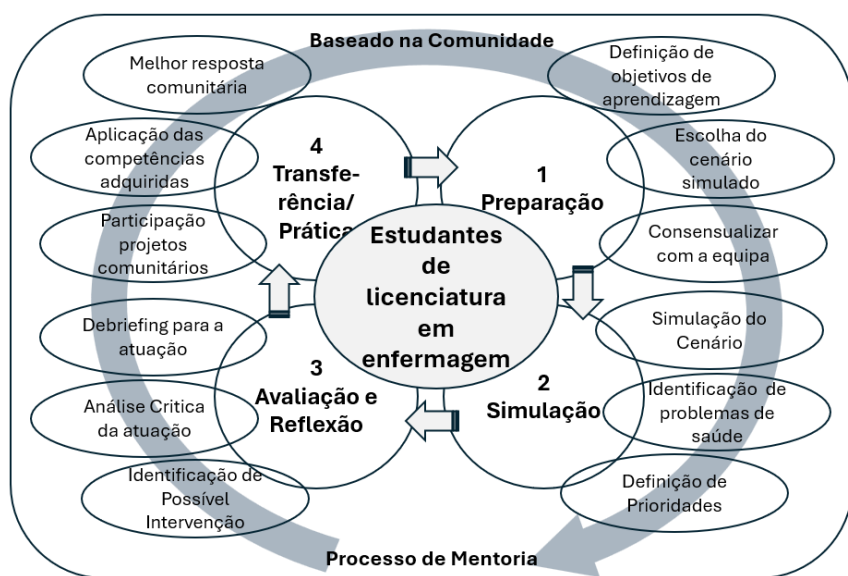
A metodologia utilizada foca-se na simulação em abordagens de aprendizagem baseada em problemas e em aprendizagem baseada em cenários, aliadas às práticas supervisionadas em contextos comunitários reais. A avaliação é orientada por objetivos específicos de promoção e prevenção da saúde, com recurso à metodologia de planeamento em saúde, alicerçado na intervenção comunitária de base geográfica, suportado no estudo das necessidades da comunidade e no diálogo com as instituições parceiras, valorizando o conhecimento já adquirido pelos diversos stakeholders no terreno e o seu envolvimento neste projeto pedagógico.

O modelo representado na figura seguinte descreve um processo de aprendizagem experiencial e reflexiva centrado no estudante de enfermagem, a partir de cenários de contexto real, com recurso à simulação em contexto comunitário.

A metodologia utilizada foca-se na simulação em abordagens de aprendizagem baseada em problemas e em aprendizagem baseada em cenários, aliadas às práticas supervisionadas em contextos comunitários reais. A avaliação é orientada por objetivos específicos de promoção da saúde e prevenção da doença, com recurso à metodologia de planeamento em saúde. A intervenção é de base geográfica, suportado no estudo das necessidades da comunidade e no diálogo com as instituições parceiras, valorizando o conhecimento já adquirido pelos diversos stakeholders no terreno e o seu envolvimento neste projeto pedagógico.

O modelo representado na figura seguinte descreve um processo de aprendizagem experiencial e reflexiva centrado no estudante de enfermagem, a partir de cenários de contexto real, com recurso à simulação em contexto comunitário.

**FIGURA 1-** *Ensino Saúde Pública na Formação Base de Enfermeiros*



Fonte: Elaboração Própria

A aprendizagem baseada em simulação no contexto comunitário, procura ser um modelo integrador, organizado em quatro fases principais:

- I. Preparação;
- II. Simulação,
- III. Avaliação e Reflexão;
- IV. Transferência/Prática

Este processo visa desenvolver competências clínicas, comunitárias e colaborativas, mediadas por mentoria e ancoradas em respostas contextualizadas às necessidades da comunidade.



## I. Preparação

Nesta fase inicial, são definidos os objetivos de aprendizagem, com o foco na simulação. Segue-se a escolha do cenário simulado, que deve ser relevante e realista face às necessidades da comunidade, e depois a consensualizarão com a equipa, assegurando alinhamento pedagógico e interdisciplinar. Esta etapa prepara o terreno para uma experiência significativa, conectada com os desafios reais da saúde pública e comunitária.

## II. Simulação

A simulação do cenário é o momento central da aprendizagem ativa. Neste cenário, os estudantes enfrentam situações complexas onde devem identificar problemas de saúde da comunidade e proceder à definição de prioridades, com vista a eleger o problema de saúde a intervir. Esta vivência proporciona um ambiente seguro para aplicar conhecimentos teóricos, tomar decisões clínicas e desenvolver raciocínio clínico.

## III. Avaliação e Reflexão

A fase inicia-se com a identificação de uma possível intervenção baseada no cenário vivenciado, seguida de uma análise crítica do impacto dessa intervenção na saúde da comunidade, esta análise é efetuada em conjunto em reunião, em que todas as equipas da mesma área geográfica partilham a problemática e a consensualizam entre todos. Após a simulação, os estudantes são convidados a refletir criticamente sobre a sua atuação, na identificação de pontos fortes, pontos a melhorar e lições apreendidas. O debriefing é essencial neste momento, funcionando como espaço estruturado de feedback e autorreflexão, fortalecendo o pensamento clínico e ético.

## IV. Transferência/Prática

Finalmente, os conhecimentos e competências desenvolvidos são aplicados em contextos reais, com a participação em projetos comunitários e a aplicação prática das competências adquiridas. Esta fase culmina na melhoria da resposta comunitária, traduzindo o impacto da formação em ganhos concretos para a saúde da população. Assim, completa-se o

ciclo de aprendizagem com retorno à comunidade e reforço da ação profissional.

Este processo de aprendizagem enfatiza a integração entre prática simulada e prática real, promovendo um percurso de aprendizagem transformador, contextualizado e colaborativo, que prepara os estudantes para os desafios da enfermagem em saúde comunitária e de saúde pública.

#### 4. RESULTADOS

Os estudantes desenvolvem competências essenciais em saúde comunitária e em saúde pública, numa abordagem mais específica espera-se que o/a estudante consolide a aquisição e desenvolvimento de competências do/a enfermeiro/a de cuidados gerais apreendidas nas etapas anteriores, nos seguintes domínios:

- Responsabilidade profissional, ética e legal;
- Raciocínio clínico para a tomada de decisão em Enfermagem;
- Prestação e gestão de cuidados;
- Desenvolvimento profissional.

Durante este processo espera-se ainda que o/a estudante atinja os seguintes objetivos:

- Identificar os determinantes que condicionam a saúde de uma comunidade;
- Identificar as necessidades de saúde de uma comunidade;
- Realizar o diagnóstico de enfermagem de uma comunidade tendo por base a metodologia de planeamento em saúde;
- Compreender o contexto atual dos cuidados de enfermagem;
- Ser proativo/a no seu processo de integração/desenvolvimento de competências em contexto clínico;
- Identificar oportunidades e desafios de desenvolvimento profissional futuro;

- Avaliar o percurso efetuado, de forma assertiva e reflexiva;
- Avaliação das necessidades de saúde da comunidade;

Ao longo do processo o estudante tem contacto com o planeamento e implementação de intervenções comunitárias, como sessões educativas em saúde e prevenção de doenças, com o trabalho em rede com instituições locais e famílias, com a promoção do autocuidado e intervenção junto de grupos vulneráveis.

O feedback de satisfação e de realização dos estudantes tem sido muito positivo, sendo apontado pela maioria uma transformação da visão pessoal da saúde comunitária e da respetiva intervenção de Enfermagem. Em acréscimo, é facilmente observável a evolução de pensamento crítico e maturidade interventiva ao longo do processo de simulação, atingindo o seu ponto alto na discussão da fase de avaliação e reflexão.

## 5. CONCLUSÕES

O ensino clínico de base comunitária contribui para a formação de profissionais de enfermagem aptos a atuar em contextos comunitários, promovendo a saúde pública e fortalecendo as redes entre os stakeholders da comunidade.

Este percurso formativo é um exemplo de boas práticas em educação em saúde, com impacto direto no desenvolvimento de competências que favorecem a resiliência e o bem-estar das comunidades.

O ensino clínico de base comunitária desempenha uma função fundamental na formação inicial de enfermeiros, ao proporcionar experiências práticas em cenários de contextos reais e diversificados da comunidade. Esta abordagem aproxima o estudante da realidade social e de saúde da população, permitindo-lhe compreender os determinantes sociais da saúde, as desigualdades existentes e a importância da proximidade nos cuidados. Ao atuar em unidades de cuidados de saúde primários, instituições sociais, empresas, escolas ou domicílios, o futuro enfermeiro desenvolve competências de avaliação holística, comunicação eficaz e intervenção centrada na pessoa, na família e na comunidade, promovendo uma prática mais humana, contextualizada e preventiva.

Esta vertente de ensino favorece ainda o desenvolvimento de competências de planejamento, tomada de decisão, trabalho em rede, trabalho interprofissional e adaptação a diferentes realidades. A exposição a contextos comunitários permite ao estudante perceber o impacto das políticas públicas e da participação cidadã na promoção da saúde. Também fortalece o compromisso ético e social dos futuros profissionais, estimulando a responsabilidade, a autonomia e a capacidade de liderança em projetos de intervenção comunitária.

A implementação da simulação exige recursos adequados e o envolvimento ativo dos docentes na adoção da metodologia, o que pode constituir um desafio. Contudo, estas exigências configuram uma oportunidade para a melhoria da qualidade do ensino e para a introdução de práticas pedagógicas inovadoras.

Assim, o ensino clínico comunitário contribui para a excelência técnica, mas também para a formação de profissionais conscientes, críticos e agentes de transformação social.

## 6. REFERÊNCIAS

- Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES). (2023). Inovação pedagógica: cenários e caminhos da transformação no ensino superior. <https://www.a3es.pt>
- Cunha, M., Pereira, F., Soares, M., & Teixeira, A. (2022). A simulação como estratégia pedagógica no desenvolvimento de competências em enfermagem. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental*, (28), 58–66. <https://doi.org/10.51317/rpesm28a2022>
- Melo, P. (2020). *Enfermagem de saúde comunitária e de saúde pública*. Lidel.
- Neves, T., Oliveira, R., & Figueiredo, H. (2022). Simulação em enfermagem comunitária: uma ferramenta de ensino para contextos complexos. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Comunitária*, 10(1), 33–42. <https://doi.org/10.34635/rpesc.2022.1134>
- Pereira, M. L., & Andrade, A. C. (2020). Ensino de enfermagem em saúde comunitária: A simulação como ferramenta na resolução de problemas reais. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Pública*, 12(1), 21–30. <https://doi.org/10.34635/rpesp.2020.1019>
- Pereira, A. C., & Mendes, F. R. (2021). Aprendizagem experiencial em saúde pública: contributos da simulação para a formação em enfermagem. *Saúde & Sociedade*, 30(4), e210902. <https://doi.org/10.1590/S0104-129020212109022015>
- Silva, A. R., Carvalho, C., & Gomes, P. (2021). Simulação em enfermagem comunitária: Estratégias para a resolução de problemas complexos. *Revista de Enfermagem Referência*, 6(2), 45–53. <https://doi.org/10.12707/RVI21056>
- Silva, C., & Lopes, M. J. (2021). Aprendizagem baseada em cenários na formação em saúde: uma abordagem centrada no estudante. *Revista de Enfermagem Referência*, 6(1), 45–54. <https://doi.org/10.12707/RVI20113>

## EL ARTE DE APRENDER CON SENTIDO: UNA EXPERIENCIA VIVENCIAL EN LA ENSEÑANZA DE PATOLOGÍA

---

YULI CAROLINA ORTIZ GUARNIZO

*Enfermera Esp. Rehabilitación Cardiopulmonar*

*Magíster en Educación*

*Universidad del Tolima*

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)*

*Miembro de los semilleros de investigación SEMILC y MERAKY*

### 1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza en ciencias de la salud enfrenta retos significativos debido a la complejidad de los contenidos y la necesidad de desarrollar competencias tanto teóricas como prácticas en los estudiantes. Tradicionalmente, los métodos pedagógicos en este campo han sido predominantemente centrados en la teoría, con poca integración de herramientas visuales y prácticas que favorezcan un aprendizaje más profundo. Sin embargo, en los últimos años, diversos enfoques pedagógicos innovadores han demostrado que el uso de materiales interactivos, como las maquetas, puede transformar el proceso de aprendizaje, generando un impacto positivo en la comprensión y el interés de los estudiantes.

Según diversos estudios, las estrategias activas de aprendizaje —que promueven la participación del estudiante en el proceso educativo— tienen efectos significativos sobre la retención de la información y la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas (Díaz Barriga, 2006). De acuerdo con Ausubel (2002), el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante establece conexiones entre los nuevos conocimientos y los que ya posee, facilitando una comprensión profunda y duradera. En este sentido, las maquetas interactivas, al ofrecer una representación visual y táctil de las patologías, permiten que los estudiantes integren información de manera más efectiva y contextualizada.

En experiencias previas, el uso de modelos tridimensionales y maquetas ha sido implementado con éxito en la enseñanza de anatomía, fisiología y otras ciencias de la salud. Un estudio de Morán (2012) en universidades de España destaca que las maquetas permiten a los estudiantes visualizar estructuras anatómicas de forma tangible, lo que favorece una mejor comprensión del cuerpo humano y sus patologías. En la misma línea, investigaciones de López-Pastor y Pérez-Pueyo (2017) apuntan que las maquetas interactivas también promueven un aprendizaje colaborativo, ya que los estudiantes, al presentar sus creaciones a otros, refuerzan sus conocimientos y habilidades comunicativas.

La Universidad del Tolima, reconociendo el potencial de estas metodologías activas, implementó un proyecto con estudiantes de quinto semestre del programa de salud, quienes diseñaron y presentaron maquetas interactivas sobre diversas patologías del adulto. Este proyecto no solo involucró a estudiantes de la misma carrera, sino que se extendió a toda la comunidad universitaria, brindando una capacitación integral sobre enfermedades prevalentes en la población adulta. Los estudiantes crearon modelos que no solo eran visuales, sino que incorporaban elementos interactivos como sonidos y movimiento, permitiendo que otros estudiantes, incluso de carreras no relacionadas con la salud, comprendieran de manera más accesible y dinámica las patologías presentadas.

Este tipo de experiencias demuestra que el aprendizaje activo, apoyado en recursos visuales y prácticos como las maquetas, puede ser una herramienta poderosa para mejorar la enseñanza de la salud, involucrando al estudiante de manera significativa en su proceso formativo y en su desarrollo de habilidades comunicativas, técnicas y pedagógicas.

## 2. OBJETIVOS

- -Fomentar el aprendizaje significativo de las patologías en el adulto.
- -Promover el desarrollo de competencias comunicativas, pedagógicas y creativas en los estudiantes de salud.
- -Socializar el conocimiento adquirido con la comunidad universitaria en general.

### 3. METODOLOGÍA

La metodología implementada en esta experiencia educativa se basa en el enfoque constructivista del aprendizaje significativo, con un fuerte énfasis en el aprendizaje activo y participativo, como lo proponen diversos autores contemporáneos. Para ello, se empleó un diseño de aprendizaje basado en proyectos (ABP), que permitió a los estudiantes crear maquetas interactivas representando diversas patologías del adulto. Este enfoque permite que los estudiantes no solo absorban información, sino que sean los protagonistas de su proceso educativo, promoviendo la aplicación de conceptos en situaciones prácticas.

De acuerdo con Hernández et al. (2020), el ABP fomenta una comprensión más profunda de los contenidos, ya que los estudiantes deben investigar, analizar, y aplicar sus conocimientos en la creación de productos finales, en este caso, las maquetas. Este tipo de metodología permite que el aprendizaje sea más significativo, ya que se vincula directamente con la resolución de problemas reales o hipotéticos, favoreciendo la conexión entre la teoría y la práctica.

El uso de maquetas interactivas es una forma de integrar lo visual, lo táctil y lo auditivo en el proceso de enseñanza, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos. Según García et al. (2021), los recursos interactivos en el aula, como las maquetas que permiten el movimiento y la inclusión de elementos sonoros, ayudan a mejorar la retención de la información y favorecen la comprensión de conceptos abstractos al hacerlos más tangibles y accesibles.

La metodología se desarrolló en tres fases principales:

Fase de investigación y diseño: Los estudiantes, en grupos, investigaron sobre las patologías del adulto asignadas y diseñaron sus maquetas interactivas, utilizando herramientas y materiales que les permitieron incluir elementos móviles y sonoros.

Fase de presentación y capacitación: Cada grupo presentó sus maquetas en diversos espacios de la universidad, explicando las patologías a otros estudiantes no necesariamente vinculados a la carrera de salud. Esta fase



permitió a los estudiantes practicar habilidades pedagógicas y comunicativas, además de fortalecer sus conocimientos sobre las patologías.

Fase de retroalimentación y reflexión: Finalmente, los estudiantes recibieron retroalimentación de sus compañeros y docentes, lo que les permitió reflexionar sobre su proceso de aprendizaje y realizar mejoras en sus maquetas.

Este enfoque metodológico, basado en el aprendizaje activo y la colaboración entre los estudiantes, favoreció un ambiente dinámico y participativo, donde el conocimiento se construyó de manera colectiva, tal como lo sugiere Zapata (2020), quien resalta que el trabajo colaborativo en actividades de aprendizaje interactivo fomenta la reflexión crítica y el aprendizaje autónomo.

#### 4. RESULTADOS

La implementación del proyecto con maquetas interactivas en la Universidad del Tolima evidenció resultados altamente positivos en múltiples dimensiones. Los beneficios trascendieron el aula, impactando no solo a los estudiantes involucrados directamente en la elaboración de las maquetas, sino también a los docentes participantes y a la comunidad universitaria en su conjunto.

En los estudiantes, se observaron mejoras significativas en la comprensión de las patologías del adulto. La construcción de maquetas fomentó un aprendizaje activo, permitiendo a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos a situaciones prácticas, lo cual coincide con los hallazgos de Morales & Ramírez (2021), quienes destacan que los recursos didácticos interactivos estimulan la reflexión, la investigación autónoma y el desarrollo de pensamiento crítico. Los estudiantes desarrollaron competencias clave como el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la creatividad, y la habilidad para comunicar temas complejos en un lenguaje accesible.

Además, el hecho de convertirse en "educadores temporales" frente a otros estudiantes fortaleció en ellos habilidades pedagógicas y de liderazgo, así como una mayor autoconfianza en su rol como futuros profesionales de la salud. El nivel de apropiación del conocimiento fue notoriamente alto, y

muchos manifestaron haber cambiado su percepción sobre la enseñanza, reconociendo su papel activo dentro del proceso educativo.

En los docentes, la experiencia representó una oportunidad para repensar sus propias prácticas pedagógicas. Al observar el nivel de compromiso, creatividad y aprendizaje de sus estudiantes, muchos docentes expresaron su interés en incorporar de forma más sistemática metodologías activas y participativas en sus asignaturas. Esta experiencia promovió espacios de diálogo académico entre docentes sobre el rediseño curricular, el uso de herramientas innovadoras y la necesidad de formación continua en estrategias didácticas contemporáneas. Como señala Camargo et al. (2020), los proyectos educativos que promueven la innovación pedagógica también generan un efecto multiplicador en el cuerpo docente, impulsando el cambio metodológico desde la práctica.

En la comunidad universitaria, el impacto fue igualmente evidente. Las presentaciones itinerantes de las maquetas generaron un alto nivel de interés entre estudiantes de otras facultades, quienes participaron activamente en las jornadas de sensibilización y capacitación. La socialización del conocimiento sobre patologías comunes en adultos permitió que personas ajenas al área de la salud adquirieran información útil y práctica para su vida cotidiana. Esto aportó a la promoción de la salud universitaria, generando una cultura de prevención e interés por el autocuidado, lo que se alinea con las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021) sobre la integración del enfoque de salud en todos los entornos educativos.

En conjunto, los resultados revelan que el uso de maquetas interactivas es una estrategia pedagógica transformadora, capaz de movilizar saberes, fortalecer competencias y crear un entorno educativo más dinámico, colaborativo e inclusivo.

## 5. DISCUSIÓN

El uso de maquetas interactivas como herramienta pedagógica en la formación en salud demostró ser una estrategia altamente eficaz para promover un aprendizaje significativo en los estudiantes de la Universidad del Tolima. La metodología aplicada en este proyecto permitió a los

estudiantes no solo adquirir conocimientos sobre las patologías del adulto, sino también desarrollar habilidades pedagógicas y comunicativas, como la capacidad de explicar conceptos complejos de manera clara y accesible para personas ajenas al ámbito de la salud.

Diversos estudios destacan los beneficios de integrar recursos visuales y táctiles en el aprendizaje de conceptos complejos. García et al. (2021) argumentan que el uso de maquetas interactivas permite a los estudiantes establecer conexiones más profundas entre los conceptos abstractos y su aplicación práctica, lo que facilita la comprensión y retención del contenido. En este sentido, la incorporación de elementos como movimientos y sonidos en las maquetas también mejoró la experiencia de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes vivieran un proceso de enseñanza-aprendizaje multisensorial que reforzó el conocimiento adquirido.

La interacción de los estudiantes con otros compañeros de diferentes carreras también resultó ser un aspecto fundamental de la metodología. Como señalan Hernández et al. (2020), las estrategias basadas en el trabajo colaborativo y la interacción entre estudiantes de diversas disciplinas favorecen una comprensión más amplia y diversa de los temas tratados. En este proyecto, los estudiantes de salud no solo compartieron sus conocimientos con compañeros de su misma carrera, sino que también tuvieron la oportunidad de explicar sus modelos a estudiantes de otras áreas, lo que les permitió consolidar sus habilidades comunicativas y pedagógicas.

Un hallazgo clave de la experiencia fue la receptividad y el interés de la comunidad universitaria. Muchos estudiantes de otras facultades mostraron un notable entusiasmo por aprender sobre las patologías del adulto, un tema que, a menudo, no forma parte de sus programas académicos. Esto respalda la idea de que las metodologías activas y participativas, como las maquetas interactivas, pueden aumentar la motivación y el interés por aprender, incluso en áreas aparentemente lejanas al campo de estudio principal de los estudiantes. Según Zapata (2020), el aprendizaje significativo no solo se logra a través de la memorización de hechos, sino a través de experiencias que conecten de manera profunda al estudiante con el contenido, lo cual es precisamente lo que se consiguió con esta intervención.

No obstante, también surgieron desafíos en el proceso. Uno de los aspectos que requiere mayor atención en futuras experiencias es la asignación de tiempos adecuados para el desarrollo de las maquetas, así como la necesidad de formación previa en la utilización de herramientas tecnológicas para la creación de los efectos interactivos. La habilidad para crear maquetas técnicamente avanzadas y funcionales puede representar un reto, especialmente para estudiantes que no están familiarizados con el diseño de recursos educativos. Este aspecto refleja la importancia de una preparación adecuada y un acompañamiento constante durante el proceso creativo, tal como lo sugieren López-Pastor y Pérez-Pueyo (2017), quienes destacan que la capacitación en el uso de tecnologías educativas es esencial para maximizar el potencial de las metodologías interactivas en la enseñanza.

En resumen, la experiencia demuestra que el uso de maquetas interactivas en la enseñanza de la salud no solo facilita el aprendizaje de conceptos complejos, sino que también fomenta el desarrollo de competencias pedagógicas y comunicativas en los estudiantes. La interacción con la comunidad universitaria y la posibilidad de explicar las patologías a personas ajenas al campo de la salud refuerzan la comprensión y el aprendizaje significativo. A pesar de los retos en la implementación técnica, los resultados obtenidos validan esta estrategia como una metodología innovadora y efectiva en la educación superior en salud.

## 6. CONCLUSIONES

La experiencia pedagógica desarrollada con estudiantes de quinto semestre de la Universidad del Tolima demuestra que el uso de maquetas interactivas constituye una estrategia didáctica innovadora y altamente efectiva para el aprendizaje significativo de contenidos en salud, particularmente en el estudio de patologías del adulto. Esta metodología permitió integrar la teoría con la práctica, facilitando la comprensión profunda de los temas abordados, así como el desarrollo de competencias transversales clave para la formación de profesionales de la salud.

Los estudiantes asumieron un rol activo en su proceso de aprendizaje, convirtiéndose no solo en receptores de conocimiento, sino también en

multiplicadores del mismo, al presentar sus maquetas a la comunidad universitaria. Esta interacción generó una experiencia transformadora que favoreció el desarrollo de habilidades comunicativas, didácticas y sociales, potenciando su formación integral.

Para los docentes, la iniciativa representó una oportunidad para revisar sus prácticas pedagógicas e incorporar metodologías más activas, centradas en el estudiante, tal como lo recomiendan los enfoques contemporáneos en educación superior. El impacto positivo de esta estrategia también se reflejó en la comunidad universitaria, que accedió a información relevante sobre salud de forma clara, participativa y accesible, fomentando una cultura de prevención y autocuidado.

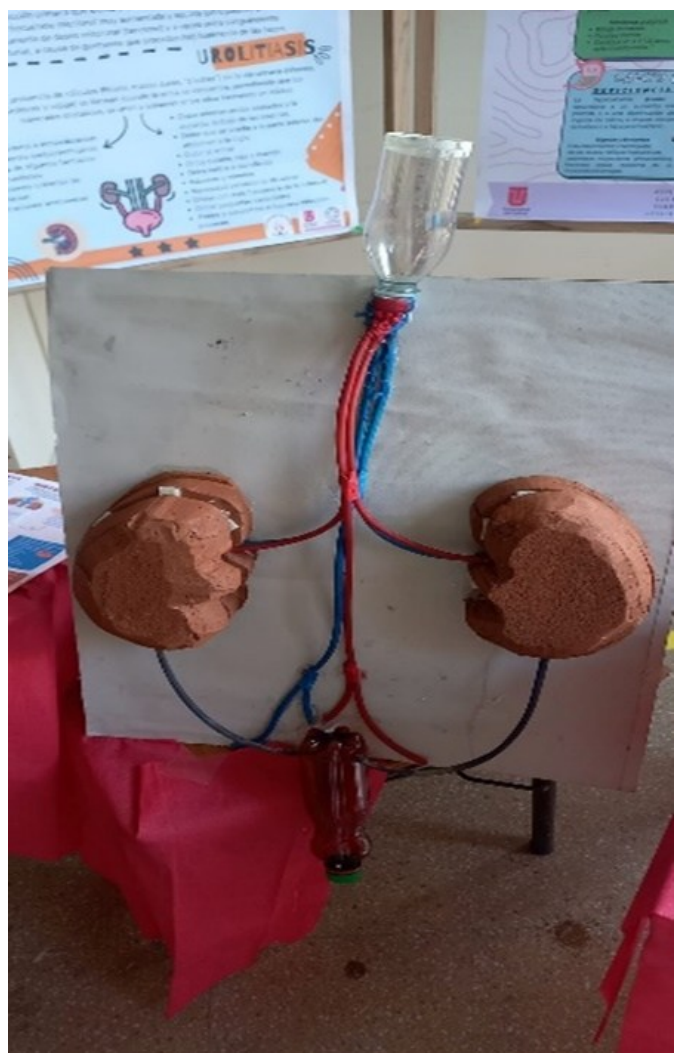
**FIGURA 1.** *Presentación interactiva sobre el sistema nervioso y el ACV.*



Fuente: elaboración propia

Finalmente, esta experiencia confirma que la implementación de recursos interactivos y metodologías activas no solo mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también fortalece el vínculo entre la universidad y su comunidad. Su éxito sugiere que puede ser replicada y adaptada a otras asignaturas, áreas del conocimiento o contextos institucionales, contribuyendo así a una educación superior más humana, dinámica e inclusiva.

**FIGURA 2.** *Modelo tridimensional del sistema urinario con simulación funcional*



Fuente: elaboración propia

**FIGURA 3.** *Exposición colectiva de proyectos sobre los sistemas digestivo y urinario*



Fuente: elaboración propia

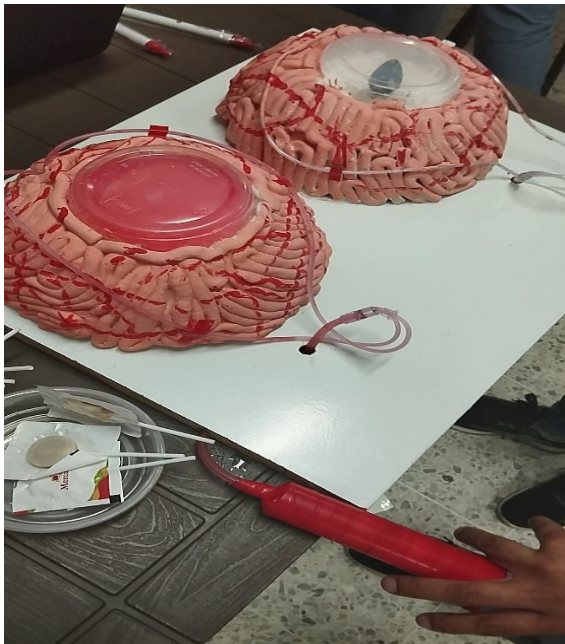
**FIGURA 4.** *Jornada pedagógica con participación activa de estudiantes de distintas carreras*



Fuente: elaboración propia

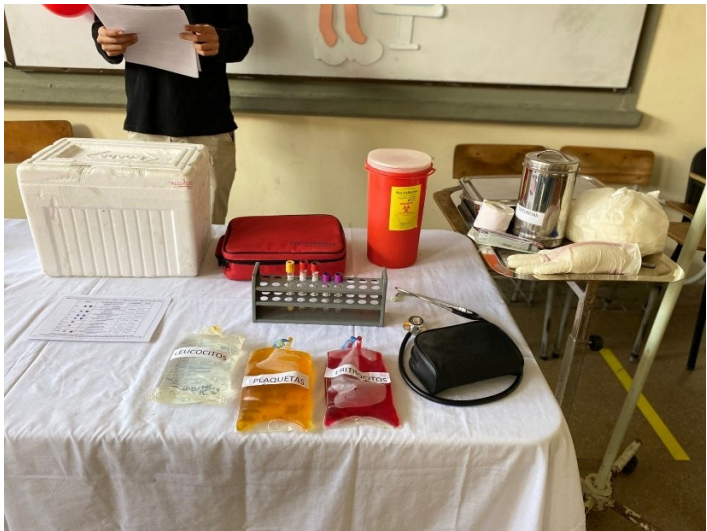


**FIGURA 5.** *Detalle del modelo de encéfalo con sistema circulatorio simulado*



Fuente: elaboración propia

**FIGURA 6.** *Puesto didáctico sobre componentes de la sangre y su manipulación en salud*



Fuente: elaboración propia



## 7. REFERENCIAS

- Ausubel, D. P. (2002). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Camargo, P., Vélez, S., & Gutiérrez, M. (2020). Innovación pedagógica en la educación superior: Experiencias docentes desde el aula. *Educación y Desarrollo*, 17(3), 42–57.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.
- García, A., López, R., & Pérez, C. (2021). Impacto de las tecnologías interactivas en el aprendizaje significativo de estudiantes universitarios en ciencias de la salud. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 25(1), 43–59.
- Hernández, M., Rodríguez, M., & Sánchez, A. (2020). El aprendizaje basado en proyectos en la educación superior: Aplicación en el área de salud. *Revista de Educación y Salud*, 23(2), 55–68.
- López-Pastor, V. M., & Pérez-Pueyo, Á. (2017). Evaluación formativa y compartida en educación superior: Experiencias de innovación en el aula. Universidad de Valladolid.
- Medina, J. (2014). *Didáctica universitaria: Diseño y evaluación del aprendizaje*. Narcea Ediciones.
- Morales, L., & Ramírez, J. (2021). Estrategias didácticas innovadoras y su impacto en el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios. *Revista Docencia Universitaria*, 19(2), 75–88.
- Morán, J. (2012). Metodologías activas para una educación participativa. *Revista Digital Educar*, (48), 1–10. <https://www.eca.usp.br/educar/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Universidades promotoras de la salud: Marco de referencia para las Américas*. OPS.
- Universidad Nacional de Colombia. (2017). Uso de materiales didácticos en salud: Una experiencia con estudiantes universitarios. *Revista Educación y Salud*, 25(1), 45–53.
- Zapata, R. (2020). El aprendizaje colaborativo como estrategia pedagógica: Un enfoque en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 34–48.

# IMPRESIÓN 3D Y REALIDAD AUMENTADA EN LA DOCENCIA DE ANATOMÍA DENTAL: PERSPECTIVAS DEL ALUMNADO DE ODONTOLOGÍA

---

SOFÍA FOLGUERA FERRAIRÓ

*Universitat de València. Departamento de Estomatología*

MARÍA MELO ALMIÑANA

*Universitat de València. Departamento de Estomatología*

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ESTADO ACTUAL DE LA DOCENCIA EN ANATOMÍA DENTAL

La anatomía dental es uno de los aprendizajes iniciales que adquiere el alumnado de Odontología durante sus estudios universitarios, y constituye una base fundamental de conocimiento que posteriormente posibilita el desarrollo de las distintas habilidades clínicas. La enseñanza de este tipo de conceptos, de naturaleza tridimensional, representa asimismo un reto para el profesorado, que debe tener en cuenta la variabilidad morfológica existente y procurar establecer conexiones significativas con la práctica profesional y su aplicabilidad clínica.

Actualmente se emplean diversas estrategias en la docencia de anatomía dental, desde las lecciones magistrales más tradicionales que emplean dibujos e imágenes bidimensionales, a recursos como dientes extraídos, dientes de plástico, atlas 3D u otras herramientas *e-learning*, o la realización de tallados anatómicos en cera o bloques de jabón (Overskott et al., 2024). Cada uno de estos métodos presenta fortalezas y limitaciones, y en general, se recomienda combinar el uso de recursos innovadores o digitales, con los métodos tradicionales (Vagg et al., 2023).

El uso de dientes extraídos es muy popular y ha demostrado su valor pedagógico y efectividad frente a otros recursos (Thune et al., 2025),

así como ser de preferencia para el alumnado (Abdel Meguid et al., 2017). Sin embargo, se plantean una serie de problemáticas con su uso, como la creciente dificultad para su obtención, y las consideraciones éticas que ello conlleva, el proceso de desinfección y esterilización que requieren para ser empleados con seguridad, o sus necesidades para una conservación adecuada (Elgreatly & Mahrous, 2020). Aunque los dientes extraídos son muy útiles para transmitir la variabilidad morfológica, cada ejemplar es único, lo que limita el acceso a los mismos, especialmente en una clase numerosa, y además es complicado obtener dientes extraídos que no presenten lesiones cariosas ni restauraciones (Overskott et al., 2024).

En este contexto, resulta necesario explorar métodos alternativos que permitan transmitir los conocimientos de anatomía dental con la misma efectividad que los dientes extraídos, pero de manera más segura, accesible e igualmente motivadora.

## 1.2. TECNOLOGÍAS EMERGENTES PARA LA DOCENCIA DE ANATOMÍA DENTAL

Dentro de las diferentes nuevas tecnologías con aplicabilidad para la docencia de anatomía dental, en el presente estudio se compara el uso de dos de ellas: la Realidad Aumentada y los modelos confeccionados mediante impresión 3D.

La Realidad Aumentada es una tecnología que consiste en la superposición de objetos virtuales sobre el mundo real, de modo que el usuario puede visualizar su entorno enriquecido con información digital, normalmente en forma de modelos tridimensionales (Azuma, 1997). La Realidad Aumentada se ha empleado en la docencia de Odontología para diversos usos, incluyendo el aprendizaje de anatomía humana (Zafar & Zachar, 2020), la morfología dental (Juan et al., 2016, Kim-Berman et al., 2019), la histología oral (Sharmin & Chow, 2020), técnicas de anestesia dental (Mladenovic et al., 2020), operatoria dental (Llena et al., 2018) o radiología intraoral (Gu & Lee, 2018). Aunque los resultados de su implementación han sido variados, en general el alumnado suele percibir esta nueva tecnología como motivadora, destacándose como uno de los recursos con mayor potencial para el futuro de la docencia en Odontología (Zitzmann et al., 2020).

Por su parte, la impresión 3D es una tecnología de manufactura, que consiste en la construcción de objetos físicos, por adición sucesiva de capas de material, a partir de su homólogo virtual (ASTM International, 2012). Esta tecnología ha captado el interés de docentes ya que permite la materialización de cualquier diseño 3D, posibilitando que personalicen y generen sus propios modelos, adaptados a sus necesidades concretas, y además a un coste relativamente menor comparado con modelos de plástico proporcionados por diferentes casas comerciales (Karagkounaki et al., 2025). La impresión 3D se ha empleado para generar modelos, tanto demostrativos como con objetivo práctico, para el entrenamiento de distintos procedimientos odontológicos en contexto pre-clínico, aplicados a cirugía oral, endodoncia, prostodoncia, odontopediatría o traumatología dental (Kustra et al., 2020). En concreto, para el aprendizaje de la anatomía dental, también encontramos ejemplos de uso en la literatura, siendo percibidos como útiles y efectivos por el alumnado (Wang et al., 2020), así como fáciles de usar (Mahrous et al., 2021).

Pese al creciente interés por integrar la impresión 3D y la Realidad Aumentada en la docencia de Odontología, existen escasos estudios que comparen directamente ambas tecnologías para el aprendizaje de anatomía dental. Esta carencia limita la posibilidad de identificar sus respectivas fortalezas y debilidades, así como su potencial complementario. Además, antes de continuar desarrollando este tipo de herramientas, también resulta fundamental conocer la aceptación y valoración del alumnado, ya que comprender cómo perciben los futuros profesionales el uso de estos recursos resulta clave para su implementación efectiva.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio fue conocer el grado de satisfacción y preferencia del alumnado de Odontología sobre el uso de modelos impresos en 3D y modelos en Realidad Aumentada para el aprendizaje de la anatomía dental.

Como objetivos secundarios se planteó:

- Analizar la percepción del alumnado de Odontología respecto a la facilidad de uso de los modelos impresos 3D y en Realidad Aumentada aplicados al aprendizaje de la anatomía dental.
- Analizar la percepción del alumnado de Odontología en relación con la fidelidad de representación de los modelos impresos 3D y en Realidad Aumentada para el aprendizaje de la anatomía dental.
- Evaluar la percepción del alumnado de Odontología respecto al aprendizaje adquirido mediante el uso de los modelos impresos 3D en comparación con los modelos en Realidad Aumentada para el aprendizaje de la anatomía dental.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Se diseñó un estudio descriptivo, transversal y de enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), con el objetivo de analizar la percepción del alumnado de Odontología sobre el uso de modelos impresos 3D y modelos en Realidad Aumentada para el aprendizaje de la anatomía dental. El estudio se desarrolló en el marco de una actividad práctica estructurada, en la que el estudiantado interactuó con ambos tipos de recursos tecnológicos, y cuyo objetivo era la resolución de un reto de identificación de diez dientes permanentes a partir del reconocimiento de sus características morfológicas. Esta actividad se enmarcó dentro de la asignatura Patología Dental, Odontología Conservadora y Endodoncia I, impartida en el tercer curso del Grado en Odontología de la Universitat de València, y en ella participaron 89 estudiantes.

El reto de anatomía dental consistió en la presentación de diez dientes sin identificar al alumnado. Cada diente estaba representado de dos formas: como modelo en Realidad Aumentada y como modelo impreso 3D. Estos modelos fueron obtenidos mediante la digitalización de dientes naturales extraídos con el escáner intraoral Medit i500 (Medit Corp., Seúl, Corea del Sur), generando un archivo PLY (*Polygon File Format*) y un archivo STL (*Standard Tessellation Language*) para cada diente.

Se escaneó una variedad de dientes permanentes con morfología representativa: incisivos, caninos, premolares y molares, tanto maxilares como mandibulares.

Con los archivos PLY se generó una experiencia en Realidad Aumentada basada en seguimiento de imagen (o *image-tracking*) mediante el software Zapworks Studio® (*Zappar limited*, Londres, Reino Unido), es decir, que el modelo 3D de cada diente aparecía superpuesto a un marcador. Los modelos en Realidad Aumentada se compartieron con el alumnado mediante un código QR, que podían escanear mediante la cámara de cualquier tipo de dispositivo móvil. Una vez accedían a la experiencia, encontraban un menú con instrucciones y diez botones numerados del 1 al 10. Al pulsar el botón, y siempre que con la cámara del dispositivo se enfocara al marcador, aparecía uno de los modelos de los dientes a identificar. Este modelo representaba tanto la anatomía coronal como radicular con el color real del diente. Se podía interaccionar con el modelo rotándolo y aumentando o disminuyendo su tamaño.

Por otra parte, con los archivos STL se realizó la impresión 3D de cada diente mediante la impresora 3D Anycubic Photon Mono 4K® (Shenzhen Anycubic Technology Co.,Ltd, Shenzhen, China) y la resina *Water-wash* + de la misma marca comercial, en color blanco y tamaño real.

A partir de los 22 diferentes modelos digitales obtenidos, se generaron 5 combinaciones de 10 dientes diferentes, cada uno representado por duplicado en Realidad Aumentada y como modelos impreso 3D.

Los estudiantes se organizaban en grupos de 3 a 5 personas para resolver conjuntamente el reto de identificación dental. En cada sesión, de 90 minutos de duración, participaban 4 grupos (aproximadamente entre 15 y 20 estudiantes), de manera que la sesión se repitió 5 veces para posibilitar la participación de los 89 estudiantes. En cada sesión, el reto de identificación estaba compuesto por un conjunto diferente de 10 dientes. Durante el tiempo disponible, cada grupo debía dibujar cada uno de los 10 dientes, que podían observar tanto en Realidad Aumentada como impresos 3D, e identificar sus diferentes características anatómicas para lograr su identificación. Al final de la sesión, se ponía en común la resolución del reto, y se proponía al alumnado contestar

voluntariamente a un cuestionario de satisfacción para valorar los recursos empleados.

**FIGURA 1.** Modelo de diente a identificar en Realidad Aumentada. Se observa como modelo virtual aparece superpuesto sobre el marcador y en entorno real del usuario



Fuente: elaboración propia

3.2. DISEÑO DEL CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN

Se diseñó un cuestionario ad hoc, elaborado específicamente para este estudio, con el fin de recoger la percepción del alumnado sobre distintos aspectos del uso de modelos impresos en 3D y en Realidad Aumentada. El instrumento constaba de 22 ítems organizados en tres dimensiones (facilidad de uso, fidelidad de representación y experiencia de aprendizaje), valorados mediante una escala Likert de 5 puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo). Además, se incluyó una pregunta abierta de carácter opcional, que permitía a los participantes expresar comentarios o sugerencias de mejora. Dado el carácter exploratorio del estudio, el cuestionario no fue validado previamente, aunque su contenido fue revisado por el equipo docente responsable de la intervención. En la Tabla 1 se detallan las preguntas contenidas en el cuestionario.

**TABLA 1.** *Afirmaciones incluidas en el cuestionario acerca de la percepción del uso de modelos impresos 3D y en Realidad Aumentada para el aprendizaje de anatomía dental, organizadas según la dimensión a la que pertenecen (facilidad de uso, fidelidad de representación y experiencia de aprendizaje).*

| Facilidad de uso            |                                                                                                                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q1                          | El modelo impreso en 3D fue más intuitivo y fácil de manejar que el modelo en Realidad Aumentada                      |
| Q2                          | El modelo en Realidad Aumentada fue más intuitivo y fácil de manejar que el modelo impreso en 3D                      |
| Q3                          | El modelo en Realidad Aumentada es más accesible porque se puede visualizar en cualquier momento y lugar              |
| Q4                          | Tuve dificultades técnicas al usar el modelo en Realidad Aumentada que no experimenté con el modelo impreso en 3D     |
| Fidelidad de representación |                                                                                                                       |
| Q5                          | El nivel de detalle del modelo impreso en 3D es superior al del modelo en Realidad Aumentada                          |
| Q6                          | El nivel de detalle del modelo en Realidad Aumentada es superior al del modelo impreso en 3D                          |
| Q7                          | Pude identificar mejor las estructuras dentales en el modelo impreso en 3D que en el modelo en Realidad Aumentada     |
| Q8                          | Pude identificar mejor las estructuras dentales en el modelo en Realidad Aumentada que en el modelo impreso en 3D     |
| Q9                          | La capacidad de ampliar, rotar y observar las estructuras a color en Realidad Aumentada fue una ventaja significativa |
| Q10                         | El modelo impreso en 3D permitió una percepción más realista de la forma y el tamaño de los dientes                   |



|                            |                                                                                                                       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q11                        | El tamaño y la escala del modelo impreso en 3D fueron adecuados para la actividad                                     |
| Q12                        | La textura y el material del modelo impreso en 3D ayudaron a mejorar mi percepción de la anatomía dental              |
| Experiencia de aprendizaje |                                                                                                                       |
| Q13                        | El modelo impreso en 3D me ayudó a comprender mejor la anatomía de los dientes permanentes                            |
| Q14                        | El modelo en Realidad Aumentada me ayudó a comprender mejor la anatomía de los dientes permanentes                    |
| Q15                        | Creo que la combinación de ambos modelos mejora significativamente la comprensión de la anatomía dental               |
| Q16                        | Usar Realidad Aumentada me resultó más atractivo y motivador que usar los modelos impresos 3D                         |
| Q17                        | Usar los modelos impresos 3D me resultó más atractivo y motivador que usar los modelos impresos en Realidad Aumentada |
| Q18                        | El modelo impreso en 3D debería ser utilizado como recurso principal en la enseñanza de anatomía dental               |
| Q19                        | El modelo en Realidad Aumentada debería ser utilizado como recurso principal en la enseñanza de anatomía dental       |
| Q20                        | Ambos modelos deberían usarse juntos para mejorar la enseñanza de anatomía dental                                     |
| Q21                        | Recomendaría el uso de los modelos en Realidad Aumentada para futuras generaciones de estudiantes de Odontología      |
| Q22                        | Recomendaría el uso de los modelos impresos 3D para futuras generaciones de estudiantes de Odontología                |
| Respuesta abierta          |                                                                                                                       |
| Q23                        | Si tuvieras que mejorar alguno de los modelos (impreso 3D o Realidad Aumentada), ¿qué cambios sugerirías?             |

Fuente: elaboración propia

El cuestionario se compartió con el alumnado a través del Aula Virtual (plataforma Moodle), y estaba disponible para responder de manera voluntaria y anónima al finalizar la sesión, sin límite de tiempo.

### 3.3. ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES

Las respuestas a los cuestionarios fueron analizadas de manera descriptiva. Se calculó el porcentaje de estudiantes que asignó un valor 1, 2, 3, 4 y 5 (en la escala de Likert) en cada uno de los ítems. Se ha considerado como una valoración positiva al conjunto de respuestas con una puntuación de 4 o 5 (de acuerdo o totalmente de acuerdo).

Las respuestas de tipo abierto fueron analizadas de manera cualitativa, identificando diferentes temáticas en los comentarios.

4. RESULTADOS

De los 89 estudiantes que participaron en la experiencia educativa, 49 respondieron la encuesta de satisfacción (un 55,1% de los participantes).

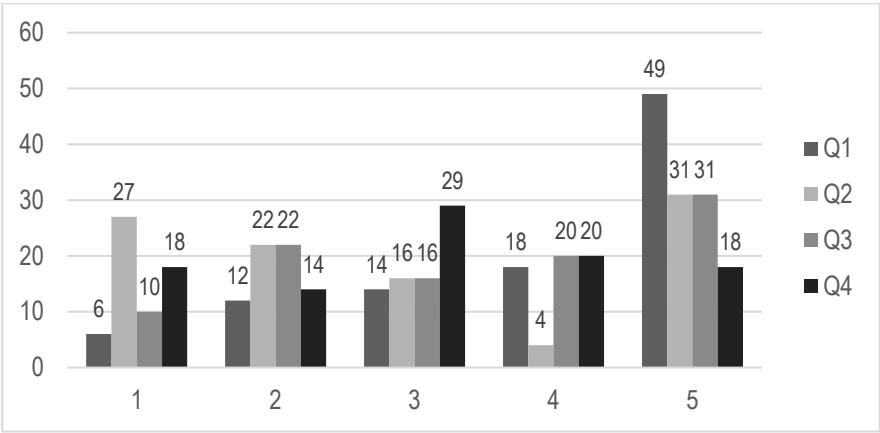
4.1. DIMENSIÓN FACILIDAD DE USO

En la dimensión de facilidad de uso, un 67% del alumnado se mostró de acuerdo o totalmente de acuerdo en que los modelos impresos en 3D eran más intuitivos y fáciles de manejar que los de Realidad Aumentada (Q1), frente al 35% que estaba de acuerdo o totalmente de acuerdo en que los modelos en Realidad Aumentada eran los más intuitivos y fáciles de manejar (Q2).

En cuanto a la accesibilidad de los modelos en Realidad Aumentada, un 51% de los participantes indicó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en considerarlos más accesibles que los modelos impresos 3D (Q3).

Respecto a la incidencia de dificultades técnicas (Q4), un 38% indicó haber experimentado algún tipo de dificultad con los modelos en Realidad Aumentada, que no experimentó con los modelos impresos 3D. En el Gráfico 1 se muestran los porcentajes de respuesta del alumnado para cada pregunta.

**GRÁFICO 1.** Porcentaje de respuestas del alumnado a las preguntas de la dimensión facilidad de uso (Q1, Q2, Q3, Q4 y Q5), que están totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5).



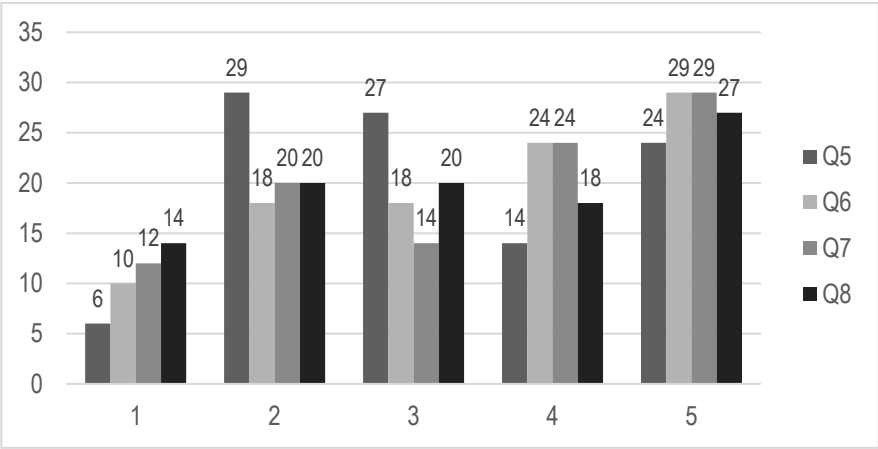
Nota: Elaboración propia

4.2. DIMENSIÓN FIDELIDAD DE REPRESENTACIÓN

En la dimensión de fidelidad de representación, los modelos en Realidad Aumentada fueron preferidos por los estudiantes por su capacidad de detalle, ya que un 38% del alumnado indicó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el detalle de los modelos impresos 3D era superior, mientras que un 53% indicó que el detalle era mejor en los modelos en Realidad Aumentada.

No obstante, un 53% indicó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que su capacidad de identificación de las estructuras anatómicas fue mayor con los modelos impresos 3D, frente al 45% que indicó que la identificación era más fácil en los modelos en Realidad Aumentada, como se puede observar en el Gráfico 2.

**GRÁFICO 2.** Porcentaje de respuestas del alumnado a las preguntas de la dimensión fidelidad de representación (Q5, Q6, Q7, Q8), que están totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5).



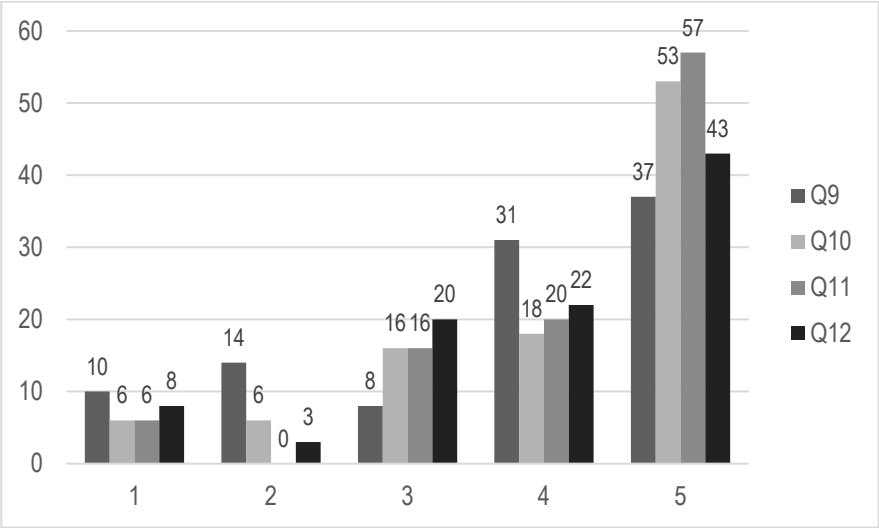
Nota: Elaboración propia

Un 68% de los participantes se mostró de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la capacidad de ampliar, rotar y visualización a color ofrecida por los modelos en Realidad Aumentada suponía una ventaja significativa respecto a los otros modelos (Q9). Sin embargo, un 71% consideró que los modelos impresos proporcionaban una idea más realista tanto de la forma como del tamaño de los dientes naturales (Q10),

alcanzándose un 77% de acuerdo en considerar su tamaño como apropiado para la actividad de identificación dental (Q11).

Por último, un 65% de los estudiantes consideró como apropiados la textura y material en que los dientes impresos 3D estaban fabricados (Q12), tal y como muestra el Gráfico 3.

**GRÁFICO 3.** Porcentaje de respuestas del alumnado a las preguntas de la dimensión fidelidad de representación (Q9, Q10, Q11, Q12), que están totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5).



Nota: Elaboración propia

4.3. DIMENSIÓN EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

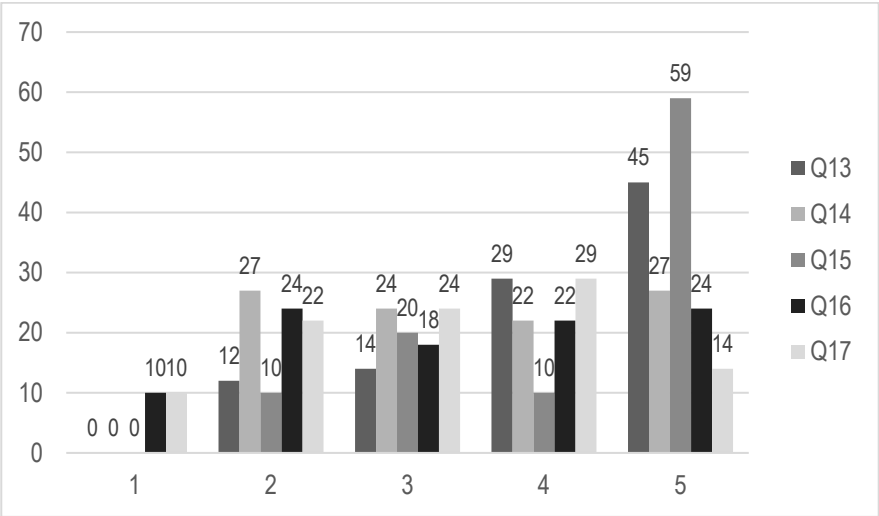
Por otra parte, en la dimensión de experiencia de aprendizaje, las tres primeras preguntas iban a dirigidas a conocer qué tipo de modelo consideraba el alumnado que le ofrecía una mayor ayuda en la comprensión de la anatomía dental. Un 74% se mostraba de acuerdo o totalmente de acuerdo en que eran los modelos impresos 3D los que más facilitaban la comprensión (Q13), mientras que un 49% escogió a los modelos en Realidad Aumentada (Q14).

Finalmente, se logró un 69% de acuerdo con la propuesta de emplear ambos tipos de modelos (Q15).

En cuanto a la motivación impulsada por cada tipo de modelo, un 46% de los participantes indicó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que los modelos en Realidad Aumentada resultaban más motivadores y atractivos (Q16), frente al 42% que consideraba los modelos 3D eran superiores en este aspecto (Q17).

En el Gráfico 4 se pueden consultar los porcentajes de respuesta para cada una de estas preguntas.

**GRÁFICO 4.** *Porcentaje de respuestas del alumnado a las preguntas de la dimensión experiencia de aprendizaje (Q13, Q14, Q15, Q16, Q17), que están totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5).*

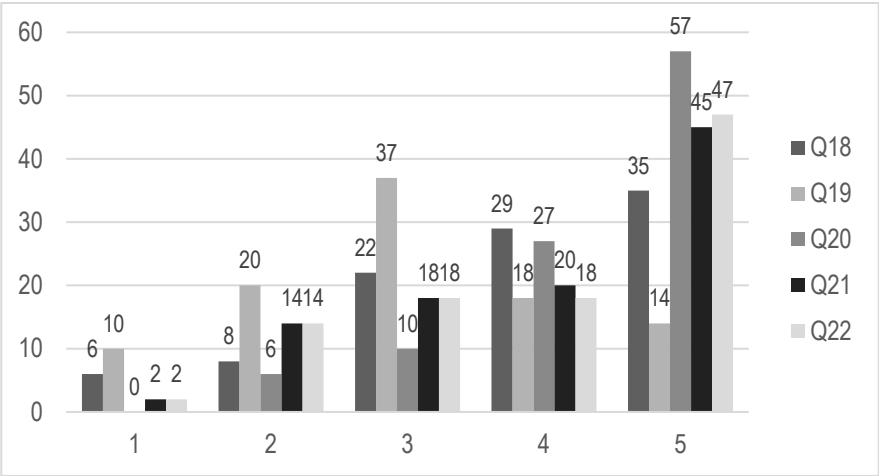


Nota: Elaboración propia

En las preguntas en que se pidió escoger entre los modelos en Realidad Aumentada y los modelos impresos en 3D como recurso principal en la enseñanza de la anatomía dental, un 64% escogió a los modelos impresos 3D (Q18), frente al 32% que escogió a los modelos en Realidad Aumentada (Q19). El mayor acuerdo, con un 84% del alumnado de acuerdo o totalmente de acuerdo, se logró con la afirmación de que ambos modelos deberían usarse en conjunto para mejorar la enseñanza de la anatomía dental (Q20).

Por otra parte, se alcanzó el mismo grado de acuerdo, con un 65% de respuestas positivas, al preguntar al alumnado si recomendarían los modelos en Realidad Aumentada (Q21) o los modelos impresos 3D (Q22) a futuras generaciones de estudiantes de Odontología, como muestra el Gráfico 5.

**GRÁFICO 5.** Porcentaje de respuestas del alumnado a las preguntas de la dimensión experiencia de aprendizaje (Q18, Q19, Q20, Q21, Q22), que están totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5).



Nota: Elaboración propia

#### 4.4. COMENTARIOS DEL ALUMNADO

Finalmente, en la pregunta en la que el alumnado podía responder de manera voluntaria para sugerir mejoras para alguno de los modelos (Q23), se registraron 11 respuestas (un 22,4% de los encuestados).

La mayoría de los comentarios iban dirigidos a sugerir mejoras para los modelos en Realidad Aumentada, indicando problemas de usabilidad, como por ejemplo “Mejorar el de Realidad Aumentada ya que se traba mucho y no se ve correctamente. Si se mejorasen esos fallos técnicos sería mucho mejor para futuras generaciones que el 3D”.

Otros comentarios resaltaron la incomodidad de tener que escanear continuamente el marcador o de tener que sujetar el móvil, como por ejemplo “En Realidad Aumentada que se pudiera fijar la imagen sin estar

enfocando todo el rato el papel porque se va”, o “El de Realidad Aumentada que no hubiera que estar todo el rato leyendo el QR”, o bien “Que el modelo virtual se quedara más fijo, es decir, que pudieras moverlo sin necesidad de mover el móvil todo el rato porque cuando estás escribiendo se te va la imagen y te toca volver a posicionar el móvil para verlo”. Estas sugerencias iban encaminadas a cambiar el tipo de seguimiento de la Realidad Aumentada para poder dejar el modelo virtual fijo en un lugar del espacio.

En un comentario se propuso el uso de dientes extraídos.

## 5. DISCUSIÓN

### 5.1. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Las respuestas del alumnado al cuestionario de satisfacción permiten intuir una preferencia en general hacia los modelos impresos en 3D, especialmente en aspectos referentes a la facilidad de uso, o su realismo en cuanto a reproducir la forma y tamaño de los dientes naturales. También es el tipo de modelo considerado como más favorable para comprender mejor la anatomía dental.

Por su parte, según las opiniones de los estudiantes, los modelos en Realidad Aumentada destacan por su nivel de detalle, accesibilidad y son considerados como más atractivos y motivadores.

Se desprende de los comentarios escritos por los participantes que, principalmente, las experiencias negativas con los modelos en Realidad Aumentada estaban relacionadas con problemas técnicos y de usabilidad. Hay que tener en cuenta que la Realidad Aumentada es una tecnología que supone una mayor complejidad tecnológica que el uso de modelos 3D, y que es dependiente del dispositivo móvil empleado para su visualización, así como de la conexión a internet. Cada estudiante posee un modelo y marca de dispositivo móvil diferente, por lo que la experiencia de uso de la Realidad Aumentada puede haber variado entre los participantes. En otro estudio en que la Realidad Aumentada se había empleado de manera similar a nuestro caso, para realizar una prueba de identificación dental, los estudiantes también expresaron en la encuesta

de satisfacción las dificultades técnicas sufridas al usar Realidad Aumentada, sobre todo con algunos modelos de dispositivo móvil (Kim-Berman et al., 2019).

El uso conjunto de ambos tipos de modelos fue la opción preferida por los estudiantes. Esto podría explicarse porque los modelos impresos 3D aportan la facilidad de uso y similitud con los dientes naturales, pero la Realidad Aumentada ofrece un color realista y posibilidades de interacción con el modelo (ampliarlo o rotarlo). Este aporte multimodal de recursos también puede ser apropiado para adaptar la docencia a las diferentes capacidades de aprendizaje del alumnado.

## 5.2. COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS

Otros estudios también han comparado la satisfacción del alumnado con el uso de modelos impresos 3D y de Realidad Aumentada para el aprendizaje de la anatomía dental.

Coincidiendo con nuestros resultados, un estudio que investigaba la percepción de estudiantes de Odontología respecto al uso de dientes naturales, modelos impresos 3D, en Realidad Virtual y en Realidad Aumentada para el aprendizaje de anatomía dental, halló que los modelos impresos 3D fueron considerados como los más accesibles y fáciles de usar, mientras que los modelos en Realidad Aumentada resultaron los más interesantes, aunque no obtuvieron valoraciones altas en cuanto a su usabilidad o valor educacional. También se reportaron dificultades técnicas con los modelos en Realidad Aumentada en este estudio (Mahrous et al., 2021).

En la experiencia educativa llevaba a cabo por Grad et al., (2023), un grupo de estudiantes realizó varias reconstrucciones de la anatomía de la cara oclusal de un molar, guiados por un modelo impreso 3D o bien por un modelo en Realidad Aumentada que se visualizaba mediante unas gafas Hololens. Los resultados mostraron una mejor precisión en la reconstrucción de la superficie oclusal en los estudiantes que emplearon dientes impresos 3D, frente a una mayor rapidez al emplear las gafas Hololens. En este estudio también se recogió la satisfacción del alumnado, hallando que los dientes impresos 3D eran los mejor



valorados, por su facilidad de uso y la confianza que les proporcionaban al ser empleados como guía. Coincidiendo con la presente experiencia, en el estudio de Grad et al., (2023) también reportaron dificultades técnicas con el uso de la Realidad Aumentada, a pesar de que en su caso se emplearon gafas de Realidad Aumentada en lugar de dispositivos móviles. Por ello, la naturaleza de los inconvenientes sufridos fue diferente: excesivo peso de las gafas, incomodidad de manejar los objetos virtuales o incompatibilidad con gafas de vista.

Sin embargo, en otro estudio, se comparó el uso de una serie de modelos de plástico con el de una experiencia en Realidad Aumentada que mostraban de manera secuencial los pasos para realizar el modelado anatómico en cera de la morfología de varios dientes permanentes. En general, el alumnado mostró mayor satisfacción con el uso de la experiencia en Realidad Aumentada, y la valoró con una mejor usabilidad que los modelos de plástico (Lim et al., 2023). Quizás esta diferencia con los resultados de nuestro estudio puede deberse a que en el estudio de Lim et al., (2023) los modelos de plástico se componen de 13 a 16 piezas, mientras que con la aplicación en Realidad Aumentada todos los modelos virtuales estaban integrados en la misma experiencia.

### 5.3. LIMITACIONES DEL PRESENTE ESTUDIO

En primer lugar, la muestra del presente estudio es limitada. Aunque en la experiencia educativa han participado 89 estudiantes, solo 49 han respondido de manera voluntaria a la encuesta de satisfacción. Un posible motivo de este nivel de participación podría ser que habitualmente se pide al alumnado contestar encuestas de satisfacción en la Universidad, para evaluar los diferentes servicios, o para la evaluación de la actividad docente u otros proyectos de innovación educativa, provocando un desgaste o cansancio al alumnado.

Otro aspecto a destacar es que la encuesta empleada ha sido de elaboración propia, ya que no se ha hallado ningún instrumento en la literatura que se adaptara completamente a nuestras necesidades. Es necesario realizar un proceso de validación del instrumento.

#### 5.4. PERSPECTIVAS DE FUTURO

Gracias a la presente experiencia y a las valoraciones del alumnado participante, se ha obtenido información valiosa para mejorar los recursos y la actividad docente. Se confirma la utilidad y usabilidad de los modelos impresos 3D, así que se continuará invirtiendo en esta nueva tecnología y diseñando otros tipos de dientes con diferentes anatomías. Por otra parte, se plantean cambios en la aplicación de Realidad Aumentada. Se realizarán pruebas piloto modificando el tipo de seguimiento a *world-tracking* (se utiliza una superficie para la fijación del objeto virtual) o bien a *object-tracking* (se enlaza el objeto virtual a un objeto físico). También se puede plantear el uso de soportes para móvil para liberar las manos de los estudiantes.

Por último, resulta de interés estudiar el impacto de ambos tipos de recursos en la adquisición de conocimientos y habilidades de identificación dental, constituyendo una línea de investigación futura.

#### 6. CONCLUSIONES

En conclusión, la satisfacción del alumnado de Odontología con el uso de modelos impresos en 3D y los modelos en Realidad Aumentada para el aprendizaje de la anatomía dental ha sido moderada-alta.

La integración de ambos recursos parece ofrecer una experiencia de aprendizaje más completa, al combinar la exploración digital interactiva con la manipulación física del modelo. Los hallazgos del presente estudio respaldan la incorporación de tecnologías emergentes en la docencia de anatomía en el ámbito de la educación superior.

#### 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecemos al Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa (SFPIE) de la Universitat de València la concesión del Proyecto de Innovación Educativa, con código 3328171, al grupo GID-PTD (Grupo de Innovación Docente en Patología y Terapéutica Dental) del Departamento de Estomatología, que ha permitido desarrollar estos recursos.

## 8. REFERENCIAS

- Abdel Meguid, Eiman, Aly, A. & Allen, W. (2017). Dental Students' Perceptions of Effective Anatomy Teaching. *Literacy Information and Computer Education Journal*, 8(2), 2562–2569. <https://doi.org/10.20533/licej.2040.2589.2017.0339>
- Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385. [http://www.mitpressjournals.org/userimages/ContentEditor/1332945956500/PRES\\_6-4\\_Azuma\\_web.pdf](http://www.mitpressjournals.org/userimages/ContentEditor/1332945956500/PRES_6-4_Azuma_web.pdf)
- Elgreatly, A. & Mahrous, A. (2020). Enhancing Student Learning in Dental Anatomy by Using Virtual Three-Dimensional Models. *Journal of Prosthodontics*, 29(3), 269–271. <https://doi.org/10.1111/jopr.13152>
- Grad, P., Przeklasa-Bierowiec, A. M., Malinowski, K. P., Witowski, J., Proniewska, K. & Tatoń, G. (2023). Application of HoloLens-based augmented reality and three-dimensional printed anatomical tooth reference models in dental education. *Anatomical Sciences Education*, 16(4), 743–755. <https://doi.org/10.1002/ase.2241>
- Gu, J.-Y. & Lee, J.-G. (2018). Effects of a New Clinical Training Simulator for Dental Radiography using Augmented Reality on Self-efficacy, Interest in Learning, Flow, and Practice Satisfaction. *Journal of Digital Contents Society*, 19(9), 1811–1817. <https://doi.org/10.9728/dcs.2018.19.9.1811>
- Juan, M.-C., Alexandrescu, L., Folguera, F. & García-García, I. (2016). A Mobile Augmented Reality System for the Learning of Dental Morphology. *Digital Education Review*, 30, 234–247.
- Karagkounaki, A., Manoukakis, T., Margariti, I., Pavlou, C. & Hadjichristou, C. (2025). 3D Printing in Dental Education: A Review of Its Use across Disciplines. *Journal of Dental Education*, 1–8. <https://doi.org/10.1002/jdd.13876>
- Kim-Berman, H., Karl, E., Sherbel, J., Sytek, L. & Ramaswamy, V. (2019). Validity and User Experience in an Augmented Reality Virtual Tooth Identification Test. *Journal of Dental Education*, 83(11), 1345–1352. <https://doi.org/10.21815/jde.019.139>
- Kustra, P., Dobroś, K. & Zarzecka, J. (2020). Making use of three-dimensional models of teeth, manufactured by stereolithographic technology, in practical teaching of endodontics. *European Journal of Dental Education : Official Journal of the Association for Dental Education in Europe*, 25(2), 299–304. <https://doi.org/10.1111/eje.12604>
- Lim, E. J., Kim, Y. S., Im, J. E. & Lee, J. G. (2023). Mobile educational tool based on augmented reality technology for tooth carving: results of a prospective cohort study. *BMC Medical Education*, 23(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04443-6>

- Llena, C., Folguera, S., Forner, L. & Rodríguez-Lozano, F. J. (2018). Implementation of augmented reality in operative dentistry learning. *European Journal of Dental Education*, 22(1), e122–e130. <https://doi.org/10.1111/eje.12269>
- Mahrous, A., Elgreatly, A., Qian, F. & Schneider, G. B. (2021). A comparison of pre-clinical instructional technologies: Natural teeth, 3D models, 3D printing, and augmented reality. *Journal of Dental Education*, 85(11), 1795–1801. <https://doi.org/10.1002/jdd.12736>
- Mladenovic, R., Dakovic, D., Pereira, L., Matvijenko, V. & Mladenovic, K. (2020). Effect of augmented reality simulation on administration of local anaesthesia in paediatric patients. *European Journal of Dental Education*, 24(3), 507–512. <https://doi.org/10.1111/eje.12529>
- Overskott, H. L., Markholm, C. E., Sehic, A. & Khan, Q. (2024). Different Methods of Teaching and Learning Dental Morphology. *Dentistry Journal*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/dj12040114>
- Sharmin, N. & Chow, A. K. (2020). Augmented Reality Application to Develop a Learning Tool for Students: Transforming Cellphones into Flashcards. In *Healthcare informatics research* (Vol. 26, Issue 3, pp. 238–242). <https://doi.org/10.4258/hir.2020.26.3.238>
- Thune, N. H., Kristensen, A. T., Sehic, A., Haabeth Brox, J. M., Utheim, T. P., Hammer, H. L. & Khan, Q. (2025). Comparing the Effectiveness of Human Extracted Teeth and Plastic Teeth in Teaching Dental Anatomy. *Dentistry Journal*, 13(3), 1–10. <https://doi.org/10.3390/dj13030105>
- Vagg, T., Toulouse, A., O'Mahony, C. & Lone, M. (2023). Visualizing Anatomy in Dental Morphology Education. In E Abdel Meguid, P., Mishall, H. L. Nation & P. M. Rea (Eds.), *Biomedical Visualisation. Advances in Experimental Medicine and Biology*, vol 1406 (pp. 187–208). Springer, Cham. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-031-26462-7\\_9](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-031-26462-7_9)
- Wang, H., Xu, H., Zhang, J., Yu, S., Wang, M., Qiu, J. & Zhang, M. (2020). The effect of 3D-printed plastic teeth on scores in a tooth morphology course in a Chinese university. *BMC Medical Education*, 20(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02390-0>
- Zafar, S. & Zachar, J. J. (2020). Evaluation of HoloHuman augmented reality application as a novel educational tool in dentistry. *European Journal of Dental Education*, 24(2), 259–265. <https://doi.org/10.1111/eje.12492>
- Zitzmann, N. U., Matthisson, L., Ohla, H. & Joda, T. (2020). Digital undergraduate education in dentistry: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093269>

## REUMATOLOGÍA PARA ESTUDIANTES DE MEDICINA

---

ESTHER TOLEDANO MARTÍNEZ  
*Universidad Complutense de Madrid*

LUIS XABIER MARTÍNEZ ROLÁN  
*Universidad de Vigo*

BEATRIZ VICENTE JIMÉNEZ  
*Universidad de Salamanca*

CARLOS MONTILLA MORALES  
*Universidad de Salamanca*

### 1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la Medicina y en concreto de la Reumatología precisa una adecuada transmisión de conocimientos tanto teóricos como prácticos que permita la adquisición de competencias.

En los últimos tiempos se ha normalizado y generalizado la reconversión de la enseñanza práctica tradicional a otras herramientas docentes de base digital y activa. Es necesaria la introducción de metodologías activas de aprendizaje también en la Medicina.

### 2. OBJETIVOS

#### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- Diseñar una actividad formativa de *learning podcast*, (planeamiento, producción, grabación, edición y difusión) dirigida a estudiantes del grado de Medicina que realizan su rotación por el Servicio de Reumatología.

## 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un material docente en formato *podcast* para la enseñanza de la Reumatología por parte de los alumnos que realicen la rotación práctica por el Servicio de Reumatología.
- Producir, grabar y editar el material docente en formato *podcast* por el alumnado, de acuerdo con la temática propuesta a cada grupo por el profesor.
- Difundir y compartir el material creado por cada grupo de rotación en el campus virtual de la Universidad para sucesivos cursos académicos.

## 3. DISEÑO DEL PODCAST

### 3.1. COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR LOS ESTUDIANTES EN LA ACTIVIDAD

- Iniciativa, creatividad, credibilidad, espíritu de liderazgo y responsabilidad individual y colectiva.
- Capacidad para buscar, seleccionar, interpretar y analizar información médica relacionada con la especialidad de Reumatología (capacidad analítica, sintética y crítica).
- Capacidad para explicar y relacionar conocimientos médicos relacionados con la especialidad de Reumatología.
- Conocer la semiología característica de la especialidad.
- Familiarizarse con la exploración física de los pacientes con enfermedad reumática.
- Aprender los síndromes clínicos más frecuentes de la especialidad.
- Capacidad para realizar diagnósticos diferenciales.
- Capacidad para experimentar e innovar mediante el conocimiento y uso de métodos y técnicas aplicados.

### 3.2. MODALIDAD DE LA ACTIVIDAD

La actividad será grupal. Cada grupo de rotación está constituido por un grupo variable de 4-6 alumnos, que cursan indistintamente 4º, 5º o 6º de Medicina. Por esta situación presentan un nivel de conocimiento variable de la especialidad. El trabajo grupal refuerza la transmisión de conocimientos, favorece la interacción y el trabajo compartido entre estudiantes de distintos cursos.

### 3.3. CALIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD EN LA NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA

La actividad formará parte de la evaluación de la rotación por el Servicio de Reumatología. Esta evaluación es independiente de la nota obtenida en el examen teórico de la especialidad, que se realiza al finalizar la asignatura. La evaluación de la enseñanza práctica de un alumno de Medicina es compleja, puesto que debe valorar la adquisición y el desarrollo de una serie de competencias.

La presentación de casos clínicos y su evaluación, se realizará teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Título
- Introducción
- Historia clínica estructurada
- Descripción de los problemas
- Diagnóstico diferencial
- Pruebas complementarias
- Tratamiento
- Aspecto de especial interés para la resolución del caso clínico
- Bibliografía
- Conclusiones

La evaluación de la presentación de estos casos representará un 10% de la nota final de la rotación práctica. Puesto que la evaluación es compleja y está estandarizada se ha decidido adaptar la realización de esta actividad de *learning podcast* a una de las competencias obligatorias a adquirir por parte del alumnado y evitar la realización de otra actividad extraordinaria añadida, algo que sería una sobrecarga innecesaria para los alumnos.

### 3.4. PAUTAS DE LA ACTIVIDAD

#### Grupo de Trabajo

El grupo de trabajo estará constituido por los alumnos rotantes de Reumatología que, en grupo de 4-6, realicen la rotación bimensual por el Servicio de Reumatología, con el asesoramiento de los 4 profesores asociados de la especialidad que forman parte del Servicio.

#### Definición de temas

Los temas serán definidos por los profesores de la asignatura. Puesto que la actividad de *podcast* se enmarca dentro del apartado evaluable de presentación de un caso clínico y su evaluación en el marco de la sesión clínica de los alumnos, el caso clínico será elegido, de entre los evaluados a lo largo de la rotación, que forme parte de uno de los siguientes síndromes clínicos:

- Monoartritis
- Poliartritis
- Lumbalgia
- Síndrome rizomiélizo/polimiálgico
- Fenómeno de Raynaud
- Signos de alarma para enfermedad autoinmune sistémica

La presentación de casos clínicos y su evaluación, se realizará teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Título
- Introducción
- Historia clínica estructurada
- Descripción de los problemas
- Diagnóstico diferencial
- Pruebas complementarias



- Tratamiento
- Aspecto de especial interés para la resolución del caso clínico
- Bibliografía
- Conclusiones

### Creación de material

Teniendo en cuenta la estructura del caso clínico y el síndrome clínico al cual debe pertenecer, los estudiantes elaborarán el material con el fin de que pueda ser presentado en la sesión clínica de alumnos en el formato *podcast*, para su posterior difusión. Para la creación del *podcast*, se emplearán las siguientes fases:

#### 1. Preproducción

##### a. Tema

Los temas serán definidos por los profesores de la asignatura. Puesto que la actividad de *podcast* se enmarca dentro del apartado evaluable de presentación de un caso clínico y su evaluación en el marco de la sesión clínica de los alumnos, el caso clínico será elegido, de entre los evaluados a lo largo de la rotación, que forme parte de uno de los siguientes síndromes clínicos:

- Monoartritis
- Poliartritis
- Lumbalgia
- Síndrome rizomiélizo/polimiálgico
- Fenómeno de Raynaud
- Signos de alarma para enfermedad autoinmune sistémica

##### b. Escaleta

La escaleta seguirá siempre el mismo formato para la presentación de un caso clínico. Deberá constar de los siguientes apartados:

- Título
- Introducción
- Historia clínica estructurada
- Descripción de los problemas
- Diagnóstico diferencial
- Pruebas complementarias
- Tratamiento
- Aspecto de especial interés para la resolución del caso clínico
- Bibliografía
- Conclusiones

Puesto que son estudiantes de Medicina sin habilidad a priori para la realización de podcast y cuyo aprendizaje tal vez no sea lo más relevante en la elaboración de un podcast, los profesores ayudarán a los alumnos en cuanto a los datos técnicos (recursos sonoros -música, efectos- contenidos esquemáticos, tiempos).

#### c. Guion

Siguiendo los apartados indicados en la escalera para la presentación de un caso clínico, los alumnos escribirán de forma conjunta el guion del podcast.

##### – Título

Se insistirá en la relevancia de elegir un título corto, original y atractivo, que consiga generar expectación a la audiencia a la que va dirigido, como son otros estudiantes de Medicina. Al inicio se realizará una pequeña introducción sobre la enfermedad que se tratará en el caso clínico.

##### – Introducción

Se aconsejará la realización de una introducción a la enfermedad sobre la que versa el caso clínico con gancho, que genere interés en la audiencia.

- Historia clínica estructurada

Se seguirán los apartados habituales de una historia clínica estructurada con antecedentes personales, anamnesis y exploración física.

- Descripción de los problemas

Descripción de los problemas clínicos del paciente

- Diagnóstico diferencial

Realizar un breve diagnóstico diferencial del síndrome mediante la exclusión motivada de otras posibles causas que pudieran ser compatibles con el cuadro clínico que presenta el paciente.

- Pruebas complementarias

Descripción de las pruebas complementarias para llegar al diagnóstico

- Tratamiento

Descripción motivada del tratamiento indicado al paciente.

- Aspecto de especial interés para la resolución del caso clínico

Pensar en un aspecto de especial interés que haya sido relevante para la resolución del caso clínico: antecedente relevante, síntoma, signo, prueba complementaria que haya sido crucial para la resolución del caso clínico.

- Bibliografía

Bibliografía relevante y motivada para documentar el caso clínico que se haya utilizado para la elaboración y exposición del caso clínico.

- Conclusiones

El caso se debe finalizar con una conclusión final contundente que resuma el aprendizaje del grupo con el caso clínico, orientados hacia otros estudiantes de Medicina.

## 2. Producción

### d. Ensayo y grabación

Los alumnos distribuirán el trabajo de ensayo y grabación, asumiendo distintos roles en función de sus capacidades intelectuales y preferencias. Se realizará asesoramiento técnico para el ensayo previo a la grabación. Se les aconsejarán las siguientes premisas:

- No tiene que parecer que se lee para lograr la inmersión del oyente.
- Narración fluida y natural.
- Claridad, concisión, brevedad.
- Frases cortas, tiempos verbales simples.
- Habla en modo coloquial, con lenguaje médico y tecnicismos dirigidos a estudiantes de Medicina.
- Utilización de recursos sonoros envolventes que aporten a la narración.

Puesto que los estudiantes que realizarán los *podcast* no tienen conocimientos técnicos previos y tampoco es el objetivo de este trabajo de innovación docente, se utilizará el móvil para la grabación, con el soporte de la app gratuita *Anchor*.

### 3. Post-producción

En el periodo de post-producción los alumnos serán asesorados estrechamente por los profesores, al tratarse de la parte más técnica del proceso y también la menos útil para su formación. Para ello se realizarán tutorías dirigidas y un correo electrónico para facilitar la solución de dudas.

#### e. Edición

Se evaluará la grabación y se identificarán y solucionarán problemas sonoros. Igualmente se añadirán pistas de música y de efectos sonoros que puedan ambientar y hacer más atractiva la narración del *podcast*. Finalmente, se utilizará *software* de edición *Audacity*.

#### f. Publicación y difusión en el campus virtual de la Universidad

Finalmente se publicará el *podcast* en el campus virtual de la Universidad para que sea accesible al resto de la comunidad universitaria, especialmente para el resto de los estudiantes de Medicina. Se planteará publicarlo en otras plataformas universitarias, científicas y otras Universidades. También se planteará la publicación en plataformas de *podcast* y redes sociales de los profesores, alumnos, o cuentas generadas *ad hoc*.

### 3.5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que se van a incluir en la pauta de la actividad que se entregue a los estudiantes se especifican en el apartado de *rúbrica de evaluación de los estudiantes*.

### 3.6. RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Para la rúbrica que se utilizará para la evaluación de esta actividad académica se tendrán en cuenta fundamentalmente habilidades clínicas y en menor medida, la habilidad técnica para la elaboración de la herramienta, puesto que va dirigido a estudiantes de Medicina.

### 3.7. GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES

El grado de satisfacción de los estudiantes y la valoración de áreas de mejora para sucesivas ediciones se realizará mediante una encuesta anónima *on line* y también mediante preguntas abiertas en pequeñas tutorías al finalizar la rotación. También se les solicitará a los estudiantes que propongan temas que consideren interesantes, relevantes para su formación práctica o en los cuales crean que tienen un déficit de formación académica.

## 4. RESULTADOS

Durante el curso académico 2024-25 participaron un total de 11 estudiantes, 7 pertenecientes al 6º curso académico y 4 pertenecientes al 4º curso. De estos 9 contestaron a la encuesta de satisfacción (8 estudiantes de 6º y 3 estudiantes de 4º).

Se elaboraron podcast con la siguiente temática: monoartritis, poliartritis, lumbalgia y arteritis de la arteria temporal. Los podcast están colgados en los campus virtuales de las Universidades para que puedan ser accesibles al estudiantado.

Con respecto a las preguntas de la encuesta de satisfacción, contestaron de forma unánime:

- ¿Cómo calificas la experiencia del *learning podcast*?: excelente
- ¿Los profesores explicaron claramente el procedimiento a realizar?: siempre
- ¿Los materiales y recursos proporcionados fueron adecuados y útiles?: siempre
- ¿Cómo consideras la disponibilidad de los profesores para resolver dudas?: excelente
- ¿Estás satisfecho/a con la experiencia?: muy satisfecho/a
- ¿Recomendarías esta modalidad de aprendizaje a otros estudiantes?: definitivamente sí

## 5. DISCUSIÓN

La incorporación del *learning podcast* como metodología activa en la enseñanza de la Reumatología ha demostrado ser una estrategia eficaz, motivadora y alineada con las demandas del alumnado actual. Este proyecto de innovación docente ha conseguido integrar una herramienta digital flexible y accesible en el desarrollo de competencias clínicas fundamentales, sin suponer una sobrecarga para los estudiantes.

El uso del podcast permite un aprendizaje asíncrono, adaptado al ritmo individual de los estudiantes, lo que resulta especialmente útil en un contexto clínico donde los tiempos de aprendizaje son heterogéneos y muchas veces condicionados por la disponibilidad de casos o actividades asistenciales. Además, fomenta la participación activa, el trabajo en equipo y la capacidad de síntesis y comunicación, competencias cada vez más valoradas en el entorno clínico-profesional.

Los resultados obtenidos reflejan un elevado grado de satisfacción por parte del alumnado, destacando no solo la claridad en las instrucciones y el acompañamiento docente, sino también el carácter innovador y práctico de la actividad. Este nivel de aceptación apoya la hipótesis de que los estudiantes valoran positivamente la incorporación de recursos digitales que les permitan no solo adquirir conocimientos, sino también desarrollar habilidades transversales, como la producción de contenido, la expresión oral y la difusión científica.

Asimismo, el proyecto ha contribuido a romper con la tradicional dicotomía entre teoría y práctica clínica, permitiendo que el aprendizaje surja directamente de los casos reales vividos durante la rotación. Esta integración entre experiencia clínica y elaboración pedagógica del contenido favorece un aprendizaje significativo y duradero.

No obstante, es importante reconocer algunas limitaciones. La escasa experiencia técnica del alumnado en edición sonora puede generar cierta dependencia del profesorado en las fases finales del proceso. Aunque se ha optado por una herramienta accesible como *Anchor* y se ha contado con asesoramiento docente en la postproducción, sería deseable explorar en el futuro nuevas formas de autonomía técnica que no resten tiempo al aprendizaje clínico.

Por otro lado, aunque la experiencia piloto se ha desarrollado con un grupo reducido, la posibilidad de transferir el modelo a otras universidades y contextos docentes resulta prometedora. De hecho, ya se ha iniciado su implantación en otras Universidades y se contempla su difusión a través de plataformas científicas y redes sociales, lo que puede convertir esta iniciativa en una estrategia consolidada de aprendizaje colaborativo y divulgación médica.

## 6. CONCLUSIONES

El *learning podcast* puede ser un método divertido e innovador de aprendizaje en el Grado de Medicina

Excelente herramienta de difusión de conocimientos entre estudiantes de Medicina

Alto nivel de satisfacción del alumnado

Difusión y transferencia a través del campus universitario, sociedades científicas y redes sociales

## 7. REFERENCIAS

- Chan TM, Dzara K, Dimeo SP, Bhalerao A, Maggio LA. (2020). Social media in knowledge translation and education for physicians and trainees: a scoping review, *Perspect Med Educ*. 9(1):20-30.
- Ediger D, Sumpter R, Bridwell RE, Belcher CN. (2020). Academic Life in Emergency Medicine (ALiEM) Blog and Podcast Watch: Infectious Diseases. *Cureus*, 12(4):e7674.
- Hernández López M. (2019). El uso del podcast como herramienta educativa: la experiencia en la Universidad de La Laguna. In: Mendoza Jiménez J, Martín Álvarez, Francisco Javier, editor.: Vicerrectorado de Docencia. Universidad de La Laguna. *Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna*.
- Kelly JM, Perseghin A, Dow AW, Trivedi SP, Rodman A, Berk J. (2022). Learning Through Listening: A Scoping Review of Podcast Use in Medical Education, *Acad Med*, 97(7):1079-85.
- Lomayesva NL, Martin AS, Dowley PA, Davies NW, Olyha SJ, Wijesekera TP. (2020). Five Medical Education Podcasts You Need to Know. *Yale J Biol Med*, 93(3):461-6.
- Okonski R, Toy S, Wolpaw J. (2022). Podcasting as a Learning Tool in Medical Education: Prior to and During the Pandemic Period. *Balkan Med J*, 39(5):334-9.
- Raja BS, Choudhury AK, Paul S, Rajkumar S, Kalia RB. (2021). Online educational resources for orthopaedic residency-a narrative review. *Int Orthop*. 45(8):1911-22.
- Rodman A, Trivedi S. (2020). Podcasting: A Roadmap to the Future of Medical Education. *Semin Nephrol*, 40(3):279-83.
- Van Patten R, Bellone JA, Schmitt TR, Gaynor L, Block C. (2022). Digital Methods of Delivering Education and Training in Neuropsychology. *Arch Clin Neuropsychol*, 37(6):1103-17.



## HISTORIA DE LA MEDICINA Y GÉNERO: PENSAR HISTÓRICAMENTE A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

---

LLUÍS COROMINA VERDAGUER  
*Universitat Autònoma de Barcelona*

### 1. INTRODUCCIÓN

La preocupación por integrar la perspectiva de género en el seno de la docencia universitaria ha recibido una atención significativa en los últimos años (Ortega y Pagès, 2018, p. 55). De acuerdo con la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña, en las prácticas profesionales sanitarias y en la política editorial de multitud de revistas científicas se han producido cambios de calado desde el enfoque de género que deben ser incorporados en los currículums de los estudios de ciencias de la salud (Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, 2019, p. 49). Por su importancia en la atención sanitaria y en la investigación científica, el alumnado que está estudiando con la finalidad de ejercer como facultativo necesita formación respecto de esta cuestión de primera magnitud (Ruiz, Tomás, Rodríguez, Pérez y Gasch, 2019).

Para María Teresa Ruiz Cantero, catedrática de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Alicante, las desigualdades de género en ciencias de la salud se fundamentan no solamente en los factores sociales que subyacen en la aparición de una enfermedad, sino que también en las relaciones paciente-médico y en los componentes que se desencadenan durante el proceso salud-enfermedad (Ruiz, 2018, p. 9). La literatura académica ha evidenciado la existencia de diferencias relativas al sexo y al género en el diagnóstico, evolución y tratamiento de muchas enfermedades, del mismo modo que en las tasas de mortalidad, cronicidad, autovaloración de síntomas y comunicación profesional-paciente (Bartual, Donoso, Sierra y Turmo, 2023, p. 2). En

este sentido, las ciencias humanas —como la historia, la filosofía, la antropología, la psicología o la sociología— pueden proveer a las ciencias de la salud de herramientas analíticas para atender y razonar de manera más compleja sobre el aspecto señalado.

Las ideas aportadas en este capítulo parten de una experiencia didáctica empírica aplicada durante el curso 2024-2025 en la asignatura *Práctica clínica asistencial 1* del Grado en Medicina en la Universidad Autónoma de Barcelona. Esta es una materia obligatoria del primer semestre del primer curso en que, desde la Unidad de Historia de la Medicina, se efectúa un módulo dedicado a «Género y medicina». El texto se divide en cinco apartados. En primer lugar, se plantea el objetivo fundamental del trabajo. En segundo lugar, se conceptualiza la metodología didáctica empleada. En tercer lugar, se profundiza en la actividad didáctica llevada a cabo. En cuarto lugar, se exponen los resultados obtenidos. En quinto lugar, se detallan las conclusiones alcanzadas.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo nodal de este trabajo radica en el hecho de reflexionar sobre la implementación didáctica del aprendizaje basado en proyectos en el ámbito médico en una temática profundamente vinculada con la disciplina histórica. Además de este, de naturaleza general, se formulan dos objetivos específicos. Por un lado, analizar la puesta en práctica de esta metodología activa de enseñanza y aprendizaje para razonar sobre una temática social relevante en la actualidad con una significativa evolución histórica —en concreto, la construcción del sexo y del género— y, al mismo tiempo, con la perspectiva de género como eje central. Por otro lado, investigar sobre el uso de procedimientos de trabajo propios de las ciencias humanas por parte de sujetos que se forman para devenir profesionales de la salud.

Las competencias curriculares trabajadas en el módulo son las siguientes: primera, comunicar de manera clara, tanto oralmente como de forma escrita; segunda, desarrollar la práctica profesional respetando la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura, y a otros profesionales de la salud, demostrando habilidades de trabajo en equipo; tercera,

mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas; cuarta, utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en la actividad profesional.

### 3. METODOLOGÍA

La metodología didáctica desplegada para pensar históricamente la realidad desde una perspectiva de género es el aprendizaje basado en proyectos (*project-based learning*). Es pertinente tener en cuenta que las metodologías activas se sitúan en el centro del debate pedagógico y didáctico sobre todo desde la ejecución del Espacio Europeo de Educación Superior y el sistema de créditos (European Credit Transfer System) (López, 2015, p. 27). En este marco, las lógicas del constructivismo sociocultural se han privilegiado a fin de fomentar la adquisición de competencias profesionales de índole transversal (Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, Solé y Zabala, 2015). Un modo de ordenar y estructurar las actividades de enseñanza y aprendizaje es mediante las secuencias didácticas (Díaz, 2013). Tal y como esgrimen las historiadoras de la ciencia María José Ruiz e Isabel Jiménez:

Una secuencia didáctica es un conjunto articulado de actividades de aprendizaje y evaluación en la que, desde el conocimiento previo y la experiencia del alumnado, se integran aspectos de la realidad que darán sentido a los contenidos conceptuales. El avance por cada secuencia viene condicionado por las dificultades o los avances que muestre el alumnado, que conducen y retroalimentan el progreso, lo que constituye la evaluación formativa, junto a las evidencias de aprendizaje de cada secuencia que se concretan en la realización de unas tareas (Ruiz y Jiménez, 2017, p. 362).

En tal contexto, las experiencias de aprendizaje basado en problemas (*problem-based learning*) y su variante, el aprendizaje basado en proyectos, han tenido un notorio arraigo en las titulaciones de naturaleza sanitaria y técnica, como la medicina, y progresivamente han penetrado en los estudios sociales (López, 2015, p. 27). La diferencia más remarkable entre ambos es que en el método de proyectos se da más

importancia al producto final (Gómez, Ortuño y Miralles, 2018, p. 91). Según las investigaciones pedagógicas de las décadas más recientes, el trabajo basado en proyectos se caracteriza, en términos generales, por mejorar la motivación de los aprendices, favorecer su desarrollo intelectual y capacitarlos para hallar soluciones de problemáticas empíricas. Es más, les permite adentrarse en conceptos complejos (López, 2015, p. 27). Asimismo, los proyectos deben adaptarse a la *zona de desarrollo próximo*, según la categoría vygotskiana, y también al contexto y nivel educativo.<sup>2</sup> En virtud de lo anterior, el profesorado debe facilitar los recursos y andamiajes convenientes para que los educandos asimilen los conocimientos de la manera más autónoma posible (Coromina, 2022, p. 57; Espinosa, Ferrer, Giménez, Puig y Soler, 2020, p. 12).

Del mismo modo, dicha metodología brinda la oportunidad de potenciar habilidades para implementar los conocimientos, de forma cooperativa y en equipo, a fin de lograr aprendizajes significativos (López, 2015, p. 27; Ruiz y Ortega, 2022, pp. 2-3). A la par, se encuadra dentro del aprendizaje por descubrimiento, ya que el estudiantado se apropia del proceso, busca información, selecciona, organiza e intenta resolver los interrogantes enfrentados (Restrepo, 2005, p. 10). Puesto que es un procedimiento pedagógico activo, implica que los aprendices se involucren directamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que se encargan de tomar una serie de decisiones encaminadas a resolver una tarea de cierto nivel de complejidad (Abella, Ausín, Delgado y Casado, 2020, p. 94). Esto les provee de recursos, conocimientos e ideas clave que son transferibles a otros contextos e interrogantes (Sanmartí y Márquez, 2017, p. 6). Para ello, guiar al alumnado para reconocer las fuentes documentales de calidad es primordial.<sup>3</sup>

El aprendizaje es el resultado del esfuerzo que efectúan los alumnos para desarrollar un proyecto (Valero, 2007, p. 42). Deben llevar a cabo una investigación y, de resultados de ello, planificar, decidir y elaborar un producto (Abella, Ausín, Delgado y Casado, 2020, p. 94). Tienen que

---

<sup>2</sup> Para una reflexión sobre la noción del psicólogo Lev Vygotski, vean, por ejemplo: Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, Solé y Zabala, 2015, pp. 101-124; Moll, 1990.

<sup>3</sup> En cuanto a fuentes de información en ciencias de la salud, *vid.*: Ferragud, Vidal, Bertomeu y Lucas, 2017.

buscar, entender e integrar conceptos en aras de alcanzar su objetivo, hecho que les proporciona la oportunidad de trabajar de manera relativamente autónoma durante períodos de tiempo más o menos largos y culminan el ejercicio comunicando los resultados (Espinosa, Ferrer, Giménez, Puig y Soler, 2020, pp. 9 y 46). Es frecuente que estas actividades almacenen un alto grado de interdisciplinariedad. Las materias se fusionan y los aprendizajes no se restringen a unidades didácticas aisladas (Ruiz y Ortega, 2022, pp. 2-3). En definitiva, el aprendizaje basado en proyectos se encuadra dentro de las pedagogías de conocimiento integrado e interdisciplinar de aprendizaje activo y significativo. Este elemento entra en diálogo con el aprendizaje entre iguales. Los postulados piagetianos subrayan la importancia de la interacción entre sujetos de similar condición, ya que la reciprocidad y cooperación favorecen el aprendizaje mutuo (Castellaro y Peralta, 2020, pp. 143-144).

Si se atiende a los niveles establecidos en la taxonomía de etapas de aprendizaje diseñada por Benjamin Samuel Bloom (1956) y actualizada por Lorin W. Anderson y David R. Krathwohl (2001), en esta secuencia didáctica no solamente se trata de recordar conceptos e ideas, sino también comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear (Escamilla, 2011, pp. 127-128; Marín, 2017, pp. 28-29; Sáiz, 2011, p. 44). De acuerdo con otras investigaciones, sin embargo, las limitaciones de estas taxonomías son evidentes, puesto que el conocimiento humano no es ni lineal ni acumulativo como se puede derivar de ello. Asimismo, es posible apoyarse en la taxonomía para establecer niveles de complejidad en las actividades. Son una estructura formal o herramienta de trabajo para la ordenación y formulación de objetivos educativos (Escamilla, 2011, pp. 127-128; Sáiz, 2011, p. 44). En el caso de este módulo se sitúa en el punto de dificultad más alto, apropiado para las actividades realizadas en las aulas universitarias.

#### 4. MÓDULO: «GÉNERO Y MEDICINA»

En esta parte de la asignatura el alumnado debe llevar a cabo un trabajo de investigación a pequeña escala y de alcance limitado en grupos de tres a cinco integrantes. Los objetivos de este seminario especializado

son: analizar como el género ha intervenido históricamente en la construcción de discursos y prácticas médicas, comprender de qué manera la medicina ha contribuido a la configuración de sistemas y relaciones de género, identificar sesgos por razón de género, y entender el papel de las humanidades en el estudio de las problemáticas (biomédicas) actuales. Esta secuencia didáctica se distribuye en tres sesiones de dos horas, separadas entre ellas por una semana.

En la primera mitad de la sesión inicial, aparte de señalar los objetivos del módulo, el método de trabajo y los criterios de evaluación, se indican los conceptos básicos de historia, medicina y género, al igual que se leen y comentan fragmentos de artículos académicos y capítulos de libro sobre el tópico de distintas disciplinas (psicología, antropología, historiografía, sociología o medicina) (Fausto-Sterling, 2006, pp. 15-46 y 65-101; García, 2006; García y Pérez, 2017, pp. 115-133 y 144-159; Roselló, 2013; Tasa, Mora y Raich, 2015). En primer término, se identifican y diferencian las principales perspectivas de género, así como se piensa históricamente respecto de los sistemas dualistas de género y sexo, masculinidad y feminidad, naturalidad y construcción, normalidad y anormalidad. También se distingue entre los procesos de medicalización, patologización, normalización y naturalización.<sup>4</sup> En segundo término, el estudiantado tiene que leer y detectar los argumentos principales de los textos de manera individual y, a continuación, con la moderación del docente, se debate con el conjunto de la clase sobre los contenidos y las preguntas derivadas de los materiales trabajados.

En la segunda mitad de la sesión, los equipos, después de determinar temáticas que requieren ser estudiadas y sondear sus potencialidades, deben decidir la temática del trabajo y la pregunta de investigación. La única *conditio sine qua non* es que cabe incorporar la perspectiva de género o tratar sobre esta. El docente debe ratificar antes de finalizar la lección que la elección temática entra dentro de los parámetros de la asignatura. Entre esta clase y la siguiente los grupos deben buscar bibliografía sobre el asunto abordado y estudiarla. En la segunda sesión

---

<sup>4</sup> La recomendación bibliográfica para el alumnado sobre estas cuestiones es el capítulo de libro escrito por dos profesores de historia de la medicina: Jiménez y Molero, 2023.

hacen un balance grupal de los resultados de la exploración documental. Así, pues, los miembros del equipo efectúan una discusión colaborativa de la información en base a las evidencias halladas planteando discrepancias interpretativas, objeciones constructivas, contraargumentos y explicaciones alternativas. Seguidamente se enfocan en la presentación.

Cada equipo escoge el modo de comunicar los resultados, es decir, desde una exposición oral o un póster hasta un formato audiovisual, pasando por una conversación o debate entre el alumnado. Elijan la modalidad que elijan, disponen de ocho minutos para su presentación. Por lo tanto, la síntesis es clave. Del mismo modo, en la tercera lección deben entregar una ficha impresa con el nombre de los componentes del grupo, el tema abordado, la bibliografía y los materiales utilizados debidamente referenciados. En esta tercera sesión, después de llevar a cabo los distintos grupos las correspondientes comunicaciones, se genera un debate en clase estimulado por el docente retomando los conceptos primigenios. La secuencia les permite reelaborar su estructura conceptual en relación con los aspectos atendidos con nuevos interrogantes, problemáticas, contenidos y planteamientos.

Los criterios de evaluación contemplan el uso adecuado de las herramientas conceptuales y terminológicas asociadas a la perspectiva de género en ciencia, la relevancia y originalidad del contenido expuesto, el uso de fuentes primarias y bibliografía académica, la estructura y claridad expositiva, y el diseño y modo de transmitirlo. Como instrumento de evaluación se recomienda disponer de un listado con los ítems antedichos, esto es: una tabla de criterios (*checklist*) (Sanmartí, 2019, p. 90). Al mismo tiempo, para el desarrollo de la capacidad metacognitiva, una herramienta útil puede ser la rúbrica de autoevaluación tanto del trabajo en equipo como del producto final y su comunicación (Sanmartí, 2019, pp. 98-106).<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Una reflexión profunda sobre la evaluación como manera para regular el aprendizaje: Sanmartí, 2007 y 2019.

## 5. RESULTADOS

El proceso de enseñanza y aprendizaje implica el contacto directo con el objeto de estudio y culmina con la materialización por parte del alumnado de un trabajo, una propuesta, una exposición o un objeto (Gómez, Ortuño y Miralles, 2018, p. 91). Lisa y llanamente, para lograr un aprendizaje significativo cabe ser un sujeto activo. A la par, se potencia el trabajo de manera cooperativa para alcanzar unos objetivos comunes, hecho que requiere una estructura organizativa basada en el trabajo en equipo, clave tanto en las investigaciones desde una perspectiva histórica como en el ámbito clínico.

A partir del ejercicio el alumnado infiere, asimismo, que los contenidos no son cerrados. Por un lado, concluyen que las nociones de sexo y género han evolucionado a lo largo del tiempo. Por otro lado, reflexionan sobre la categoría de *objetividad* científica, condicionada por las concomitantes coordinadas socioculturales (Barona, Moscoso y Pimentel, 2003, p. 9). A partir de recursos de las ciencias humanas, la intención es aplicar un conjunto de reglas lógicas y formales características del razonamiento crítico y demostrativo. Es decir, observar y hacer preguntas, plantear problemas, formular hipótesis, experimentar e investigar, analizar datos, trazar una conclusión y comunicar los resultados. Sin embargo, tal y como arguye el historiador Enrique Moradiellos, carece de sentido hablar de un «método científico» único y universal, dado que las reglas formales así definidas no caracterizan ningún *método científico* particular, sino que reelaboran ciertas normas de la lógica formal cuyo respeto es básico en cualquier actividad humana de índole racional (Moradiellos, 2011, pp. 49-50). En palabras del autor antedicho:

Estas premisas formales funcionan así como parámetros de racionalidad crítica general para todas las ciencias, al igual que el respeto procedimental a los cuatro modos gnoseológicos considerados básicos: la definición según conceptos elaborados clara y distintamente; el análisis según clasificaciones tipológicas, taxonómicas u otras; la síntesis según modelos de formato métrico, paradigmático o canónico; y las demostraciones según cadenas de comprobaciones y contrastaciones inductivas, deductivas o experimentales (Moradiellos, 2011, p. 50).



En paralelo, el estudiantado patentiza que indagar sobre el pasado es vital para entender de modo más complejo, poliédrico y diverso los fenómenos sociales actuales. No en vano, disciplinas como la historia, la sociología o la antropología analizan la evolución sociocultural del sistema y la práctica médica y sanitaria (Fresquet y Aguirre, 2006, p. 16). La historia de la medicina no consiste meramente en biografiar y exponer las obras de las *grandes figuras* de tiempos remotos, sino que, desde la profunda renovación de mediados del siglo XX, se ocupa de la medicina en toda su complejidad (López, 2017, p. 11). Esta es una disciplina consolidada en el ámbito académico universitario español en la que se integran saberes y prácticas docentes e investigadoras con su propia historia (Barona, 2023, p. 15).

En la línea de las elocuentes palabras de María José Ruiz e Isabel Jiménez: «hemos considerado el interés de que el alumnado conozca cómo la ideología sexista incide en la construcción del conocimiento médico, cómo ese conocimiento contribuye a configurar identidades de género y de qué manera se mantiene la discriminación de género en la práctica de la medicina» (Ruiz y Jiménez, 2017, pp. 359-360). Además, esto responde a la creciente importancia de la perspectiva de género desde la última década del siglo XX en los estudios histórico-médicos, al igual que en otros nichos de investigación.<sup>6</sup> De acuerdo con Hilary Marland:

The literature is vast and wide-ranging, growing exponentially decade on decade. From the 1970s onwards, the social history of medicine—as well as sociology, gender studies, and literary studies—has produced a flow of publications on the struggles of women to enter medicine and what they proceeded to do once they achieved this, on women as arbiters of health care in the home, on midwives and the politics of childbirth, on the evolution of the modern nursing profession, and on women as subjects of medical treatment and health care (Marland, 2011, p. 484).

---

<sup>6</sup> Un buen ejemplo de ello en el ámbito de la historia de la psiquiatría: Ruiz y Jiménez, 2003.

## 6. CONCLUSIONES

El alumnado puede comprobar de modo práctico que la construcción del conocimiento, tanto en las ciencias de la salud como en las ciencias humanas, se efectúa mediante el empleo de un conjunto de reglas lógicas y formales características del razonamiento crítico y demostrativo. La interdisciplinariedad, la complementariedad y la integración entre materias, habilidades y saberes enriquece los resultados. El hecho de adoptar una perspectiva histórica a las problemáticas actuales les permite disponer de herramientas analíticas que les proporcionan más complejidad en las respuestas y, además, evidenciar que las lógicas científicas y los paradigmas interpretativos imperantes han evolucionado con el transcurso del tiempo. Nutre su pensamiento crítico y la valoración poliédrica y multicausal. Más aún, este acercamiento a la perspectiva de género en el primer curso del grado les aporta una base teórica para que puedan atender a esta cuestión en el conjunto de asignaturas de la carrera. En esta secuencia didáctica, el aprendizaje basado en proyectos, dado que trabajan en grupos reducidos y colaborativos, les permite simular el funcionamiento de los equipos médicos en los hospitales, al igual que el aprendizaje entre iguales. En resumidas cuentas, es una manera de formar un alumnado activo, autónomo, reflexivo y cooperativo.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se ha efectuado en el seno del proyecto de investigación «Trabajo y movilidad social en la Cataluña contemporánea (1836-1936)» (PID2021-122261NB-I00).

## 8. REFERENCIAS

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (2019). *Marco general para la incorporación de la perspectiva de género en la docencia universitaria*. AQU Catalunya.

Anderson, L. W. y Krathwohl, D. R. (eds.). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.

- Abella García, V., Ausín Villaverde, V., Delgado Benito, V. y Casado Muñoz, R. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos y Estrategias de Evaluación Formativas: Percepción de los Estudiantes Universitarios. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13, 93-110.
- Barona Vilar, J. L., Moscoso Sarabia, J. y Pimentel Igea, J. (2003). Introducción. Objetividad e historia. Dos conceptos para una reflexión plural. En *Id.* (eds.), *La Ilustración y las ciencias. Para una historia de la objetividad* (pp. 9-17). Publicacions de la Universitat de València.
- Barona Vilar, J. L. Presentación. Repensar la salud, la enfermedad y la medicina en el siglo XXI. En *Id.* (coord.), *Manual de Historia de la Medicina* (pp. 15-19). Tirant lo Blanch.
- Bartual-Figueras, M. T., Donoso Vázquez, T., Sierra Martínez, F. J. y Turmo Garuz, J. (2023). Validación de una escala de conciencia de género en el alumnado de ciencias de la salud. *Gaceta Sanitaria*, 37, 1-6.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals*. Longmans.
- Castellaro, M. A. y Peralta, N. S. (2020). Pensar el conocimiento escolar desde el socioconstructivismo. Interacción, construcción y contexto. *Perfiles educativos*, 168, 140-156.
- Coll i Salvador, C., Martín Ortega, E., Mauri Majós, T., Miras Mestres, M., Onrubia Goñi, J., Solé Gallart, I. y Zabala Vidiella, A. (2015). *El constructivismo en el aula*. Graó.
- Coromina Verdaguer, L. (2022). Los lugares de memoria, ¿un recurso didáctico para las aulas de secundaria? *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 108, 55-59.
- Díaz Barriga, Á. (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas? *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17, 11-33.
- Escamilla González, A. (2011). *Las competencias en la programación de aula (vol. II). Educación secundaria (12-18 años)*. Graó.
- Espinosa i Mirabet, S., Ferrer Real, I., Giménez Leal, G., Puig i Bargués, J. y Soler i Ortega, M. (2020). *Guia pràctica per implementar l'aprenentatge per projectes a la universitat*. Universitat de Girona, Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach, Documenta Universitaria.
- Fausto-Sterling, A. (2006). *Cuerpos sexuados. La política de género y la construcción de la sexualidad*. Editorial Melusina.
- Ferragud Domingo, C., Vidal Infer, A., Bertomeu Sánchez, J. R. y Lucas Domínguez, R. (2017). *Documentación y metodología en Ciencias de la Salud*. Nau Llibres.

- Fresquet Febrer, J. L. y Aguirre Marco, C. P. (2006). *Salut, malaltia i cultura*. Universitat de València.
- García Dauder, y Pérez Sedeño, E. (2017). *Las 'mentiras' científicas sobre las mujeres*. Los Libros de la Catarata.
- García Porta, M. (2006). Síndrome premenstrual (SPM): Aproximación crítica. *AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana*, 1, 80-102.
- Gómez Carrasco, C. J., Ortuño Molina, J. y Miralles Martínez, P. (2018). *Enseñar ciencias sociales con métodos activos de aprendizaje. Reflexiones y propuestas a través de la indagación*. Octaedro.
- Jiménez Lucena, I. y Molero Mesa, J. (2023). Cuerpo de hombre, cuerpo de mujer. En J. L. Barona Vilar (coord.), *Manual de Historia de la Medicina* (pp. 363-384). Tirant lo Blanch.
- López Piñero, J. M. (2017). *Breve historia de la medicina*. Madrid: Alianza.
- López Torres, E. (2015). Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de las competencias profesionales del maestro: una propuesta de innovación docente desde la Didáctica de las Ciencias Sociales. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 29, 25-41.
- Marín Navarro, V. (2017). Secuencia didáctica y rúbrica de evaluación. *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 87, 26-33.
- Marland, H. (2011). Women, Health, and Medicine. En M. Jackson (ed.), *The Oxford Handbook of The History of Medicine* (pp. 484-502). Oxford University Press.
- Moradiellos García, E. (2011). Métodos y técnicas de construcción del conocimiento histórico. En J. Prats Cuevas (coord.), *Geografía e historia. Complementos de formación disciplinar* (pp. 47-62). Graó.
- Moll, L. C. (1990). La Zona de Desarrollo Próximo de Vygotski: Una reconsideración de sus implicaciones para la enseñanza. *Journal for the Study of Education and Development*, 13, 247-254.
- Ortega Sánchez, D. y Pagès Blanch, J. (2018). Género y formación del profesorado: análisis de las Guías Docentes del área de Didáctica de las Ciencias Sociales. *Contextos educativos: Revista de educación*, 21, 53-66.
- Restrepo Gómez, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*, 8, 9-19.
- Roselló Peñaloza, M. (2013). Entre cuerpos inacabados e identidades imposibles: la (psico)patologización de la transexualidad en el discurso psiquiátrico. *Quaderns de Psicologia*, 15, 57-67.

- Ruiz Cantero, M. T. (2018). *Medicina. Guia per a una docència universitària amb perspectiva de gènere*. Xarxa Vives d'Universitats.
- Ruiz Cantero, M. T., Tomás Aznar, C., Rodríguez Jaume, M. J., Pérez Sedeño, E. y Gasch Gallén, Á. (2019). Agenda de género en la formación en ciencias de la salud: experiencias internacionales para reducir tiempos en España. *Gaceta Sanitaria*, 33, 485-490.
- Ruiz Hidalgo, D. y Ortega-Sánchez, D. (2022). El aprendizaje basado en proyectos: una revisión sistemática de la literatura (2015-2022). *Human Review. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 14, 1-14.
- Ruiz Somavilla, M. J. y Jiménez Lucena, I. (2003). Género, mujeres y psiquiatría: una aproximación crítica. *Frenia*, 3, 7-29.
- Ruiz Somavilla, M. J. y Jiménez Lucena, I. (2017). Secuencias didácticas y transversalidad de género. Una estrategia de aprendizaje en la docencia de la Historia de la Medicina. En J. Arrizabalaga Valbuena y A. Zarzoso Orellana (eds.), *Al servicio de la salud humana: la historia de la medicina ante los retos del siglo XXI* (pp. 359-364). Sociedad Española de Historia de la Medicina, Museu d'Història de la Medicina de Catalunya, Museu d'Història de Sant Feliu de Guíxols, Institució Milà i Fontanals.
- Sáiz Serrano, J. (2011). Actividades de libros de texto de Historia, competencias básicas y destrezas cognitivas, una difícil resolución: análisis de manuales de 1º y 2º de eso. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 25, 37-64.
- Sanmartí i Puig, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Graó.
- Sanmartí i Puig, N. y Márquez Bargalló, C. (2017). Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: del contexto a la acción. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 1, 3-16.
- Sanmartí i Puig, N. (2019). *Avaluar i aprendre: un únic procés*. Octaedro.
- Tasa Vinyals, E., Mora Giral, M. y Raich Escursell, R. M. (2015). Sesgo de género en medicina: concepto y estado de la cuestión. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 113, 14-25.
- Valero García, M. (2007). L'aprenentatge basat en projectes en els ensenyaments tècnics. *Perspectiva escolar*, 318, 42-50.

## DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA MEDIANTE APRENDIZAJE-SERVICIO: ENFOQUE EN ENFERMEDADES CRÓNICAS DEGENERATIVAS DEL APARATO LOCOMOTOR EN RESIDENCIAS DE LA TERCERA EDAD

---

CARLOS MONTILLA MORALES

*Facultad de medicina. universidad de salamanca*

BEATRIZ VICENTE JIMÉNEZ

*Facultad de Psicología. universidad de salamanca*

LUIS XABIER MARTÍNEZ ROLÁN

*Facultad de comunicación. universidad de vigo*

ESTHER TOLEDANO MARTÍNEZ

*Facultad de medicina. universidad complutense.madrid*

### 1. INTRODUCCIÓN

La artrosis y la osteoporosis son de las enfermedades reumáticas más frecuentes. Un informe de la Organización Mundial de la Salud sobre la carga global de la enfermedad indicó que la artrosis de rodilla es la cuarta causa más importante de discapacidad. Los principales síntomas de la artrosis son: dolor, rigidez articular, deformidad y disminución o pérdida de movilidad. Respecto a la osteoporosis, el aumento de la morbilidad se relaciona con la aparición de la fractura. En España afectan a un 30% de la población a partir de los 60 años, a un 40% a partir de los 70 años y a más del 50% en personas por encima de los 80 años. Por este motivo, es de suponer que la mayoría de los inquilinos de las residencias de la tercera edad padecen estas enfermedades. Las residencias tienen cobertura sanitaria, sin embargo, debido a la saturación de los servicios asistenciales, la accesibilidad a la Atención Especializada puede demorarse. Aunque, parte del tratamiento requiere un abordaje especializado, hay intervenciones sencillas que pueden mejorar

ambas enfermedades. En el caso de la artrosis, los objetivos terapéuticos son disminuir el dolor y mantener la funcionalidad de la articulación. Por ello, un plan integral de tratamiento conservador para el paciente con artrosis debe incluir, entre otros, intervenciones educativas, conductuales, psicosociales y físicas. Por otro lado, en la prevención de la osteoporosis existen unos factores que se pueden modificar mediante el fortalecimiento de la masa muscular para evitar las caídas e incrementando la exposición solar. En una reciente encuesta realizada en las consultas de reumatología, la mayoría de los pacientes que acudían con estas enfermedades no les habían sugerido ninguna de estas intervenciones. Esta circunstancia puede justificarse por la sobresaturación de la Atención Primaria que provoca una limitación del tiempo de consulta. Por ello, a pesar de que tenemos una cobertura médica universal, hay necesidades sociosanitarias que se pueden reducir por la implementación de acciones que puedan aumentar la autonomía y paliar el dolor de los pacientes crónicos. Estas acciones están alineadas para alcanzar el tercer objetivo de desarrollo sostenible relacionado con la promoción del bienestar de la población.

La enseñanza práctica del alumno de medicina se realiza mediante la asignatura del rotatorio clínico. Estas prácticas tuteladas incluyen la formación necesaria para que los alumnos adquieran un mayor nivel de competencia profesional, desarrollando las habilidades que les permitan poder realizar el ejercicio de la Medicina. Los estudiantes podrán abordar patologías cada vez más complejas, concluir una correcta toma de decisiones y desarrollar actitudes, valores, comportamientos éticos centrados en el paciente y formar médicos que no solo dominen competencias técnicas, sino que también desarrollen habilidades transversales como la empatía y la comunicación efectiva. La desconexión tradicional entre la teoría y la práctica clínica ha sido identificada como una barrera para alcanzar este objetivo, lo que ha impulsado la búsqueda de metodologías innovadoras que permitan al estudiantado integrar su aprendizaje en entornos reales. El aprendizaje-servicio (ApS) es una metodología docente que se ha demostrado eficaz para disminuir esta distancia.

## 2. OBJETIVOS

- 2.1. Mejorar el bienestar de los pacientes con artrosis y osteoporosis que residen en las residencias de la tercera edad mediante la educación impartida por los estudiantes.
- 2.2 Aconsejar a los cuidadores de los residentes sobre las acciones que pueden mejorar el bienestar de los pacientes mediante la educación impartida por los estudiantes.
- 2.3 Situar al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje por la elaboración de los materiales docentes y la exposición a los residentes y cuidadores.
- 2.4 Incrementar la humanización en el trato a los pacientes ya que en el proceso de aprendizaje los estudiantes deben adaptar su docencia a un público compuesto por personas frágiles.

## 3. METODOLOGÍA

Durante el curso académico 2024-25 se incorporó la metodología ApS dentro de la asignatura del rotatorio de Reumatología. Por mediación del Servicio de Asuntos Sociales (SAS) de la Universidad de Salamanca se realizó en centros de día de la tercera edad concertados con la Junta de Castilla y León unas charlas sobre artrosis y osteoporosis relativas a como se manifiestan y como se pueden tratar con la aplicación de medidas sencillas. Después de la intervención se realizó una encuesta a los residentes de los centros de día que constaba de los siguientes ítems:

- 3.1.1 Valoración global de la actividad (0-10)
- 3.1.2 Grado de interés de la actividad (nada interesante, normal, interesante, muy interesante)
- 3.1.3 Valoración de la claridad de la actividad (0-10)
- 3.1.4 Valoración de la utilidad de la actividad (0-10)
- 3.1.5 Recomendación de la actividad a un amigo/a (0-10)



También se realizó un cuestionario a los alumnos en el que se midió los siguientes aspectos:

- 3.2.1 Valoración global de la actividad (0-10)
- 3.2.2 ¿Crees que actividades como estas pueden mejorar tu empatía? (Si/No)

Por último, se valoró la exposición de los estudiantes valorando el grado de conocimiento y el grado de sencillez para transmitirlos (0-10). También realizaron infografías sobre consejos relacionados con estas enfermedades para los asistentes.

Los resultados se expresaron en medias para las variables cuantitativas y en porcentajes en las variables cualitativas.

#### 4. RESULTADOS

Durante este año académico se han realizado nueve actividades, realizadas en 8 Centros de Día de la tercera de edad. Las sesiones han congregado a media de 20 personas. La valoración media de la charla fue de 9,3, El 92% de los asistentes estaban totalmente de acuerdo en que la charla había sido interesante. Todos opinaron que las explicaciones habían sido claras y comprensibles y el 90% que la información había sido útil. Todos recomendarían esta charla a una amiga/amigo.

Respecto a los alumnos, su valoración de la actividad fue de 9,1. Todos estaban de acuerdo en que la actividad le había ayudado para mejorar su empatía.

Por último, la nota media de los estudiantes en la actividad fue de 9,8 en el conocimiento teórico y 8,1 en la transmisión de conocimiento.

#### 5. DISCUSIÓN

La implementación de la metodología de ApS en la formación médica, específicamente en la atención a pacientes con enfermedades crónicas degenerativas como la artrosis y la osteoporosis en residencias de la tercera edad, ha demostrado ser una estrategia eficaz tanto para la

mejora del bienestar de los pacientes como para el desarrollo de competencias profesionales y humanas en los estudiantes de medicina. Los resultados obtenidos en la experiencia descrita coinciden con la literatura científica, que destaca el valor del ApS como herramienta pedagógica capaz de integrar la adquisición de conocimientos disciplinares con el desarrollo de valores y habilidades transversales, tales como la empatía, la comunicación efectiva y la responsabilidad social.

Diversos estudios han evidenciado que el aprendizaje-servicio fomenta el compromiso cívico, el pensamiento crítico y la autonomía de los futuros profesionales de la salud, permitiendo una formación más integral y adaptada a las necesidades reales de la comunidad. En el contexto sanitario, el ApS facilita la conexión entre la teoría y la práctica clínica, superando la tradicional desconexión entre ambos ámbitos y promoviendo la humanización de la atención sanitaria. Además, la interacción directa de los estudiantes con pacientes frágiles y sus cuidadores les obliga a adaptar su lenguaje y estrategias de comunicación, reforzando su capacidad de adaptación y su sensibilidad hacia las necesidades específicas de la población mayor.

En cuanto a los resultados concretos, tanto los residentes como los estudiantes valoraron positivamente la intervención educativa, destacando la utilidad, claridad y aplicabilidad de los contenidos. Estas percepciones positivas se reflejan también en estudios previos, donde se observa un aumento significativo en los conocimientos, actitudes y valores de los participantes tras la realización de actividades de ApS en contextos sanitarios. Sin embargo, se identifican algunas limitaciones, como la variabilidad en la experiencia docente de los estudiantes y la falta de seguimiento a largo plazo sobre el impacto real en la salud de los residentes, aspectos que coinciden con las recomendaciones de la literatura para futuras investigaciones.

En definitiva, la experiencia confirma que el aprendizaje-servicio es una metodología innovadora y eficaz para la formación médica, capaz de responder a las demandas de la sociedad actual y de contribuir a la mejora de la calidad de vida de los pacientes crónicos en residencias de la tercera edad.

## 6. CONCLUSIONES

El ApS es una estrategia educativa eficaz para la formación de estudiantes de medicina, permitiendo la integración de conocimientos teóricos y prácticos, así como el desarrollo de competencias transversales esenciales para la práctica profesional.

- La intervención educativa sobre artrosis y osteoporosis en residencias de la tercera edad fue valorada positivamente tanto por los residentes como por los estudiantes, destacando la utilidad y claridad de los contenidos y la mejora en la empatía y la comunicación.
- La literatura científica respalda los beneficios del ApS en la formación sanitaria, señalando mejoras en la responsabilidad social, la conciencia cultural, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación a contextos reales.
- Entre las limitaciones detectadas se encuentran la falta de seguimiento a largo plazo y la variabilidad en la experiencia docente de los estudiantes, lo que sugiere la necesidad de ampliar la muestra y realizar estudios longitudinales.
- Se recomienda la continuidad y expansión de programas de aprendizaje-servicio en la formación médica, así como la evaluación sistemática de su impacto en la salud de los pacientes y en la formación integral de los futuros profesionales sanitarios.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Al Servicio de Asuntos Sociales de la Universidad de Salamanca. A María del Carmen Bermejo por su trabajo y disponibilidad.

## 8. REFERENCIAS

- Arnau, J. (2018). *Fundamentos de la vía media*. Alianza.
- Biset, E. (2011). Ontología política. Esbozo de una pregunta. *Revista de Filosofía*, 27(1), 121-136. Universidad Nacional de Córdoba.

- Biset, E. (2011). *Ontologías políticas*. Imago Mundi.
- Bhabha, H. (2002). *El lugar de la cultura*. Manantial.
- Cabello, M. R. (2016). El currículum de medicina y la formación humanística: una experiencia de aprendizaje-servicio internacional. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, (32), 1-15.
- Colella, L. (2015). Encuentros y desencuentros filosóficos y políticos entre Badiou y Rancière. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, 20(2), 217-230. Universidad de Málaga.
- Deleuze, G. (2007). *Empirismo y subjetividad*. Gedisa.
- Gramsci, A. (1971). *El materialismo histórico y la filosofía de Benedetto Croce*. Nueva Visión.
- Gramsci, A. (1977). *Antología*. Siglo XXI.
- Han, K. (2002). Sin Chaeo and Nationalist Discourses in East Asia. Sungkyunkwan University.
- Kim, J. (2018). *Eurocentrism and Development in Korea*. Routledge.
- Lee, J. (2004). Reading National Heroes from Fantasy: Shin Chae-ho's "The Dream Heaven". *The Review of Korean Studies*, 165-186. The Academy of Korean Studies.
- Maldonado-Rojas, M., & Toro-Opazo, C. (2020). Aprendizaje-servicio como estrategia metodológica en estudiantes de tecnología médica. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(5), 287-292. <https://doi.org/10.33588/fem.235.6787>
- Panikkar, R. (2017). *La experiencia filosófica de la India*. Trotta.
- Ramón Arbués, E., Juárez Vela, R., Martínez Abadía, B., & Martín Gómez, S. (2015). Impacto de un proyecto de aprendizaje-servicio con estudiantes de Enfermería. *Metas de Enfermería*, 18(2), 47-52.
- Schmid, A. (2002). *Korea Between Empire. 1895-1919*. Columbia University Press.
- Toro-Opazo, C., & Maldonado-Rojas, M. (2020). Aprendizaje-servicio como estrategia metodológica en estudiantes de tecnología médica. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(5), 287-292. <https://doi.org/10.33588/fem.235.6787>
- Vera, M., & González, M. (2021). Educación interprofesional en salud a través de la metodología de aprendizaje-servicio en estudiantes de primer año. *ARS MEDICA Revista De Ciencias Médicas*, 47(3), 52-61. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v46i4.1858>

## PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA: “EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS DEL GRADO DE MEDICINA MEDIANTE METODOLOGÍA BASADA EN ROLE-PLAYING CON CASOS ESTANDARIZADOS”

---

MARÍA JOSÉ FERNÁNDEZ COTARELO  
*Universidad Rey Juan Carlos*

JORGE OLMEDO GALINDO  
*Universidad Rey Juan Carlos*

MARÍA CEPEDA GONZÁLEZ  
*Universidad Rey Juan Carlos*

JESÚS SAN ROMÁN MONTERO  
*Universidad Rey Juan Carlos*

### 1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje clínico en el grado de Medicina se realiza mediante rotaciones en distintos servicios hospitalarios y en centros de salud. El alumnado de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) comienza las prácticas en el 3er curso con la asignatura Patología General, que forma parte del módulo de Formación Clínica Humana. En esta asignatura obligatoria anual de 15 créditos se realiza el primer contacto con pacientes reales un día a la semana. El contenido de las rotaciones prácticas se orienta fundamentalmente a la realización de la historia clínica y la exploración física, donde el alumnado se entrena de forma supervisada en la recogida de información por entrevista clínica, técnicas exploratorias básicas, la recopilación ordenada de síntomas y signos, la interpretación básica de documentación clínica y el reconocimiento de los grandes síndromes de la patología, así como en la capacidad de reconocer las limitaciones de sus habilidades, tal y como se especifica en la guía docente.

La calificación de las prácticas clínicas supone el 30% de la nota de la asignatura. Para la evaluación se considera la adquisición de competencias generales y específicas, con especial atención a la capacidad de análisis y síntesis, el razonamiento crítico y la experiencia clínica que les permita elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante, incluyendo la exploración física, un juicio diagnóstico inicial y una estrategia diagnóstica y terapéutica razonada. Para ello, el alumnado debe realizar al menos 5 historias clínicas durante su rotación, que se evalúan mediante rúbrica. Se valoran asimismo los portafolios de prácticas donde cada estudiante describe las actividades desarrolladas en su rotación, firmados cada día por su tutor/a de prácticas. Los/as estudiantes también deben listar los motivos de consultas más frecuentes que abordan en las consultas, así como las exploraciones físicas normales y patológicas que hayan realizado. Cada estudiante sube estos documentos al Aula Virtual, donde se registra la realización de estas tareas.

La evaluación del desempeño de cada estudiante en las prácticas clínicas se realiza habitualmente por distintos/as docentes y tutores/as clínicos, lo que dificulta su homogenización. Además, en la mayoría de casos, la evaluación está aún de forma general más centrada en los contenidos, y no suele incluir la valoración de competencias de entrevista clínica.

Se presenta un proyecto que partió de la necesidad de mejorar la evaluación de las prácticas clínicas del grado de Medicina mediante la implementación de una herramienta objetiva y estructurada, que permitiera asimismo incluir un *feedback* educativo al alumnado. Las mejoras de la labor docente esperables eran una valoración más completa y objetiva del desempeño clínico que incluya evaluación sumativa y formativa, y la detección de carencias formativas derivadas del análisis de resultados.

### 1.1. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS CLÍNICAS

Existen diversas herramientas para la evaluación de las competencias necesarias para el ejercicio profesional, donde también se valora la interacción clínica con pacientes incluyendo las llamadas *soft skills*. En este sentido, el Mini-Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX) es un instrumento diseñado en los años 90 para evaluación de la competencia

clínica de residentes en Estados Unidos y que posteriormente se ha extendido a otros países. Se trata de un método de observación directa de la práctica con evaluación mediante formulario, que permite valorar habilidades de entrevista clínica, exploración física, profesionalismo, juicio clínico, habilidades comunicativas y de organización [Fornells-Vallés, Olascoaga]. El mini-CEX se sitúa en el vértice de la pirámide de Miller de evaluación de la competencia. Permite valorar habilidades clínicas y proporcionar *feedback* en situaciones y contextos reales sobre conocimientos, actitudes y comportamientos esenciales para el desempeño profesional. Cada competencia tiene unos descriptores que facilitan una valoración homogénea, todo ello en una ficha estructurada. Una parte fundamental es el *feedback*, que se proporciona de manera inmediata y se estructura en: valoración de puntos fuertes, análisis de cuestiones a mejorar y propuestas de mejora [Sarmiento]. Recientemente se ha publicado la experiencia de 4 años de aplicación de mini-CEX en residentes de Pediatría en España [Alonso], con una alta adquisición de competencias que mejoró del 1er al 2º año de residencia. Existe experiencia también en la aplicación de mini-CEX a la evaluación de estudiantes de grado de Medicina [Baños].

Otra herramienta utilizada para la evaluación de estudiantes es el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) en el que cada estudiante enfrenta situaciones clínicas habituales simuladas. Se estableció a partir del curso 2015/2016 por la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina de España para todo el alumnado al finalizar el grado. En el ECO se evalúan 8 competencias clínicas: anamnesis; exploración física; comunicación; habilidades técnicas; juicio clínico, manejo diagnóstico y tratamiento; prevención y promoción de la salud; relaciones interprofesionales; y aspectos éticos y legales [García Puig].

Además de la simulación clínica, disponemos de herramientas como el *role-playing* aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje de Medicina, que ha mostrado mejorar las capacidades del alumnado en la comprensión de la teoría [Chú Lee]. Todos estos sistemas descritos permiten adaptar los casos con distintos grados de complejidad.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- Aplicar la metodología de evaluación con casos clínicos estandarizados y *role-playing* como herramienta de evaluación de las competencias de entrevista clínica en estudiantes de 3er curso del grado de Medicina y ayudar a orientar la formación en base a las carencias detectadas para el siguiente curso.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar la evaluación sobre entrevista clínica en estudiantes de 3º del grado de Medicina basándose en una combinación de distintas metodologías activas de enseñanza como los casos clínicos estandarizados, el *role-playing* y la metodología miniCEX.
- Evaluar las necesidades formativas de los estudiantes en entrevista clínica, tanto objetivas como subjetivas.
- Evaluar el grado de satisfacción con la actividad propuesta.

## 3. METODOLOGÍA

El grupo de docentes se constituyó con el profesor responsable de la asignatura Patología General y tres profesores asociados: un médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria y dos médicas especialistas en Medicina Interna, cubriendo así tanto el área de prácticas de Atención Primaria como Atención Especializada. Todos estos docentes contaban con amplia experiencia en evaluación clínica de médicos residentes y estudiantes de grado, así como en la elaboración de casos clínicos simulados para la ECOE del 6º curso de Medicina y su calificación por competencias. Se tomó como grupo de intervención a los alumnos de 3º del grado de Medicina pertenecientes al Hospital Universitario de Móstoles, como proyecto piloto y con participación voluntaria. El proyecto fue aprobado en la Convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa de la URJC 2024-2025 y obtuvo el dictamen favorable del Comité de Ética de la Investigación de la Universidad.



Se realizaron varias reuniones de coordinación del proyecto, se consensuaron las temáticas a trabajar y se definieron los ítems a evaluar en cada caso clínico, dentro de las siguientes áreas competenciales: anamnesis, exploración, profesionalismo y habilidades comunicativas. Se diseñaron los escenarios clínicos con los casos estandarizados y se elaboraron las respectivas plantillas de corrección de cada caso (Figura 1).

**FIGURA 1.** Ejemplo de caso clínico estandarizado con su plantilla de corrección para la evaluación sumativa

| Caso clínico simulado: Cefalea                                                                                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| RESPUESTA DEL ESTUDIANTE 2 PREGUNTA ESTUDIANTE 1                                                                                                                                               |  |
| <b>ANAMNESIS</b>                                                                                                                                                                               |  |
| Me duele la cabeza. 1.5 (El estudiante pregunte que le ocurre                                                                                                                                  |  |
| Desde hace varios años. 2.5 (Le pregunte desde cuando                                                                                                                                          |  |
| Es opresiva, como si me apretara un casco. 3.5 (Le pregunte cómo es la cefalea (características intrínsecas del dolor)                                                                         |  |
| Es en toda la cabeza y se extiende por el cuello. 4.5 (Le pregunte la localización                                                                                                             |  |
| No tiene náuseas ni vómitos. 5.5 (Le pregunte si tiene náuseas/vómitos                                                                                                                         |  |
| No tiene otro dolor pérdida de fuerza o sensibilidad en ninguna otra localización. 6.5 (Le pregunte si tiene otro dolor o focalidad neurológica                                                |  |
| Los fines de semana cuando descanso está algo mejor. 7.5 (Le pregunte si hay algo que mejore el dolor                                                                                          |  |
| No le despierta por la noche, aunque duerma en general regular. 8.5 (Le pregunte si le despierta por la noche                                                                                  |  |
| No le aumenta con el ejercicio o los movimientos de cabeza. 9.5 (Le pregunte si le aumenta con el ejercicio o el vómito                                                                        |  |
| Si que tiene otros síntomas, como cansancio, fiebre, etc. 10.5 (Le pregunte si tiene otros síntomas (como pregunta abierta)                                                                    |  |
| Si, empezó en primavera y el julio. 11.5 (Le pregunte si tiene enfermedades importantes previas (antecedentes personales)                                                                      |  |
| Si, operado de amígdalas de pequeña. 12.5 (Le pregunte si ha tenido cirugías previas (antecedentes quirúrgicos previos)                                                                        |  |
| Si, tome anticonceptivos y paracetamol desde hace bastante tiempo, que cada vez le hace menos efecto. 13.5 (Le pregunte si tome algún medicamento                                              |  |
| No fume ni beba, no otros consumo de tóxicos. 14.5 (Le pregunte sobre hábitos tóxicos (fumar, alcohol, otros tóxicos)                                                                          |  |
| Su madre tenía jaquecas. 15.5 (Le pregunte si tiene antecedentes familiares de enfermedad neurológica o cefaleas en la familia                                                                 |  |
| <b>EXPLORACIÓN FÍSICA</b>                                                                                                                                                                      |  |
| Consciente, orientado en las 3 esferas, nombre y edad. Realiza preguntas dirigidas a conocer funciones superiores                                                                              |  |
| (Incluyendo al menos oculomotorio, reflejo ocular, facial, sensibilidad facial, movilidad lingual, movilidad cervical y movilidad tronco-pelvis) Realiza exploración pares craneales           |  |
| Fuerza en MMSS y MMII conservada 5/5 y bilateral. Realiza exploración de fuerza bilateral                                                                                                      |  |
| Sensibilidad gruesa bilateral conservada. Realiza exploración sensibilidad bilateral                                                                                                           |  |
| Reflejos rotulianos y/o bicipitales normales. Realiza exploración Reflejos (si menos rotulianos y bicipitales)                                                                                 |  |
| Maniobra dedo nariz sin alteraciones. Realiza exploración de la coordinación motora                                                                                                            |  |
| Romberg negativo, marcha en tandem sin alteraciones. Realiza exploración de la estática y la marcha                                                                                            |  |
| Balance articular completo normal en todos los planos, dolor la palpación de los trapezios y musculatura paravertebral. Realiza exploración del cuello (balance articular, palpación apofisis, |  |
| Tono de TA, Auscultación cardiopulmonar. Otras exploraciones relevantes                                                                                                                        |  |
| <b>PROFESIONALISMO</b>                                                                                                                                                                         |  |
| 25.5 (Saluda y se presenta con su nombre. Saluda y se presenta                                                                                                                                 |  |
| 26.5 (Muestra respeto y crea un clima de confianza. Muestra respeto y crea un clima de confianza                                                                                               |  |
| 27.5 (Acojida, escucha activa. Utiliza elementos fundamentales en la entrevista: empatía                                                                                                       |  |
| <b>HABILIDADES COMUNICATIVAS</b>                                                                                                                                                               |  |
| No utiliza tecnicismos, las preguntas son claras y concisas. Utiliza lenguaje verbal claro y comprensible                                                                                      |  |
| Mira a los ojos al paciente/estudiante, establece o asiente para animar en el discurso. Deja hablar. Utiliza lenguaje no verbal adecuado                                                       |  |
| Utiliza inicialmente preguntas abiertas y posteriormente preguntas más cerradas. Organiza bien la entrevista                                                                                   |  |
| Esta atento/a a las emociones del paciente y no sólo a sus datos. Utiliza elementos de la entrevista importantes: empatía                                                                      |  |

Fuente: elaboración propia de los autores

A lo largo del curso académico, el grupo de estudiantes realizó sus prácticas clínicas en el Hospital y en los Centros de Salud asignados, recibiendo además su formación en seminarios sobre la elaboración de la historia clínica y la exploración física. Una vez terminadas las rotaciones clínicas, se propuso la actividad al grupo de estudiantes, se fijó una fecha para su puesta en práctica y se reservaron los espacios adecuados en la Facultad de Ciencias de la Salud. Con la información sobre los/as

estudiantes participantes, se elaboraron los grupos para dramatizar los casos clínicos (Figura 2).

**FIGURA 2.** Organización de los grupos de estudiantes y docentes para el desarrollo de la dramatización de los casos clínicos estandarizados

| Fecha y horario |                           | ORGANIZACIÓN GRUPOS PROYECTO INNOVACIÓN EDUCATIVA PRÁCTICAS CLÍNICAS |             |              |               |               |               |
|-----------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
|                 |                           | 8:30 - 9:00                                                          | 9:00 - 9:45 | 9:45 - 10:30 | 10:30 - 11:00 | 11:00 - 11:45 | 11:45 - 12:30 |
| Profesor/a      | BIENVENIDA E INTRODUCCIÓN | Caso 1                                                               | Paciente    | Caso 4       | Evaluador/a   | Caso 3        | Familiar      |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Médico      |              | Paciente      |               | Evaluador/a   |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Familiar    |              | Médico        |               | Paciente      |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Evaluador/a |              | Familiar      |               | Médico        |
| Profesor/a      |                           | Caso 2                                                               | Médico      | Caso 1       | Paciente      | Caso 4        | Familiar      |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Familiar    |              | Médico        |               | Evaluador/a   |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Evaluador/a |              | Familiar      |               | Paciente      |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Paciente    |              | Evaluador/a   |               | Médico        |
| Profesor/a      |                           | Caso 3                                                               | Familiar    | Caso 2       | Médico        | Caso 1        | Paciente      |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Paciente    |              | Familiar      |               | Evaluador/a   |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Médico      |              | Evaluador/a   |               | Familiar      |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Evaluador/a |              | Paciente      |               | Médico        |
| Profesor/a      |                           | Caso 4                                                               | Evaluador/a | Caso 3       | Familiar      | Caso 2        | Médico        |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Paciente    |              | Evaluador/a   |               | Familiar      |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Médico      |              | Paciente      |               | Evaluador/a   |
| Estudiante      |                           |                                                                      | Familiar    |              | Médico        |               | Paciente      |

Fuente: elaboración propia de los autores

El día fijado se reunió al grupo de participantes para una introducción sobre la actividad, y cada estudiante recibió una hoja de información y firmó el consentimiento informado para participar.

Cada grupo realizó la dramatización de los casos clínicos ejerciendo de manera rotatoria el rol de médico, paciente simulado y evaluador/a, junto a su docente asignado. Antes de representar el rol de paciente, cada estudiante dispuso de 5 minutos para estudiar el caso. Durante la dramatización, el/a estudiante evaluador/a rellenó la plantilla prefijada para la evaluación sumativa, donde se registró la realización de cada ítem por quien representaba el rol de médico. Terminada la dramatización de cada caso se realizó un *debriefing* de la simulación a cada estudiante por parte de sus pares dinamizado por el/la docente, donde se discutió con ánimo constructivo el desempeño de cada participante en su rol de médico. Posteriormente, cada estudiante plasmó su evaluación formativa con el análisis de sus puntos fuertes, análisis de cuestiones a mejorar y propuestas de mejora. Todo ello llevó aproximadamente 40 minutos por caso.

Finalmente, cuando hubieron acabado todos los casos, se realizó una reunión con todos los participantes para puesta en común y comentarios finales sobre la actividad.

Después de la actividad, estudiantes y docentes rellenaron una encuesta de satisfacción para su posterior análisis.

### 3.1. RECURSOS

Para la realización del proyecto se contó con los siguientes recursos materiales:

- Salas de consultas en cantidad suficiente para albergar los grupos de estudiantes y un docente por cada consulta (Figura 3).
- Batas para la representación del rol de médico.
- Casos clínicos simulados con instrucciones para la representación del rol de paciente.
- Cuestionarios estandarizados para evaluación sumativa sobre los siguientes ítems: anamnesis, exploración física, profesionalismo y habilidades comunicativas, como plantilla de corrección en papel de cada caso clínico.
- Formulario para la evaluación formativa en Forms de Microsoft 365 corporativo de la URJC, para acceso mediante enlace o código QR.
- Formulario de encuestas de satisfacción a estudiantes y docentes en Forms de Microsoft 365 corporativo de la URJC, para acceso mediante enlace o código QR.
- Recursos bibliográficos y almacén de documentación con tecnología digital de la URJC.

**FIGURA 3.** *Dramatización de un caso clínico en consulta, donde un estudiante está desempeñando el rol de paciente y una estudiante el rol de médico*



Fuente: elaboración propia de los autores, con permiso del alumnado

### 3.2. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

- Mayo 2024: Conformación del grupo promotor de la actividad. Diseño del proyecto y presentación a la Convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa de la URJC 2024-2025.
- Julio-septiembre 2024: Concesión del proyecto. Preparación de los materiales tanto didácticos como evaluativos.
- Septiembre-octubre 2024: Seminarios de iniciación a la entrevista clínica y elementos de la entrevista.
- Octubre-abril 2024: Realización de rotaciones del alumnado en el Hospital docente y Centros de salud de Atención Primaria.
- Mayo 2025: Presentación del proyecto en el IV Congreso Internacional de Innovación Docente, Educación y

Transferencia del Conocimiento CIINECO 2025. Realización de las simulaciones con casos estandarizados y *role-playing* y evaluación con metodología MiniCEX.

- Junio 2025: Análisis de resultados a partir de las evaluaciones sumativas y formativas y los cuestionarios de satisfacción.
- Julio 2025: *Feedback* de los resultados al alumnado y docentes participantes, y replanteamiento de objetivos docentes para el siguiente curso.

## 4. RESULTADOS

Realizaron la actividad 8 estudiantes, 6 mujeres y 2 hombres, de los 30 alumnos matriculados. Fueron distribuidos en dos grupos de 3 personas y otro grupo de 2, pudiendo ejercer los alumnos todos los roles establecidos al menos una vez (médico/a, evaluador y paciente). En el grupo que sólo hubo dos alumnos, un tutor docente ejerció los papeles de evaluador y paciente y un alumno repitió el papel de médico.

### 4.1. EVALUACIÓN SUMATIVA

Se analizaron las respuestas a través de una batería común de ítems agrupados en 4 apartados: Anamnesis, Exploración Física, Profesionalismo y Habilidades de Comunicación.

En la tabla 1 se describe el desempeño para cada tipo de ítem analizado, para cada apartado y para cada caso clínico. Cuarenta de los 89 ítems de evaluación (44,9% del total) fueron respondidos adecuadamente por todos los alumnos. Sólo 9 ítems no los respondió correctamente ningún alumno, todos ellos incluidos en los apartados de anamnesis (“si ha tenido relaciones sexuales sin protección”, “si tiene flujo vaginal maloliente” o “cómo es el aspecto de la orina”) y de la exploración física (“realiza puño percusión”, “explora, si procede, el dolor flexionando la columna lumbar en todos los ángulos”).

**Tabla 1. Desempeño por ítem, por caso clínico y por apartado evaluativo**

| Métrica           | Categoría                 | % Aciertos | Nº Ítems |
|-------------------|---------------------------|------------|----------|
| Tipo de Desempeño | Siempre mal               | 0.00%      | 9        |
|                   | Intermedio                | 53.33%     | 40       |
|                   | Siempre bien              | 100.00%    | 40       |
| Caso Clínico      | Cefalea                   | 71.3%      | 108      |
|                   | Disuria                   | 65.1%      | 66       |
|                   | Lumbalgia                 | 71%        | 90       |
| Apartado          | Anamnesis                 | 65%        | 143      |
|                   | Exploración Física        | 50%        | 54       |
|                   | Profesionalismo           | 77.8%      | 27       |
|                   | Habilidades comunicativas | 93.3%      | 45       |

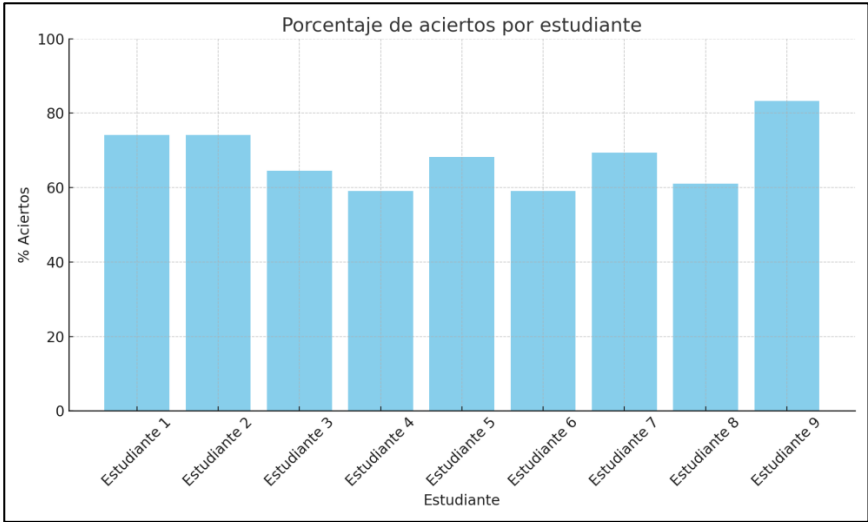
Fuente: elaboración propia

El caso clínico que resultó más dificultoso fue el relacionado con la disuria, con un 62% de aciertos frente a los de la lumbalgia y la cefalea con resultados más similares.

El apartado de evaluación que tuvo menos porcentaje de acierto fue la exploración física (sólo un 57,41% de ítems acertados), seguido de la anamnesis. Sin embargo, los apartados dentro de las llamadas *soft skills* (profesionalismo y habilidades comunicativas) los resultados fueron muy satisfactorios con tasas por encima del 77%.

El análisis del desempeño individual revela diferencias significativas entre los ocho estudiantes evaluados en los tres casos clínicos simulados (nueve medidas porque un estudiante repitió como médico). El porcentaje de respuestas correctas por estudiante osciló entre un mínimo de 59,09% y un máximo de 74,19%, lo que refleja una variabilidad moderada en la adquisición y aplicación de competencias clínicas (Gráfico 1).

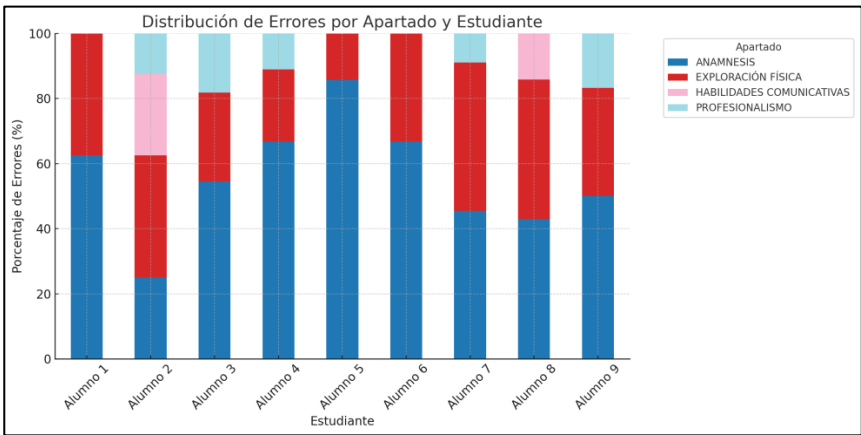
**GRÁFICO 1.** Variabilidad individual entre estudiantes en la evaluación sumativa



Fuente: elaboración propia

Los estudiantes que evidenciaron mayores lagunas las tuvieron en los apartados de exploración física y el abordaje integral de la anamnesis. En el gráfico 2 se muestra la distribución proporcional de errores por apartado en cada estudiante.

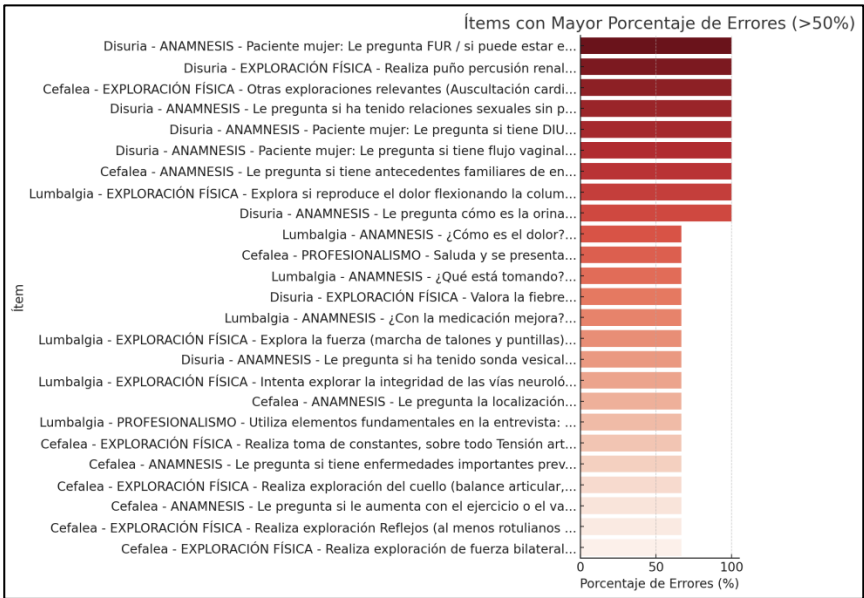
**GRÁFICO 2.** Fallos por apartado y estudiante en la evaluación sumativa



Fuente: elaboración propia

En el gráfico 3 se objetiva qué elementos y en qué caso clínico tuvieron más fallos, lo que ayuda a evaluar elementos de mejora formativa para el próximo curso.

**GRÁFICO 3.** *Listado de ítems ordenados por mayor índice de fallos*



Fuente: elaboración propia

#### 4.2. EVALUACIÓN FORMATIVA

La evaluación formativa se centró en que cada estudiante indicara, en su rol de médico, los puntos fuertes, puntos a mejorar y metodología para mejorar dichos puntos. La figura 4 muestra una nube de palabras de la evaluación formativa, y en el gráfico 4 se presenta un análisis de *cluster* jerárquico del texto.

Entre los puntos fuertes, varios/as estudiantes destacaron su soltura en la comunicación, pudiendo realizar una anamnesis completa y transmitir al paciente confianza. Entre los puntos a mejorar destacaron la falta de orden en la anamnesis y exploración física, el uso del tú y usted de forma alternativa en la entrevista, y los nervios. La metodología propuesta para mejorar esos puntos fue principalmente utilizar un esquema



**FIGURA 4.** Nube de palabras de la evaluación formativa de la actividad



Horizontal bar chart showing the correlation of 12 variables with the dependent variable. The x-axis represents the correlation coefficient from 0.9 to 0.1. The variables are grouped into four clusters: C1 (dolor, diagnostico, clinica), C2 (confianza, empatia), C3 (fisica, exploracion, experiencia, enfocar, actividad), and C4 (anamnesis, encauzar, bien, caso, ayuda, esquema).

| Variable    | Cluster | Correlation Coefficient (approx.) |
|-------------|---------|-----------------------------------|
| dolor       | C1      | 0.55                              |
| diagnostico | C1      | 0.32                              |
| clinica     | C1      | 0.55                              |
| confianza   | C2      | 0.52                              |
| empatia     | C2      | 0.52                              |
| fisica      | C3      | 0.48                              |
| exploracion | C3      | 0.45                              |
| experiencia | C3      | 0.42                              |
| enfocar     | C3      | 0.40                              |
| actividad   | C3      | 0.38                              |
| anamnesis   | C4      | 0.45                              |
| encauzar    | C4      | 0.42                              |
| bien        | C4      | 0.40                              |
| caso        | C4      | 0.38                              |
| ayuda       | C4      | 0.35                              |
| esquema     | C4      | 0.32                              |

– 559 –

### 4.3. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

Las encuestas de satisfacción fueron realizadas por la totalidad de estudiantes y docentes que participaron en el proyecto. La valoración del alumnado y docentes se describen en la tabla 2 y 3 respectivamente (puntuación sobre 5):

**TABLA 2.** *Resultados de la encuesta de satisfacción a estudiantes*

| Pregunta                                         | Media (DE)  |
|--------------------------------------------------|-------------|
| Información previa recibida                      | 4.25 (0.71) |
| Claridad de los casos clínicos                   | 4.75 (0.46) |
| Desarrollo del escenario / instalaciones         | 4.5 (0.53)  |
| Tiempo empleado                                  | 4.75 (0.71) |
| Utilidad de los casos / conocimientos adquiridos | 4.5 (0.76)  |
| Utilidad del debriefing                          | 5.0 (0.0)   |
| Valoración de los/as tutores/as                  | 5.0 (0.0)   |
| Nivel de satisfacción global                     | 5.0 (0.0)   |

Fuente: elaboración propia

Los aspectos positivos que destacaron los estudiantes fueron la utilidad de trabajar elementos de comunicación y entrevista clínica, recibir *feedback* sobre el desempeño y poder identificar áreas de mejora, así como que el profesorado compartiera su experiencia. Entre los aspectos negativos se destacó la dificultad del papel de médico frente a un paciente que es otro/a estudiante. El alumnado propuso realizar esta actividad en más ocasiones a lo largo del curso para poder valorar sus progresos, e incluir grabación en vídeo para revisar su actuación.

**TABLA 2.** *Resultados de la encuesta de satisfacción a docentes.*

| Preguntas                                | Media (DE)  |
|------------------------------------------|-------------|
| Complejidad del caso clínico             | 3.5 (1.29)  |
| Desarrollo del escenario / instalaciones | 4.25 (0.96) |
| Tiempo empleado                          | 4.75 (0.5)  |
| Utilidad del debriefing                  | 5.0 (0.0)   |
| Nivel de satisfacción global             | 4.75 (0.5)  |

Fuente: elaboración propia

Entre los aspectos positivos los docentes destacaron la implicación del alumnado participante. Entre los aspectos negativos se señaló la escasa asistencia de estudiantes y la dificultad de implementación durante el curso académico. El profesorado también propuso incluir grabación en vídeo para mejorar el análisis.

## 5. DISCUSIÓN

Este proyecto de innovación educativa ha permitido aproximarse a la evaluación de competencias de entrevista clínica en estudiantes de 3er curso del grado de Medicina.

De los apartados revisados en la exploración sumativa, la exploración física fue el que tuvo un peor desempeño, seguido de la anamnesis. Esto coincide con las opiniones de los estudiantes en la evaluación formativa, en la que describen dificultades para tener una estructura clara de interrogatorio, de exploración y sensación de nervios a la hora de hacer las preguntas.

Estas dificultades son habituales en los inicios de un aprendizaje en habilidades clínicas, como las que se dan en 3ro de Medicina. Su propuesta para mejorarlo, con un esquema mental más estructurado y mayor práctica supervisada como la realizada, coincide con nuestra experiencia docente y clínica, y es, además, uno de los objetivos docentes de este proyecto. Yu, JC *et al.* realizaron un estudio cualitativo en estudiantes de Medicina con respecto a una exploración musculoesquelética y encontraron, de igual manera a nuestros resultados, que los estudiantes reclamaban mayores oportunidades para la práctica tanto supervisada como autodirigida, y que valoraban la evaluación y la competencia como motivaciones para su aprendizaje [Yu].

Las habilidades comunicativas, que el alumnado consideró en general como un aspecto a mejorar en su evaluación formativa, fueron, sin embargo, valoradas como muy satisfactorias por sus pares en la evaluación sumativa. Estas habilidades, junto al profesionalismo, son dos aspectos de la profesión médica que están adquiriendo especial importancia en el desarrollo curricular dentro de las Facultades de Ciencias de la Salud, aunque probablemente pendientes de implantar en toda su extensión.

Contrastan nuestros resultados tan satisfactorios con las escasas actividades realizadas en torno a estas *soft skills* en nuestra Facultad. Asimismo, se encontraron diferencias importantes entre la evaluación sobre la anamnesis y exploración y las habilidades comunicativas y el profesionalismo (ver tabla 1). Cabría plantearse si estos resultados pudieran presentar alguna limitación. Por un lado, pudiera ser que, en los cuestionarios de la anamnesis y exploración física, las preguntas fueran muy concretas y específicas, frente a los de habilidades comunicativas, donde son más subjetivas y extensas, por tanto, más interpretables. Por otro lado, la evaluación de las habilidades en comunicación por parte de los pares, aunque supervisada por los tutores, requiere un bagaje de entrevista clínica que los alumnos de 3º pueden no tener, lo que, sumado a una tendencia a evaluar aspectos emocionales de manera más favorable al ser compañeros del mismo curso, tengan un sesgo, aumentando su puntuación.

Para evitar esta limitación, en próximos proyectos se podrían plantear cuestionarios con una mayor especificidad en los ítems o un entrenamiento específico sobre elementos comunicativos relevantes al alumnado que ejerza el papel evaluador.

Dos alumnos plantearon que al ejercer sus propios/as compañeros/as el rol de paciente les suponía una dificultad sobreañadida en su labor de médicos y por tanto en su aprendizaje. Sin embargo, una revisión Cochrane [Gilligan] no objetivó diferencias entre los resultados obtenidos en aprendizaje de habilidades comunicativas adquiridas con pacientes simulados y *role-playing* con pares (DME 0,17; IC del 95%: -0,33 a 0,67; cuatro estudios, 637 participantes, evidencia de muy baja calidad), lo cual puede apoyar nuestra metodología, además de simplificar mucho su preparación y logística.

Los casos no resultaron de gran dificultad para los docentes y los resultados de cada caso tuvieron poca variabilidad en cuanto a su porcentaje de acierto, lo que nos indica un buen marco de homogeneidad para futuros casos clínicos partiendo de un síntoma-guía frecuente y sencillo y una estructura evaluadora similar (ej: tos, lumbalgia, etc).

La utilización de gráficas o informes personalizados como los obtenidos a partir de la evaluación formativa (gráficos 2 y 3), resultan útiles

para estudiantes y docentes. Para los primeros, porque pueden analizar en qué apartados hay fortalezas y debilidades y orientar más su aprendizaje en ellas. Para los docentes es relevante en las mejoras que se deberán implantar, que en nuestro caso será hacia determinados ítems de la anamnesis y exploración física.

En cuanto a las preguntas donde no se produjo ninguna respuesta correcta o un porcentaje bajo de ellas (gráfico 3) habría que analizar sus posibles causas. Obviamente la primera sería la laguna de conocimiento de los estudiantes en apartados concretos como, por ejemplo: no presentarse al contactar con el paciente, la no valoración de los antecedentes médicos o familiares o de las características básicas del dolor y su exploración. Otra causa sería un déficit de conocimientos o práctica en aspectos concretos, que completarán en próximas rotaciones más específicas (Ginecología, Traumatología, Neurología). Pero también, al ser una muestra tan recortada, si observamos por ejemplo el apartado de exploración, en las preguntas en la que sólo hay respuesta válida si la mujer es actriz (ej: preguntar por fecha de última regla o si es portadora de DIU) han disminuido mucho las respuestas válidas al haber sido en ocasiones el paciente un hombre.

La satisfacción global con la actividad fue elevada, tanto entre estudiantes como entre docentes. La utilidad del *debriefing* fue valorada con la máxima puntuación de forma unánime, lo que refuerza el interés de aportar *feedback* al alumnado sobre su desempeño en las prácticas clínicas. Quedaría pendiente conocer si esta actividad, más allá de sensación de los estudiantes, mejora resultados objetivos como pruebas ECOE u otros resultados académicos. Otros estudios han evaluado la mejora en resultados de aprendizaje tras la realización de supervisiones estructuradas tipo mini-CEX con *debriefing* posterior, en forma de mejoras en pruebas ECOE [Kim], o como la realización de actividades que intenten mejorar habilidades comunicativas y con retroalimentación específica tras un desempeño (como un *debriefing*) pueden mejorar la capacidad de los estudiantes en recopilar información [Gilligan], aspectos claves de la realización de la formación clínica de estudiantes de 3er curso de Medicina, y, por tanto, a evaluar en próximas ediciones de este proyecto.

La principal limitación del estudio fue el número de estudiantes que participaron. Se planteó una primera convocatoria a la que se postularon el doble de estudiantes, pero se decidió posponerla tras la evaluación ordinaria para evitar dificultades académicas y posibles conflictos de interés. La necesidad de preparar exámenes para convocatoria extraordinaria en unos casos, y el inicio del periodo vacacional en otros, condicionó la limitada participación de estudiantes en el proyecto.

## 6. CONCLUSIONES

Se ha realizado un proyecto de evaluación de prácticas, incluyendo competencias en entrevista clínica y utilizando metodologías activas de enseñanza, que ha permitido identificar *items* concretos de la exploración física y la anamnesis como áreas de mejora.

El alumnado ha valorado de forma muy positiva recibir *feedback* sobre su actuación para ayudar a señalar sus puntos fuertes y débiles. Han propuesto acciones concretas de mejora como la mayor estructuración de la anamnesis y la exploración física y realizar este tipo de actividades de manera más frecuente, entre otras.

El grado de satisfacción de estudiantes y docentes con el proyecto ha sido muy alto. Sin embargo, supone un reto encontrar el momento más adecuado para la realización de este tipo de actividades y su posible repetición a lo largo del curso académico, con objeto de valorar la consecución de objetivos docentes y conseguir el máximo número de estudiantes que desarrollen sus habilidades en entrevista clínica.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Acción financiada por la Universidad Rey Juan Carlos en la convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa 2024/2025, con código de proyecto PIE24\_127.

## 8. REFERENCIAS

- Alonso Sánchez, I., Morán Moya, S., Claret Teruel, G., Garrido Romero, R., Muñoz Santanach, D., Trenchs Sainz de la Maza, V., & Luaces Cubells, C. (2024). Implementation of the mini-CEX in a paediatric emergency department. *Anales de pediatría*, 101(6), 388–392. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2024.11.005>
- Baños J E (2015). El mini-CEX como instrumento de evaluación de la competencia clínica. Estudio piloto en estudiantes de medicina. *Fundación Educación Médica*; 18 (2):155-160.
- Chú Lee A J (2021). Simulación Clínica y Role Playing como estrategias innovadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de medicina. *Revista Electrónica de Portales Médicos*;XVI (14):756.
- Fornells-Vallés JM (2009). El ABC del Mini-CEX. *Educación Médica*;12 (2):83-9.
- García Puig J, Vara-Pinedo F, Vargas-Núñez JA (2018). Implantación del Examen Clínico Objetivo y Estructurado en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid. *Educación Médica*.;19(3):178-187.
- Gilligan, C., Powell, M., Lynagh, M. C., Ward, B. M., Lonsdale, C., Harvey, P., James, E. L., Rich, D., Dewi, S. P., Nepal, S., Croft, H. A., & Silverman, J. (2021). Interventions for improving medical students' interpersonal communication in medical consultations. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2(2), CD012418. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012418.pub2>
- Kim, S., Willett, L. R., Noveck, H., Patel, M. S., Walker, J. A., & Terregino, C. A. (2016). Implementation of a Mini-CEX Requirement Across All Third-Year Clerkships. *Teaching and learning in medicine*, 28(4), 424–431. <https://doi.org/10.1080/10401334.2016.1165682>
- Olascoaga A C, Riquelme A. Aplicación longitudinal del Mini Clinical Examination (Mini-CEX) en médicos residentes. *Educación Médica*. 2019;20(S1):25-28.
- Sarmiento Cruz M, Villarín Castro A, Vega García S. Curso Actualización en herramientas y recursos docentes para tutores. Nivel básico. *Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria*.
- Yu, J. C., Rashid, M., Davila-Cervantes, A., & Hodgson, C. S. (2022). Difficulties with Learning Musculoskeletal Physical Examination Skills: Student Perspectives and General Lessons Learned for Curricular Design. *Teaching and learning in medicine*, 34(2), 123–134. <https://doi.org/10.1080/10401334.2021.1954930>

## EL METAVERSO EN LA FORMACIÓN ANATÓMICA: UNA NUEVA PERSPECTIVA EN EL GRADO DE FISIOTERAPIA

---

ZACARÍAS SÁNCHEZ MILÁ

*Universidad Católica de Ávila. Asociación Amigos de la UCAV*

JORGE VELÁZQUEZ SAORNIL

*Universidad Pontificia de Salamanca*

### 1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la anatomía representa un componente esencial en los primeros cursos del Grado en Fisioterapia, al constituir el fundamento estructural y conceptual sobre el cual se edifican las competencias clínicas y terapéuticas avanzadas. Tradicionalmente, este aprendizaje se ha apoyado en métodos expositivos centrados en el docente, como la clase magistral, el uso de atlas anatómicos impresos, esquemas bidimensionales y modelos físicos de partes del cuerpo. Aunque estas estrategias han demostrado su eficacia durante décadas, también presentan limitaciones importantes, particularmente en lo que respecta a la comprensión tridimensional del cuerpo humano y a la retención de información en entornos de aprendizaje pasivos.

El aprendizaje anatómico requiere de una percepción espacial precisa y una representación mental dinámica de las estructuras del cuerpo. Sin embargo, numerosos estudiantes enfrentan dificultades para trasladar los conocimientos bidimensionales de manuales o diapositivas a una visión funcional del cuerpo humano. Este reto se ha documentado como una de las principales barreras para un aprendizaje profundo en las ciencias morfológicas (Moro, 2023). En este contexto, el avance de las tecnologías inmersivas ha ofrecido nuevas oportunidades para la transformación pedagógica en educación superior, especialmente en el ámbito de las ciencias de la salud.



### 1.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y PEDAGÓGICOS DEL METAVERSO EN ANATOMÍA

El uso de tecnologías inmersivas en la educación universitaria responde a una transformación global del paradigma pedagógico, que busca dejar atrás modelos transmisivos centrados en el docente, en favor de enfoques experienciales, interactivos y personalizados. El metaverso, junto con sus recursos asociados como la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR), la realidad mixta (MR) y la inteligencia artificial (IA), se posiciona como una herramienta estratégica para responder a los retos contemporáneos de la educación superior, especialmente en disciplinas que requieren una comprensión visual, espacial y estructural precisa, como la anatomía humana.

### 1.2. APRENDIZAJE INMERSIVO Y ANATOMÍA

La enseñanza de la anatomía presenta desafíos particulares debido a la complejidad tridimensional del cuerpo humano y a la necesidad de que el estudiante no solo memorice estructuras, sino que comprenda sus interrelaciones funcionales. Tradicionalmente, se ha intentado paliar estas dificultades mediante el uso de modelos físicos, disección en cadáveres y material gráfico bidimensional. Sin embargo, estos métodos tienen limitaciones importantes, tanto en términos de acceso como de profundidad de análisis espacial. Las tecnologías inmersivas permiten superar muchas de estas barreras, ofreciendo representaciones tridimensionales manipulables y entornos seguros de exploración activa (Moro, 2023).

El aprendizaje inmersivo, definido como la experiencia educativa que involucra al estudiante de manera multisensorial y activa, favorece la memoria episódica, la comprensión profunda y la transferencia del conocimiento a nuevos contextos. Estas ventajas han sido ampliamente documentadas en revisiones sistemáticas (Ryan et al., 2022; Escandell Rico & Pérez Fernández, 2024), que muestran cómo los estudiantes expuestos a entornos virtuales logran mejores resultados académicos, mayor motivación intrínseca y niveles más altos de retención de la información.

### 1.3. REALIDAD VIRTUAL Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN SALUD

Entre estas tecnologías destaca el metaverso, definido como un entorno digital tridimensional, inmersivo e interactivo que replica escenarios

reales o simbólicos mediante dispositivos de realidad virtual o aumentada. Su aplicación en la educación sanitaria permite generar espacios de simulación altamente realistas, manipulables y accesibles, con un nivel de inmersión que favorece la experiencia multisensorial, el aprendizaje activo y la participación autónoma del estudiante (Mejías Martínez et al., 2024).

En el ámbito sanitario, la realidad virtual ha demostrado ser especialmente eficaz para la formación en competencias prácticas, como la exploración clínica, la navegación quirúrgica y la identificación anatómica. La posibilidad de simular entornos clínicos o estructurales sin riesgo, con retroalimentación inmediata y sin las limitaciones de tiempo, espacio o material físico, representa un valor añadido significativo. Además, dispositivos como las Oculus Quest 3, al ser autónomos y portátiles, han ampliado el acceso a estas tecnologías en entornos educativos de recursos limitados (Kim et al., 2023).

Uno de los principales avances en este campo es la incorporación de sistemas de inteligencia artificial (IA) al metaverso educativo. Estas tecnologías permiten no solo adaptar el contenido y la dificultad a las necesidades individuales del alumno, sino también ofrecer retroalimentación inmediata, seguimiento del rendimiento y generación de itinerarios personalizados de estudio (Farahat et al., 2023).

Junto con la VR, se están explorando otras herramientas como la inteligencia artificial adaptativa, que permite ajustar el nivel de dificultad y ofrecer recomendaciones personalizadas, o los NFTs, que podrían emplearse para acreditar de forma segura y trazable las competencias adquiridas por los estudiantes en entornos virtuales (Yaghy et al., 2023).

#### 1.4. INTERACCIÓN HUMANO-COMPUTADOR Y BASES NEUROEDUCATIVAS

Uno de los factores críticos en el éxito de las tecnologías inmersivas es el diseño de la interacción humano-computador. La eficacia de estas herramientas no solo depende de la calidad visual o del contenido anatómico representado, sino también de cómo el usuario percibe, interpreta y actúa dentro del entorno virtual. Según Alcívar-Cedeño et al. (2023), aspectos como la naturalidad de los movimientos, la capacidad

de interacción con las estructuras, la fluidez de la navegación y la respuesta del sistema influyen directamente en la percepción de utilidad y satisfacción del estudiante.

Desde la neuroeducación, se ha demostrado que la implicación emocional, el compromiso cognitivo y la interacción activa favorecen la consolidación del aprendizaje. El metaverso, al involucrar al estudiante en una experiencia inmersiva y personalizada, activa redes cerebrales asociadas con la atención sostenida, la memoria episódica y la comprensión espacial. Este entorno de aprendizaje estimula además la motivación intrínseca, al ofrecer desafíos alcanzables, feedback inmediato y sensación de progreso (Mejías Martínez et al., 2024; Petrigna & Musumeci, 2022).

### 1.5. INTEGRACIÓN CURRICULAR Y DESAFÍOS

La integración de tecnologías inmersivas en el currículo universitario también responde a las transformaciones del paradigma educativo contemporáneo. En la actualidad, los modelos centrados en el estudiante, la gamificación y el aprendizaje experiencial se consideran estrategias esenciales para el desarrollo de competencias en entornos complejos, como el ámbito clínico-sanitario (Mejías Martínez et al., 2024; Alcívar-Cedeño et al., 2023).

Además, la disponibilidad de dispositivos de realidad virtual como Oculus Quest 3 y de programas especializados como 3D Organon ha facilitado el acceso a estas tecnologías en el aula. Su usabilidad, portabilidad y compatibilidad con distintas plataformas educativas las convierten en herramientas versátiles que pueden integrarse progresivamente en asignaturas de contenido estructural, como la anatomía humana (Kim et al., 2023).

Sin embargo, el despliegue del metaverso en el ámbito formativo no está exento de desafíos. La necesidad de infraestructura tecnológica adecuada, la capacitación docente, el diseño de experiencias pedagógicas significativas y la atención a aspectos éticos y de privacidad de los datos constituyen barreras que deben ser gestionadas con responsabilidad institucional (Petrigna & Musumeci, 2022).

## 1.6. RELEVANCIA PARA LA FISIOTERAPIA Y PERSPECTIVAS FUTURAS

En el contexto de la formación en Fisioterapia, la comprensión anatómica no solo es fundamental en términos teóricos, sino que constituye la base de la valoración funcional y la intervención terapéutica. El dominio del cuerpo humano, su biomecánica y sus relaciones neurovasculares es un prerrequisito para la praxis profesional. Los entornos inmersivos permiten a los futuros fisioterapeutas desarrollar una representación mental dinámica y operativa del cuerpo, facilitando la transición del conocimiento académico a la práctica clínica (Farahat et al., 2023).

En este contexto, el presente estudio se centra en analizar la aplicación del metaverso mediante realidad virtual en la enseñanza de la anatomía humana en primero y segundo curso del Grado en Fisioterapia. El proyecto busca evaluar el impacto de esta metodología en términos de rendimiento académico, comprensión anatómica y percepción estudiantil, considerando como referencia comparativa los resultados de cohortes anteriores que recibieron formación exclusivamente con métodos tradicionales.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- Analizar el impacto de la implementación del metaverso como herramienta educativa en la enseñanza de la anatomía humana en los dos primeros cursos del Grado en Fisioterapia

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar las diferencias en el rendimiento académico entre estudiantes formados con y sin entorno inmersivo.
- Determinar la percepción del alumnado sobre la utilidad del metaverso en la mejora del aprendizaje anatómico.
- Valorar el efecto de la IA integrada en la personalización del proceso educativo y la retroalimentación.
- Identificar barreras técnicas y metodológicas durante la implementación.

- Proponer directrices para la futura integración sistemática del metaverso en el currículo de fisioterapia.

### 3. METODOLOGÍA

#### Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio cuasi-experimental longitudinal, comparando los resultados del curso académico 2024–2025, donde se implementó el metaverso como metodología complementaria, con los de dos cohortes anteriores (2022–2024), en las que se emplearon métodos tradicionales.

#### Participantes

Participaron 47 estudiantes matriculados en primero y segundo curso del Grado en Fisioterapia. Los resultados fueron contrastados con un conjunto de datos históricos de 141 estudiantes (47 por cohorte) de años anteriores, con características académicas y demográficas similares.

#### Intervención educativa

Durante el curso 2024–2025, los estudiantes participaron en una intervención educativa basada en el uso del metaverso para la enseñanza de anatomía práctica. Esta experiencia se integró como complemento a las clases magistrales tradicionales, y se desarrolló en sesiones semanales de 60 minutos durante 12 semanas, en cada semestre. La intervención utilizó gafas de realidad virtual **Oculus Quest 3**, un dispositivo inalámbrico de alto rendimiento que permite acceder a entornos inmersivos sin necesidad de equipos adicionales. La plataforma utilizada fue **3D Organon VR Anatomy**, un software ampliamente validado que ofrece modelos anatómicos humanos en tres dimensiones, con capacidad de visualización por capas, navegación libre, funciones de ampliación y etiquetado interactivo. El programa incluye más de 4.000 estructuras anatómicas detalladas, clasificadas por sistemas corporales, y permite visualizar relaciones espaciales entre órganos, huesos, vasos, nervios y músculos.

Durante las sesiones, los estudiantes podían rotar modelos, ocultar estructuras, desmontar elementos en capas y visualizar el cuerpo desde diferentes ángulos. Se integraron también actividades formativas con autoevaluación, donde la plataforma ofrecía retroalimentación inmediata mediante inteligencia artificial integrada. Esta función ajustaba el contenido a partir de errores recurrentes, proponiendo revisiones dirigidas y desafíos específicos.

Las actividades se organizaron en torno a cinco bloques temáticos: sistema osteoarticular, sistema muscular, sistema nervioso, sistema cardiovascular y topografía regional. Cada bloque incluía sesiones de exploración libre, ejercicios de identificación, simulaciones de desmontaje y pruebas formativas de evaluación visual.

Instrumentos de recogida de datos:

**Prueba objetiva final** de 50 ítems tipo test más 5 ítems a desarrollar, estructurada en bloques de identificación anatómica, relaciones funcionales y visualización tridimensional.

**Encuesta de satisfacción estudiantil**, con 10 ítems valorados en escala Likert (1: En desacuerdo – 5: Totalmente de acuerdo).

**Grupos focales** con participación voluntaria para recoger experiencias subjetivas sobre el uso de Oculus Quest 3 y la aplicación 3D Organon.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. RENDIMIENTO ACADÉMICO

Los resultados mostraron una mejora significativa en el rendimiento del alumnado tras la implementación del metaverso. En el curso 2024–2025, el **93,6%** del alumnado aprobó la prueba objetiva final con una calificación igual o superior a 5, en comparación con el **78,2%** promedio de las cohortes anteriores. Asimismo, el porcentaje de estudiantes con calificaciones  $\geq 8$  fue del **41,3%**, frente al **22,5%** de media histórica.

En los ítems de identificación espacial y relaciones tridimensionales, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron un **86,7%** de

respuestas correctas, frente al **59,3%** del grupo control, lo que indica una mejora sustancial en la comprensión visual. (Tabla 1)

**TABLA 1.** Comparativa del Rendimiento Académico entre el Grupo Metaverso y Cohortes Anteriores/Grupo Control

| Indicador de Rendimiento                                 | Grupo Metaverso (2024–2025) | Media Histórica / Grupo Control | Mejora (puntos porcentuales) |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Alumnado aprobado (calificación ≥ 5)                     | 93,60%                      | 78,20%                          | +15,4 p.p.                   |
| Alumnado con calificaciones excelentes (≥ 8)             | 41,30%                      | 22,50%                          | +18,8 p.p.                   |
| Respuestas correctas en ítems de identificación espacial | 86,70%                      | 59,30%                          | +27,4 p.p.                   |

Fuente: elaboración propia

4.2. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

El cuestionario fue respondido por el total de participantes del grupo experimental. A continuación, se presentan los ítems con mayor frecuencia de respuestas en el nivel **“Totalmente de acuerdo”** (Tabla 2):

“La visualización en 3D me ayudó a comprender mejor la disposición espacial de los órganos y estructuras”: **93,8%**

“El uso del metaverso incrementó mi motivación para estudiar anatomía”: **97,4%**

“Este tipo de tecnología debería implementarse en otras asignaturas del grado”: **91,7%**

“La experiencia fue clara y no presentó dificultades técnicas relevantes”: **90,9%**

“La retroalimentación recibida me ayudó a identificar errores y mejorar”: **99,6%**

El resto de las respuestas se concentraron en la categoría **“De acuerdo”**, con valores entre el 9% y el 0,4%, sin respuestas significativas en niveles de desacuerdo.

**TABLA 2.** Resultados de la Encuesta de Satisfacción (Grupo Experimental)

| Ítem del Cuestionario                                                                                      | Frecuencia de Respuesta "Totalmente de acuerdo" (%) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| "La retroalimentación recibida me ayudó a identificar errores y mejorar."                                  | 99,60%                                              |
| "El uso del metaverso incrementó mi motivación para estudiar anatomía."                                    | 97,40%                                              |
| "La visualización en 3D me ayudó a comprender mejor la disposición espacial de los órganos y estructuras." | 93,80%                                              |
| "Este tipo de tecnología debería implementarse en otras asignaturas del grado."                            | 91,70%                                              |
| "La experiencia fue clara y no presentó dificultades técnicas relevantes."                                 | 90,90%                                              |

Fuente: elaboración propia

4.3. OBSERVACIONES CUALITATIVAS

Los grupos focales se realizaron con una muestra voluntaria y representativa de 40 estudiantes (20 de primero y 20 de segundo curso), seleccionados por conveniencia tras finalizar la experiencia. El análisis temático permitió identificar cuatro categorías principales (Tabla 3):

**Comprensión tridimensional:** La mayoría de los participantes afirmaron que la experiencia en el metaverso les permitió “visualizar el cuerpo humano como nunca antes”, destacando su utilidad para integrar estructuras en un todo funcional. Muchos mencionaron que “ver y tocar virtualmente” las estructuras les ayudó a retener la información más fácilmente.

**Autonomía en el aprendizaje:** Los estudiantes valoraron positivamente la posibilidad de navegar libremente por los modelos, repetir ejercicios a su ritmo y explorar áreas de interés particular. Uno de los comentarios frecuentes fue: “Pude volver a ver estructuras todas las veces que quise, sin depender del profesor o del laboratorio”.

**Motivación y compromiso:** Se destacó un aumento del interés por la asignatura. Varios participantes indicaron que esperaban con entusiasmo las sesiones prácticas en VR, describiéndolas como “experiencias envolventes y dinámicas”. También se resaltó que el componente lúdico favoreció el estudio fuera del aula.



1. **Barreras iniciales:** Aunque la mayoría consideró la tecnología intuitiva, algunos estudiantes mencionaron una curva de aprendizaje inicial para manejar el visor y las funciones del programa. No obstante, estos obstáculos fueron superados en las primeras sesiones. La percepción general fue que el impacto positivo compensaba con creces las dificultades técnicas iniciales.

**TABLA 3.** Resumen de Resultados Cualitativos (Análisis Temático de Grupos Focales)

| Categoría Principal            | Descripción del Tema                                                                                                                                | Ejemplos de Comentarios de los Estudiantes (Citas)                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Comprensión Tridimensional  | Los estudiantes percibieron una mejora sustancial en la capacidad para integrar estructuras anatómicas en un todo funcional gracias a la inmersión. | "Permitió visualizar el cuerpo humano como nunca antes.", "...ver y tocar virtualmente las estructuras me ayudó a retener la información más fácilmente."    |
| 2. Autonomía en el Aprendizaje | Se valoró la libertad para explorar los modelos 3D al ritmo propio, repitiendo procesos sin depender directamente del docente o de un horario fijo. | "Pude volver a ver estructuras todas las veces que quise, sin depender del profesor o del laboratorio."                                                      |
| 3. Motivación y Compromiso     | La experiencia fue descrita como dinámica y envolvente, aumentando el interés por la asignatura y fomentando el estudio fuera del horario lectivo.  | Describieron las sesiones como "experiencias envolventes y dinámicas" El "componente lúdico" favoreció el estudio fuera del aula.                            |
| 4. Barreras Iniciales          | Se identificó una curva de aprendizaje para el uso del hardware (visor) y software, aunque estos obstáculos fueron superados rápidamente.           | Algunos mencionaron una "curva de aprendizaje inicial". La percepción general fue que "el impacto positivo compensaba con creces las dificultades técnicas." |

Fuente: elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio refuerzan la hipótesis de que la implementación del metaverso en la enseñanza de la anatomía, específicamente a través de dispositivos de realidad virtual como Oculus Quest 3 y plataformas especializadas como 3D Organon, proporciona mejoras significativas en términos de rendimiento académico, comprensión estructural y motivación del alumnado. La diferencia de más de 15 puntos porcentuales en la tasa de aprobados respecto a cohortes

previas, junto con el aumento en el número de estudiantes que superaron el umbral de excelencia (calificaciones  $\geq 8$ ), son indicadores cuantitativos sólidos del impacto positivo de esta metodología.

Estos hallazgos están en consonancia con la evidencia recogida por Moro (2023), quien destaca la utilidad del metaverso en asignaturas como anatomía y fisiología, donde la representación tridimensional del cuerpo es clave para la comprensión funcional. Asimismo, Ryan et al. (2022) concluyen en su revisión sistemática que las tecnologías inmersivas permiten mejorar los resultados de aprendizaje en múltiples dimensiones: cognitiva, emocional y conductual. La aportación de nuestro estudio reside en la validación de estas premisas en un contexto específico y con una combinación tecnológica de última generación, demostrando su aplicabilidad práctica y escalabilidad.

Una de las claves del éxito observado radica en la reducción de la carga cognitiva extrínseca. A diferencia de los modelos 2D tradicionales (libros de texto, diapositivas), que exigen al estudiante un esfuerzo mental considerable para reconstruir una estructura tridimensional a partir de representaciones planas, el entorno de RV presenta los modelos anatómicos de forma espacialmente coherente. Este fenómeno, conocido como aprendizaje corporeizado (*embodied learning*), permite que el alumnado interactúe con el contenido de una manera más intuitiva y directa, liberando recursos cognitivos que pueden dedicarse a la comprensión de relaciones funcionales complejas en lugar de a la mera decodificación visual. La capacidad de "caminar" alrededor del sistema esquelético o "introducirse" en una cavidad cardíaca facilita la creación de mapas mentales mucho más robustos y duraderos.

Desde una perspectiva pedagógica, el metaverso se alinea con los principios del aprendizaje activo, centrado en el estudiante, donde la exploración libre, la manipulación de contenidos y la repetición autónoma se convierten en mecanismos eficaces para la construcción del conocimiento. Este enfoque es especialmente beneficioso para estudiantes con estilos de aprendizaje visual o kinestésico, que encuentran en los entornos inmersivos un espacio formativo más accesible, inclusivo y estimulante (Mejías Martínez et al., 2024). La autonomía concedida al estudiante para explorar a su propio ritmo fomenta, además, el desarrollo de habilidades metacognitivas, ya que debe autorregular su proceso de aprendizaje.

Además, los entornos de realidad virtual utilizados en esta experiencia permitieron integrar módulos de retroalimentación automatizada mediante sistemas de inteligencia artificial, adaptando las rutas de aprendizaje a las necesidades detectadas durante el uso. Esta dimensión adaptativa, que identifica patrones de error o duda (por ejemplo, el tiempo excesivo dedicado a una estructura particular), genera itinerarios de refuerzo personalizados. No solo mejora el rendimiento académico, sino que incrementa la autonomía y la percepción de control por parte del alumno, aspectos altamente valorados en los enfoques constructivistas del aprendizaje (Farahat et al., 2023).

En línea con los resultados obtenidos en el presente estudio, la literatura especializada resalta también un incremento significativo en la motivación intrínseca del alumnado cuando se emplean tecnologías inmersivas. Los altos porcentajes de respuestas en la categoría “totalmente de acuerdo” en ítems relacionados con motivación y utilidad del recurso refuerzan esta afirmación. Tal como señalan Escandell Rico y Pérez Fernández (2024), la realidad virtual potencia la implicación del estudiante, al facilitar experiencias de aprendizaje más inmersivas, significativas y emocionalmente atractivas.

La satisfacción del alumnado recogida en este trabajo también coincide con los datos presentados por Alcívar-Cedeño et al. (2023), quienes destacan la importancia de la interfaz humano-computador en la experiencia educativa del metaverso. El diseño intuitivo de los controles, la calidad visual y la posibilidad de interactuar de manera natural con las estructuras anatómicas fueron elementos consistentemente valorados por los estudiantes, lo que sugiere que la tecnología no fue una barrera, sino un facilitador del proceso de aprendizaje.

No obstante, es necesario reconocer que la implementación de esta metodología no está exenta de desafíos. La disponibilidad de dispositivos, la necesidad de conectividad estable, la formación inicial del profesorado y del alumnado, así como los tiempos de adaptación al entorno virtual, son factores que deben ser cuidadosamente planificados para garantizar una experiencia formativa positiva. A estas barreras logísticas se suman posibles inconvenientes como la ciber-cinetosis (mareo por movimiento virtual) en un subconjunto de usuarios, que, aunque minoritario, requiere de protocolos de actuación y descansos programados. Petrigna y

Musumeci (2022) subrayan en su revisión que estas limitaciones, junto con aspectos éticos vinculados a la privacidad de los datos y el diseño inclusivo, deben abordarse desde una perspectiva institucional amplia.

Asimismo, es pertinente señalar las limitaciones metodológicas de este estudio. La comparación se ha realizado con cohortes de años anteriores, lo que introduce posibles variables de confusión no controladas. Futuras investigaciones deberían incluir un grupo de control concurrente, asignado de forma aleatoria, para aislar con mayor precisión el efecto de la intervención. A pesar de ello, la magnitud de las diferencias observadas sugiere un efecto robusto.

Además, las implicaciones del metaverso no se limitan al entorno educativo, sino que se extienden a escenarios clínicos y de investigación. Por ejemplo, Yaghy et al. (2023) exploran el uso potencial de los NFTs como herramientas de certificación y seguimiento de progresos dentro de ecosistemas virtuales sanitarios, una dimensión emergente que podría tener aplicaciones futuras en la evaluación y acreditación de competencias anatómicas.

En cuanto al papel de los dispositivos utilizados, Kim et al. (2023) destacan que los sistemas portátiles de realidad virtual, como las Oculus Quest 3, representan una solución eficaz para garantizar la portabilidad, accesibilidad y escalabilidad de las experiencias inmersivas en educación sanitaria. Esta afirmación se ve reforzada por la percepción positiva generalizada que los estudiantes manifestaron en este estudio sobre la calidad técnica y la facilidad de uso del equipo.

Por último, cabe señalar que este trabajo representa una contribución relevante al corpus de literatura que justifica la progresiva incorporación del metaverso en los planes de estudio de ciencias de la salud. Como apunta Farahat et al. (2023), el desafío no consiste únicamente en adoptar nuevas tecnologías, sino en integrarlas dentro de un marco pedagógico coherente, ético y orientado al desarrollo de competencias profesionales del siglo XXI.

## 6. CONCLUSIONES

La incorporación del metaverso mediante Oculus Quest 3 y la aplicación 3D Organon ha demostrado ser una estrategia eficaz y motivadora

para la enseñanza de la anatomía en el Grado de Fisioterapia. La mejora del rendimiento académico, la comprensión espacial y la satisfacción estudiantil validan el uso de esta tecnología no solo como una herramienta complementaria, sino como un catalizador para un aprendizaje más profundo y significativo que trasciende la memorización pasiva.

La integración de sistemas de inteligencia artificial refuerza la capacidad de adaptación del aprendizaje al ritmo y necesidades individuales de los estudiantes. Esto promueve una enseñanza centrada en el usuario, con retroalimentación inmediata y recursos autónomos, facilitando un andamiaje pedagógico personalizado que potencia tanto la adquisición de conocimientos como la competencia de "aprender a aprender".

A la luz de estos hallazgos, se recomienda una expansión progresiva de la experiencia hacia otras asignaturas del plan de estudios con un fuerte componente visual y espacial, como la biomecánica o la fisiología del ejercicio. Asimismo, se sugiere el desarrollo de proyectos de investigación longitudinales para evaluar la retención del conocimiento a largo plazo y estudios comparativos que analicen la eficacia de diferentes plataformas y dispositivos inmersivos. La futura integración de tecnologías hápticas podría, además, añadir una dimensión táctil a la exploración anatómica, enriqueciendo aún más la experiencia.

En definitiva, la presente investigación concluye que la adopción estratégica de tecnologías inmersivas como el metaverso representa un salto cualitativo en la pedagogía de las ciencias de la salud. Esta innovación, si se acompaña de una estrategia institucional clara y un compromiso con la formación docente, puede contribuir de forma decisiva a una transformación pedagógica sostenida, preparando a los futuros profesionales para los desafíos de un entorno clínico y tecnológico en constante evolución.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a la Asociación de Amigos de la UCAV por la concesión de la beca que ha sido un pilar fundamental para la financiación y desarrollo de esta investigación. Asimismo, extendo mi gratitud a la Universidad Católica de Ávila (UCAV) por su inestimable apoyo institucional y por brindarme el marco académico y los recursos necesarios para culminar este trabajo.

## 8. REFERENCIAS

- Alcívar-Cedeño, A. K., Bastidas Logroño, D. J., Toctaguano Cruz, S. J., & Mora Marcillo, A. B. (2023). Interacción humano-computador en el metaverso educativo. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(2), 94–104. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i2.487>
- Escandell Rico, F. M., & Pérez Fernández, L. (2024). Simulación de realidad virtual en la formación de los estudiantes de Enfermería: Una revisión sistemática. *Educación Médica*, 25(1), 100866. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2023.100866>
- Farahat, M. A., Darwish, A., & Hassanien, A. E. (2023). The implication of metaverse in the traditional medical environment and healthcare sector: Applications and challenges. En *The Future of Metaverse in the Virtual Era and Physical World* (pp. 105–133). *Studies in Big Data*, 123. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-29132-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-29132-6_7)
- Kim, K., Yang, H., & Lee, W. (2023). Metaverse wearables for immersive digital healthcare: A review. *Advanced Science*, 10(31), 2303234. <https://doi.org/10.1002/advs.202303234>
- Mejías Martínez, G., Cuesta Díaz, V., & González Vallés, J. E. (2024). Realidad virtual, aumentada y mixta en el sector salud: Perspectivas y experiencia del usuario en educación superior universitaria. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–14. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-558>
- Moro, C. (2023). Utilizing the metaverse in anatomy and physiology. *Anatomical Sciences Education*, 16(4), 574–581. <https://doi.org/10.1002/ase.2244>
- Petrigna, L., & Musumeci, G. (2022). The metaverse: A new challenge for the healthcare system: A scoping review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 7(3), 63. <https://doi.org/10.3390/jfmk7030063>
- Ryan, G., Callaghan, S., Rafferty, A., Higgins, M., Mangina, E., & McAuliffe, F. (2022). Learning outcomes of immersive technologies in health care student education: Systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 24(2), e30082. <https://doi.org/10.2196/30082>
- Yaghy, A., Alberto, N., Alberto, I., Bermea, R., Ristovska, L., Yaghy, M., Hoyek, S., Pate, N., & Celi, L. (2023). The potential use of non-fungible tokens (NFTs) in healthcare and medical research. *PLOS Digital Health*, 2(7), e0000312. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000312>

## EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PRÁCTICAS EN FISIOTERAPIA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL. PROYECTO PILOTO

---

JORGE VELÁZQUEZ SAORNIL

*Universidad Pontificia de Salamanca*

ZACARÍAS SÁNCHEZ MILÁ

*Universidad Católica de Ávila*

### 1. INTRODUCCIÓN

La evaluación de competencias prácticas en disciplinas biomédicas y, en concreto, en la Fisioterapia representa un desafío constante para los programas de formación y la adquisición de competencias esenciales para la práctica clínica diaria. En el contexto de técnicas avanzadas como la termoterapia y la electroterapia, la precisión técnica, la toma de decisiones clínicas y la interacción con el paciente son aspectos cruciales que deben ser evaluados de manera exhaustiva y objetiva. Tradicionalmente, estas evaluaciones han dependido en gran medida del juicio subjetivo del profesorado, lo que introduce inevitablemente una variabilidad interobservador que puede afectar la equidad y la calidad del proceso evaluativo (Johnson et al., 2018).

En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una herramienta transformadora en el ámbito educativo, ofreciendo soluciones innovadoras para la evaluación y retroalimentación de competencias prácticas. Según un estudio de Alinier et al. (2020), los sistemas de IA tienen el potencial de mejorar la objetividad, reducir el sesgo humano y proporcionar retroalimentación más detallada y oportuna a los estudiantes. Este enfoque ha demostrado ser particularmente útil en contextos educativos que demandan alta precisión y estandarización, como es el caso de las Ciencias de la Salud.

En este capítulo, presentamos una experiencia de innovación docente que implementa un sistema de evaluación asistido por IA en la asignatura de Termoelectroterapia del Grado en Fisioterapia, y en concreto, durante la realización de las pruebas de evaluación prácticas, las cuales valoran las competencias adquiridas a lo largo del curso y la docencia impartida por parte del profesorado que se encarga de esta materia. Este proyecto responde a la necesidad de superar las limitaciones tradicionales de la evaluación manual mediante la integración de tecnologías avanzadas que permitan no solo una valoración más objetiva de las competencias prácticas, sino también una retroalimentación inmediata y formativa. Este proyecto nace de la demanda por parte de los alumnos de una valoración más objetiva, sencilla y que sea totalmente imparcial hacia el desarrollo de la práctica clínica en el ámbito sanitario.

A través de un enfoque basado en el diseño de rúbricas observables y su implementación en un sistema automatizado, este proyecto busca contribuir a una enseñanza más eficiente, equitativa y centrada en las necesidades del estudiante. Además, se analizan las implicaciones éticas, formativas y tecnológicas que surgen al integrar la IA en el ámbito educativo, destacando tanto los beneficios como los retos asociados. Como argumentan Norton (2019), la adopción de estas tecnologías no solo mejora los resultados educativos, sino que también fomenta una cultura de aprendizaje autónomo y continuo.

A lo largo de este capítulo, se discutirán las fases de implementación del proyecto, los resultados preliminares y las perspectivas futuras para el uso de la IA en la educación de Fisioterapia. Este enfoque innovador subraya la importancia de alinear las estrategias pedagógicas con los avances tecnológicos, promoviendo una formación que no solo sea efectiva y objetiva, sino también adaptada a las demandas actuales del entorno profesional.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO PRINCIPAL:

- Implementar un sistema automatizado y objetivo de evaluación práctica, basado en IA, para valorar las competencias clínicas en Termoelectroterapia.



## 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Diseñar rúbricas de evaluación basadas en criterios observables.
- Desarrollar o adaptar una herramienta digital de IA que aplique dichas rúbricas.
- Formar a docentes y estudiantes en el uso de la herramienta.
- Validar la fiabilidad y satisfacción del sistema de evaluación.

## 3. METODOLOGÍA

La metodología de este proyecto está estructurada en cinco fases consecutivas, diseñadas para garantizar la integración efectiva de un sistema de evaluación asistido por Inteligencia Artificial (IA) en la asignatura de Termoelectroterapia del Grado en Fisioterapia. Cada fase aborda un aspecto clave del diseño, implementación y validación del sistema, siguiendo un enfoque basado en la investigación aplicada y la innovación docente.

### Fase 1: Diseño de rúbricas con descriptores claros y validación experta

La primera fase consistió en el diseño de rúbricas detalladas para evaluar las competencias prácticas de los estudiantes. Estas rúbricas se desarrollaron siguiendo un enfoque basado en competencias observables y medibles, que incluyó descriptores específicos como:

- Correcta colocación del paciente y de los electrodos, además de seguridad del paciente.
- Selección adecuada de parámetros técnicos (frecuencia, intensidad, tiempo).
- Exposición y expresión oral.
- Contenido.
- Organización de la información.

Para validar estas rúbricas, se convocó a un panel de expertos compuesto por docentes de Fisioterapia y profesionales clínicos especializados en electroterapia con experiencia en diseño instruccional. La validación se llevó a cabo mediante un proceso Delphi en dos rondas, alcanzando un consenso sobre la pertinencia y claridad de los descriptores, además de alcanzar un consenso para la valoración de los diferentes ítems mediante un sistema de puntuación sencillo y fiable con un rango de 0 a 2 puntos, donde 0 es insuficiente y 2 excelente, para obtener un total de 10 puntos posibles y de esta forma obtener una puntuación total numérica que se corresponderá con la nota final de la evaluación práctica.

Fase 2: Desarrollo de un sistema de IA integrado en Moodle para aplicar automáticamente las rúbricas.

En la segunda fase, se desarrolló un sistema de IA integrado en la plataforma Moodle, ampliamente utilizada en entornos educativos. Este sistema se diseñó para automatizar el proceso de evaluación mediante la implementación de algoritmos de aprendizaje automático capaces de analizar grabaciones de las prácticas realizadas por los estudiantes. En esta fase, la colaboración estrecha con compañeros especializados en informática y diseño de entornos virtuales fue fundamental para poder llevar a cabo el desarrollo del sistema de IA para poder llevar a cabo la metodología detallada.

El desarrollo técnico incluyó los siguientes pasos:

1. Integración con Moodle: Configuración del sistema para recibir y gestionar grabaciones de video directamente desde el entorno Moodle.
2. Diseño del algoritmo: Selección de algoritmos de aprendizaje supervisado (p. ej., redes neuronales o árboles de decisión) para aplicar las rúbricas predefinidas a las grabaciones.
3. Interfaz de usuario: Creación de una interfaz intuitiva que permita a los docentes y estudiantes acceder a las evaluaciones generadas automáticamente y visualizar informes detallados.

### Fase 3: Entrenamiento del modelo de IA mediante grabaciones etiquetadas de prácticas

En esta fase, se recopiló un conjunto de datos inicial compuesto por grabaciones de prácticas de termoterapia y electroterapia realizadas por estudiantes en cursos anteriores. Estas grabaciones fueron etiquetadas manualmente por el panel de expertos, indicando las acciones correctas e incorrectas según las rúbricas diseñadas en la Fase 1.

El proceso de entrenamiento incluyó:

- Preprocesamiento de datos: Limpieza y segmentación de las grabaciones para identificar momentos clave relevantes para la evaluación.
- Entrenamiento del modelo: Alimentación del sistema con los datos etiquetados para que aprendiera a reconocer patrones relacionados con los descriptores de las rúbricas.
- Validación interna: Pruebas preliminares para evaluar la precisión y sensibilidad del modelo en la identificación de comportamientos específicos.

### Fase 4: Evaluación de estudiantes durante sus exámenes prácticos mediante grabaciones analizadas automáticamente.

Durante los exámenes prácticos, las sesiones de los estudiantes fueron grabadas en video utilizando equipos estándar de audio y video, con el consentimiento previo de los estudiantes. Estas grabaciones fueron procesadas por el sistema de IA, que aplicó automáticamente las rúbricas para generar evaluaciones objetivas y detalladas.

El sistema generó informes individuales que incluían:

- Puntuaciones obtenidas en cada criterio de la rúbrica.
- Retroalimentación específica sobre aspectos a mejorar.
- Comparación con estándares mínimos esperados.

Adicionalmente, el profesorado revisó las grabaciones y las evaluaciones generadas por la IA, permitiendo una doble comprobación del desempeño de los estudiantes.

Fase 5: Análisis de resultados, comparando la evaluación de IA con la de los docentes, y recogida de feedback de estudiantes y profesorado.

La última fase consistió en el análisis de la concordancia entre las evaluaciones generadas por el sistema de IA y las realizadas manualmente por el profesorado. Se emplearon métricas estadísticas como el coeficiente de correlación intraclass (ICC) y el índice Kappa para medir la consistencia entre ambos métodos.

Así mismo, se recogió feedback cualitativo mediante:

1. Cuestionarios: Aplicados a estudiantes y docentes para evaluar su percepción sobre la objetividad, utilidad y facilidad de uso del sistema.
2. Entrevistas semiestructuradas: Con docentes para identificar áreas de mejora y desafíos en la implementación.
3. Análisis temático: De los comentarios abiertos proporcionados por los participantes, enfocado en identificar patrones comunes y puntos críticos.

Finalmente, se realizó un informe global que incluyó recomendaciones para ajustar el sistema y planificar su implementación a mayor escala en el programa de estudios.

Esta metodología busca no solo garantizar la validez y fiabilidad del sistema de evaluación basado en IA, sino también promover una experiencia educativa que priorice el aprendizaje autónomo y la calidad formativa en los estudiantes de Fisioterapia para poder adquirir las competencias específicas que se detallan en para la asignatura de Termoelectroterapia.

**TABLA 1.** Rúbrica de evaluación de las competencias prácticas en la asignatura de Termoelectroterapia

| Criterio                            | Excelente (2)                                                                                                                    | Bueno (1)                                                                                                                                    | Suficiente (0,5)                                                                                                                                                                                                             | Insuficiente (0)                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contenido                           | Se evidencia manejo total del tema principal, no se cometieron errores durante la presentación y parecía no tener dudas.         | Demuestra haber entendido el tema, la exposición se hizo con fluidez y tuvo solo pequeños errores.                                           | Durante la presentación tuvo algunas dudas e hizo rectificaciones.                                                                                                                                                           | Las rectificaciones son constantes, el contenido expuesto es escaso y no se demostró manejo del tema.                                                                                                                   |
| Organización de la información      | La información se organizó de manera adecuada lo que le da mayor claridad para entender y lógica.                                | La mayor parte de la información tiene un orden lógico y claro, pero algunas de las diapositivas no corresponden.                            | La información no se organizó de forma clara, hay ciertos elementos dispersos.                                                                                                                                               | No hay organización en la exposición, se salta de un tema a otro y los datos son dispersos.                                                                                                                             |
| Exposición y expresión oral         | Lograr realizar una exposición clara y concisa. Se utilizaron expresiones técnicas, adecuadas al tema y al contexto.             | Aunque realiza una exposición buena, existe cierta incertidumbre o dudas. Las expresiones utilizadas son las correctas.                      | Existe alguna exposición, pero no concreta o no llega a unos mínimos. Las expresiones son las indicadas, pero la dicción no permite comprender el tema, se hacen algunas pausas innecesarias y/o utiliza muletillas o dudas. | No consigue realizar una exposición clara del tema. Durante la mayor parte de la presentación no se utilizó el lenguaje adecuado, la pronunciación no es la correcta, y el tono de voz es algo bajo y con muchas dudas. |
| Colocación y seguridad del paciente | La postura es adecuada y el paciente está cómodo, además la técnica de electroterapia se realiza con seguridad para el paciente. | La postura es buena y cumple con las medidas de seguridad, pero se podría mejorar.                                                           | La postura no es la adecuada o no se cumple con las medidas mínimas de seguridad.                                                                                                                                            | La postura es mala y no se cumple con las medidas mínimas de seguridad.                                                                                                                                                 |
| Parámetros                          | Se logró ajustar de forma correcta el tiempo de tratamiento, junto con la dosis e intensidad requerida para el caso clínico.     | Se logró ajustar de forma correcta el tiempo de tratamiento, pero hubo algún fallo con la dosis e intensidad requerida para el caso clínico. | No se ajustó el tiempo necesario de tratamiento, pero con la dosis e intensidad y/o frecuencia requerida para el caso clínico.                                                                                               | No se ajustó bien ninguno de los parámetros necesarios para resolver bien el caso clínico.                                                                                                                              |
| TOTAL                               |                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |

Fuente: elaboración propia

## 4. RESULTADOS

Los resultados preliminares del proyecto ofrecen una perspectiva prometedora sobre la eficacia y aceptación del sistema de evaluación asistido por Inteligencia Artificial (IA) implementado en la asignatura de Termoelectroterapia. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes, organizados en función de las métricas principales del estudio: precisión del sistema, percepción estudiantil y docente, y eficiencia operativa.

### 1. Coincidencia entre evaluaciones de IA y docentes

El análisis estadístico de las evaluaciones generadas por el sistema de IA en comparación con las realizadas manualmente por el profesorado muestra un alto grado de concordancia. Se obtuvo un nivel de coincidencia superior al 85% entre ambas formas de evaluación, calculado mediante el coeficiente de correlación intraclase ( $ICC = 0,87$ ; IC 95%: 0,81–0,92).

Este resultado sugiere que el sistema de IA es capaz de identificar patrones y aplicar criterios de evaluación de manera consistente con los juicios realizados por evaluadores humanos. Los aspectos en los que la IA mostró mayor precisión incluyeron la correcta colocación de electrodos y la selección adecuada de parámetros técnicos, mientras que las discrepancias menores se observaron en la evaluación de habilidades comunicativas, un área en la que el juicio clínico humano sigue siendo fundamental.

### 2. Percepción estudiantil: objetividad y autoaprendizaje

Los estudiantes participantes en el estudio completaron un cuestionario posterior a la experiencia, diseñado para evaluar su percepción sobre la objetividad de la evaluación y el impacto en su aprendizaje y que se detalla a continuación:

- **Objetividad:** El 92% de los estudiantes manifestó que la evaluación asistida por IA durante la realización del examen práctico les pareció más objetiva en comparación con las evaluaciones exclusivamente humanas. Argumentaron que la ausencia de sesgos personales y la aplicación consistente de las

rúbricas fueron factores clave e incluso, que aumentaron su confianza en el proceso evaluativo en este tipo de exámenes.

- Autoaprendizaje: El 88% de los encuestados indicó que la retroalimentación automática les permitió identificar con mayor claridad sus áreas de mejora, favoreciendo una práctica autónoma más efectiva. La realización de los comentarios abiertos por parte de los alumnos, destacaron la utilidad de recibir informes detallados y específicos inmediatamente después de la realización de sus exámenes prácticos.

### 3. Eficiencia operativa: reducción del tiempo de corrección

Uno de los beneficios más destacados del sistema fue la reducción significativa del tiempo requerido por el profesorado para realizar evaluaciones manuales. Según los registros recopilados:

- El tiempo medio dedicado a corregir cada examen práctico se redujo en un 65%, pasando de aproximadamente 30 minutos a menos de 10 minutos por estudiante. Por este motivo se puede reducir ostensiblemente los tiempos de realización del examen práctico, incluyendo el tiempo de espera de los alumnos para llevar a cabo la prueba y la consiguiente reducción del estrés ante este tipo de exámenes.
- Esta optimización permitió a los docentes concentrarse en ofrecer retroalimentación cualitativa adicional a aquellos estudiantes que lo requerían, mejorando el equilibrio entre eficiencia y calidad en el proceso educativo.

### 4. Feedback cualitativo del profesorado

En entrevistas semiestructuradas, el profesorado resaltó varios aspectos positivos del sistema, incluyendo:

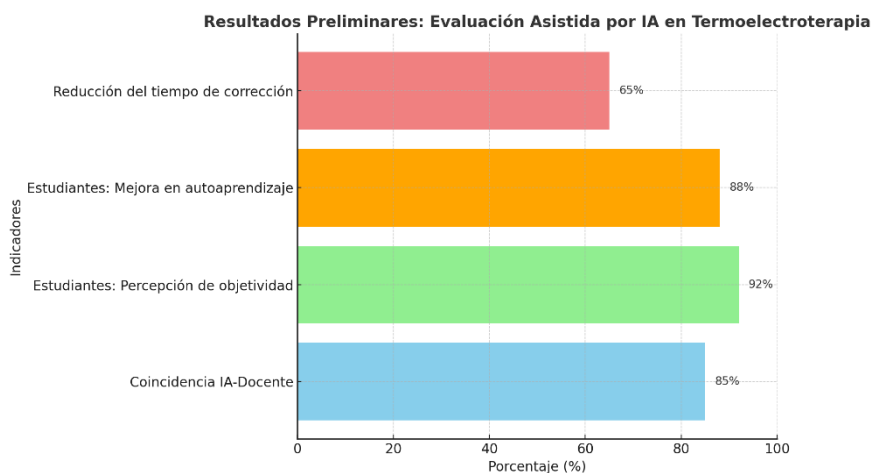
- Su capacidad para estandarizar las evaluaciones sin comprometer la personalización del aprendizaje y evitando el sesgo subjetivo en este tipo de valoraciones.

- La facilidad de uso de la plataforma integrada en Moodle con acceso simple y al que ya se está familiarizado previamente.

Sin embargo, también se identificaron áreas de mejora, como la necesidad de refinar el análisis de habilidades no técnicas, como la comunicación y el manejo seguro del paciente, donde la IA podría complementarse con evaluaciones cualitativas humanas.

Estos resultados preliminares sugieren que el sistema de evaluación asistido por IA representa una herramienta valiosa para mejorar la objetividad, la eficiencia y la experiencia de aprendizaje en la asignatura de Termoelectroterapia en el Grado de Fisioterapia. Aunque los hallazgos son alentadores, se recomienda continuar con estudios a mayor escala para validar su implementación en otros contextos educativos y clínicos.

**GRÁFICO 1.** Resultados preliminares. Evaluación asistida por IA en Termoelectroterapia.



Fuente: elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la evaluación de competencias prácticas en la asignatura de Termoelectroterapia representa un avance significativo en la educación en el Grado de Fisioterapia. Este enfoque innovador aborda varios de los desafíos inherentes a los



métodos tradicionales de evaluación, al tiempo que plantea nuevas cuestiones que deben ser consideradas cuidadosamente para garantizar una implementación exitosa y equitativa.

A continuación, se desarrollarán los temas a discutir en este proyecto de innovación docente:

## SUPERACIÓN DE LA SUBJETIVIDAD Y PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

Uno de los principales beneficios del sistema de evaluación asistido por IA es su capacidad para superar la subjetividad inherente a las evaluaciones manuales. Según Xu y Wang (2021), los algoritmos de IA pueden estandarizar los criterios de evaluación, reduciendo la variabilidad interobservador y promoviendo una mayor objetividad en la valoración del desempeño de los estudiantes. En el presente proyecto, esta objetividad se ha visto reflejada en una concordancia superior al 85% entre las evaluaciones realizadas por IA y las efectuadas por el profesorado, lo que evidencia la capacidad del sistema para replicar decisiones humanas basadas en rúbricas claras y validadas. Con la aplicación de este sistema de IA en la corrección de este tipo de exámenes en Fisioterapia se pretende evitar un sesgo de subjetividad por parte del profesorado y que en algunas ocasiones ha podido llevar a más de un conflicto en la relación profesorado-alumnado. Por tanto, entendemos que este sistema de evaluación apoyado con un sistema de IA ayuda a evitar posibles conflictos y genera una herramienta fiable para evaluar las competencias específicas en la asignatura de Termoelectroterapia.

Además, la retroalimentación automática generada por la IA fomenta el aprendizaje autónomo, permitiendo a los estudiantes identificar con mayor claridad sus áreas de mejora y diseñar estrategias específicas para abordar sus deficiencias. Como señalan Norton (2019), la inmediatez y precisión de la retroalimentación son factores clave para optimizar el proceso de aprendizaje en contextos prácticos.

## EFICIENCIA OPERATIVA Y REDUCCIÓN DE CARGA DOCENTE:

Otro aspecto destacado es la mejora en la eficiencia del proceso evaluador. En el estudio, el tiempo dedicado a la corrección manual de las prácticas se redujo en un 65%, lo que libera recursos docentes que pueden ser redirigidos hacia actividades más formativas, como el análisis cualitativo de habilidades blandas o la mentoría individualizada. Este hallazgo coincide con estudios previos que han documentado el impacto positivo de la IA en la optimización de tareas repetitivas en la educación superior (Alinier et al., 2020). Además, este ahorro de tiempo supone una reducción drástica del tiempo empleado en la totalidad del examen y el espacio comprendido en la evaluación entre alumnos, y esto, conlleva una reducción del estrés y ansiedad por parte del alumnado en la realización de este tipo de exámenes en el Grado de Fisioterapia tal y como comentan Blázquez et al. en su estudio llevado a cabo en el año 2011.

## DESAFÍOS TECNOLÓGICOS, FORMATIVOS Y ÉTICOS

No obstante, la implementación de sistemas de evaluación basados en IA no está exenta de desafíos. En el ámbito tecnológico, la precisión del modelo depende de la calidad y cantidad de datos utilizados durante su entrenamiento. Tal y como advierten Baghavathi Priya et al. (2022), los sesgos en los datos de entrenamiento pueden afectar la equidad del sistema, subrayando la necesidad de utilizar conjuntos de datos diversos y representativos. Por tanto, debemos resaltar la necesidad de supervisión por parte de los docentes en estos dispositivos de IA y por supuesto, la obligación de “entrenar” y llevar a cabo una buena retroalimentación en la fase de diseño de la herramienta de IA:

En el plano formativo, es fundamental capacitar tanto a docentes como a estudiantes en el uso del sistema de IA, garantizando su aceptación y comprensión. La formación debe incluir aspectos técnicos, así como un enfoque en las implicaciones éticas y pedagógicas del uso de IA en la educación (Johnson et al., 2018).

En términos éticos, la protección de datos personales es una prioridad clave. La grabación y análisis de sesiones prácticas plantea cuestiones sobre la privacidad de los estudiantes, lo que exige el cumplimiento estricto de normativas como el Reglamento General de Protección de

Datos (RGPD) de la Unión Europea, así como el cumplimiento de la actual Ley de Protección de Datos vigente Ley 3/2018, incluyendo un consentimiento específico para la grabación de estas pruebas por parte de los alumnos. Según Müller (2020), la transparencia en el manejo de datos y la obtención de consentimientos informados son pasos esenciales para generar confianza en el uso de tecnologías basadas en IA.

## ROL COMPLEMENTARIO DE LA IA EN LA EVALUACIÓN EDUCATIVA

A medio y largo plazo, la IA no se presenta como un sustituto del evaluador humano, sino como una herramienta complementaria que potencia las capacidades del profesorado. Este aspecto es fundamental, y entender esta idea es de vital importancia para el claustro de profesores, ya esta herramienta debe implementarse y su uso debe ser aceptado y no rechazado de acto por el miedo a que la máquina sustituya al hombre, miedo que se percibe en la sociedad actual tal y como detalla Milagros Otero (2023).

Su integración con la observación experta puede ofrecer una evaluación más completa, al combinar datos objetivos derivados del análisis automatizado con el juicio clínico y pedagógico del docente. Como plantean Norton (2019), esta sinergia es clave para abordar tanto los aspectos técnicos como humanos del desempeño estudiantil, promoviendo una formación integral y de alta calidad.

Bajo nuestro punto de vista, esta herramienta puede obtener ciertos beneficios tanto a los alumnos como a los profesores y su implementación debe ser progresiva y gradual, ya que a día de hoy no, en el Grado de Fisioterapia no estamos acostumbrados a usar este tipo de herramientas para llevar a cabo estas evaluaciones.

## RECOMENDACIONES PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

Para maximizar los beneficios de la IA en la evaluación educativa, es imprescindible diseñar proyectos piloto que permitan ajustar el sistema antes de su adopción a gran escala. Estos pilotos deben incluir una evaluación rigurosa de la precisión, fiabilidad y aceptación del sistema. Asimismo, es necesario priorizar la formación continua del profesorado,

garantizando que comprenda el funcionamiento del sistema y su potencial impacto en el proceso educativo. Además, se debe contar con una red de expertos que abarquen la rama de estudio de la Fisioterapia y de la Informática para poder llevar a cabo el diseño y la implementación de la herramienta de IA en la corrección de exámenes prácticos en el Grado de Fisioterapia. Entendemos que esta herramienta no solo es útil en la asignatura de Termoelectroterapia, sino que también puede ampliar su uso a diferentes asignaturas dentro del Grado y de esta forma poder ayudar tanto a los alumnos como a los docentes a realizar evaluaciones prácticas más objetivas y en un menor tiempo.

Finalmente, cualquier implementación debe centrarse en las necesidades del estudiante, asegurando que la IA sea utilizada como un medio para facilitar el aprendizaje y no como un fin en sí mismo. Este enfoque centrado en el aprendizaje debe guiar las decisiones tecnológicas y pedagógicas, alineándolas con los objetivos formativos y éticos de la educación en Fisioterapia.

## LIMITACIONES

Este proyecto de innovación docente cuenta con ciertas limitaciones, ya que el uso de la herramienta de IA no está exento de inconvenientes. Las técnicas de termoelectroterapia suelen implicar habilidades prácticas como la colocación correcta de electrodos, las cuales son difíciles de evaluar mediante IA. Además, la capacidad del estudiante para justificar sus decisiones basadas en situaciones clínicas específicas puede ser compleja de medir para un sistema automatizado y por tanto, la capacidad de evaluar la justificación de un correcto razonamiento clínico. Por último, existe un apartado que puede llegar a preocupar a todos los implicado, y es el aspecto ético. Los estudiantes y los docentes podrían mostrar ciertas reticencias a la hora de confiar en un sistema automatizado para evaluar habilidades clínicas, además debemos describir una duda que nos ha generado a los autores: ¿qué pasa si un alumno se niega a dar su consentimiento para ser grabado y evaluado mediante IA? Entendemos que es un aspecto ético fundamental que se debe plantear y que todas las instituciones deberían solventar antes de llevar a cabo esta implementación de la herramienta de IA.

## 6. CONCLUSIONES

La evaluación asistida por IA en prácticas clínicas de Termoelectroterapia constituye una innovación prometedora que favorece una formación más precisa, objetiva y adaptada a las necesidades actuales de la educación en Fisioterapia. Su implementación, cuidadosamente planificada, puede contribuir a una enseñanza más equitativa y eficaz, alineada con los avances tecnológicos del entorno profesional.

El diseño de una rúbrica de evaluación por parte de los docentes con experiencia es fundamental en este caso para poder desarrollar la herramienta digital de IA con el que conseguir una validación el sistema de evaluación en el examen práctico de la asignatura de Termoelectroterapia en el Grado de Fisioterapia.

<https://youtu.be/pSZofUB0O5k>

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecimiento especial a los docentes y profesionales que han colaborado desinteresadamente en este proyecto mediante la elaboración de rúbricas a través de un Consenso Delphi.

## 8. REFERENCIAS

- Alinier, G., Shehata, A. L., & Makker, R. (2021). Simulation for clinical skills in healthcare education. In *Clinical Education for the Health Professions* (pp. 1–21). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-6106-7\\_93-1](https://doi.org/10.1007/978-981-13-6106-7_93-1)
- Baghavathi Priya, S., Harinderan, T., Rahaman, F., & Tamilselvi, M. (2025). Ethical considerations in applying AI and data science in education. In *Driving Quality Education Through AI and Data Science* (pp. 115–138). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8292-9.ch006>
- Marengo, A. (2024). *Future of ai-driven iot: Identifying emerging trends in intelligent data analysis and privacy protection*. MDPI AG. <https://doi.org/10.20944/preprints202312.2184.v3>
- Norton, L. (2019). Innovative assessment. In *Innovative Assessment in Higher Education* (pp. 111–120). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429506857-10>

- Oliván Blázquez, B., Boira Sarto, S., & López del Hoyo, Y. (2011). Estrés y otros factores psicológicos asociados en estudiantes de fisioterapia. *Fisioterapia*, 33(1), 19–24. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2010.12.002>
- Otero Parga, M. (2023). ¿PUEDE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL SUSTITUIR A LA MENTE HUMANA? IMPLICACIONES DE LA IA EN LOS DERECHOS FUNDAMENTALES Y EN LA ÉTICA. *Anales de La Cátedra Francisco Suárez*, 57, 39–61. <https://doi.org/10.30827/acfs.v57i.24710>
- Salas-Pilco, S. Z., & Yang, Y. (2022). Artificial intelligence applications in Latin American higher education: A systematic review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00326-w>
- Kim, J. (2018). *Eurocentrism and Development in Korea*. Routledge
- Lee, J. (2004). Reading National Heroes from Fantasy: Shin Chae-ho's "The Dream Heaven". *The Review of Korean Studies*, (pp 165-186). The Academy of Korean Studies
- Panikkar, R. (2017). *La experiencia filosófica de la India*. Trotta
- Schmid, A. (2002). *Korea Between Empire. 1895-1919*. Columbia University Press

## LOS RECEPTORES GABA-ÉRGICOS Y GLUTAMATÉRGICOS ANALIZADOS A TRAVÉS DE UNA HISTORIA TRADICIONAL

---

JOSEP JOAN CENTELLES SERRA

*Departament de Bioquímica i Biomedicina Molecular  
Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona*

ESTEFANIA MORENO GUILLÉN

*Departament de Bioquímica i Biomedicina Molecular  
Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona*

SANTIAGO IMPERIAL RÓDENAS

*Departament de Bioquímica i Biomedicina Molecular  
Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona*

PEDRO RAMON DE ATAURI CARULLA

*Departament de Bioquímica i Biomedicina Molecular  
Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona*

### 1. INTRODUCCIÓN

La dopamina es un neurotransmisor esencial en el sistema de recompensa y motivación, también denominado sistema dopaminérgico mesolímbico. Este sistema no sólo incide en la memoria y el aprendizaje, sino que además fortalece las acciones que percibimos como placenteras y estimulantes. A pesar de que la dopamina tiene la función predominante en estos aspectos, otros neurotransmisores como el ácido gamma aminobutírico (GABA) y el glutamato también participan en dicho sistema (Nair-Roberts et al., 2008).

El sistema mesolímbico se vincula con una gratificación instantánea, pero también con una esperanza de disfrute. Cuando se prevé una experiencia gratificante o emocionante, los niveles de dopamina aumentan, preparándonos para afrontarla. En el contexto del aprendizaje, esta expectativa es fundamental. Frente a una lección que nos despierta la curiosidad o que

promete un desenlace sorprendente, la dopamina estimula nuestra atención y mejora la capacidad de asimilar mejor los conocimientos.

Cuando llevamos a cabo acciones que nos brindan gratificación, tales como comer, oír música o lograr un propósito, el cerebro libera dopamina, fortaleciendo la relación entre esta actividad y la percepción de gozo, lo que nos motiva a repetir la acción. Además, este procedimiento no sólo tiene relación con el placer, sino también con la memoria y el aprendizaje (Valenzuela, 2016).

El método más efectivo para poner en marcha este sistema educativo es mediante la utilización de relatos tradicionales, cuentos o narrativas (Centelles et al., 2023), pero también mediante la observación de imágenes bellas (Centelles et al., 2024). Desde épocas inmemoriales, los seres humanos hemos propagado valores y saberes populares mediante las historias (tradición oral o escrita), o mediante las imágenes (en tiempos en que la lectura no era un conocimiento general de la población). Ya en la Biblia se presentan relatos de vínculos familiares: hermanos que se pelean, mujeres que salvan la vida a sus maridos, o hijos que se encargan del cuidado de sus padres mayores. Las narrativas bien organizadas generan patrones que activan los circuitos de gratificación del cerebro, provocando que nos sintamos emocionalmente comprometidos con los personajes principales de la historia. Al escuchar o leer una historia interesante, o al ver una imagen representativa de la misma, el cerebro reacciona liberando dopamina en los instantes cruciales, como cuando surge un giro inesperado de la historia, un conflicto o un final satisfactorio. Por esta razón, integrar historias tradicionales en la enseñanza despierta un gran interés y emociones importantes, creando así un entorno propicio para el aprendizaje gracias a la dopamina liberada.

En este estudio nos enfocamos en la historia tradicional: “Los siete cabritillos y el lobo”, y la relacionamos con el aprendizaje de los diferentes tipos de receptores en el tema de Señalización Celular, dentro de la materia de Bioquímica del grado de Química.

Los relatos pueden provocar que el aprendizaje sea más relevante y significativo. Al fusionar ideas complejas con una narrativa, el cerebro no sólo guarda los datos, sino también su contexto e importancia, lo que



facilita su uso en el futuro, y puesto que los alumnos conocen este cuento, les resultará beneficioso para aprender y recordar los distintos tipos de receptores mediante varios mecanismos:

**Curiosidad y atención sostenida:** Los cuentos generan suspense y expectación, manteniéndonos atentos. La atención aumenta los niveles de dopamina, mejorando así la retención de la información.

**Conexión emocional:** Las historias a menudo evocan emociones mediante personajes con quienes nos identificamos o situaciones que nos conmueven. La conexión emocional estimula la dopamina y fortalece la formación de recuerdos. Las lecciones asociadas a emociones intensas suelen perdurar más en la memoria.

**Narrativas repetitivas y patrones:** Los cuentos siguen estructuras familiares, como la del protagonista que supera un reto. Estos patrones repetitivos se refuerzan con la dopamina y facilitan la comprensión del tema y el recuerdo.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos del trabajo fueron los siguientes:

- Dada una historia que posiblemente conozca el alumno, fomentar la memoria a largo plazo del estudiante para conseguir un aumento de la curiosidad cognitiva a través de sus recuerdos.
- Tras un estímulo auditivo (oír una historia o cuento) o un estímulo visual (leer la historia) fomentar la curiosidad sensorial y cognitiva de los alumnos.
- Conseguir con los recuerdos del cuento que el alumno vuelva a la niñez, un aumento de dopamina y un mayor interés en los aspectos científicos escondidos tras la historia.

## 3. METODOLOGÍA

Se analizará el cuento de “Los siete cabritillos y el lobo”, un cuento clásico de los hermanos Grimm (el número 5). En la clasificación de

Aarne-Thompson-Uther (ATU) figura con el 123, donde el número 1 corresponde a “Cuentos de animales y fábulas”, y el 2 a “Animales salvajes y animales domésticos” (Segura-Usua, 2016).

### 3.1. LOS SIETE CABRITILLOS Y EL LOBO

Érase una vez una vieja cabra que tenía siete cabritas, a las que quería tan tiernamente como una madre puede querer a sus hijos. Un día quiso salir al bosque a buscar comida y llamó a sus pequeñuelas.

"Hijas mías," les dijo, "me voy al bosque; mucho ojo con el lobo, pues si entra en la casa os devorará a todas sin dejar ni un pelo. El muy bribón suele disfrazarse, pero lo conoceréis enseguida por su bronca voz y sus negras patas."

Las cabritas respondieron:

"Tendremos mucho cuidado, madrecita. Podéis marcharos tranquila."

Despidióse la vieja con un balido y, confiada, emprendió su camino.

No había transcurrido mucho tiempo cuando llamaron a la puerta y una voz dijo:

"Abrid, hijitas. Soy vuestra madre, que estoy de vuelta y os traigo algo para cada una."

Pero las cabritas comprendieron, por lo rudo de la voz, que era el lobo.

"No te abriremos," exclamaron, "no eres nuestra madre. Ella tiene una voz suave y cariñosa, y la tuya es bronca: eres el lobo."

Fuese éste a la tienda y se compró un buen trozo de yeso. Se lo comió para suavizarse la voz y volvió a la casita. Llamando nuevamente a la puerta:

"Abrid hijitas," dijo, "vuestra madre os trae algo a cada una."

Pero el lobo había puesto una negra pata en la ventana, y al verla las cabritas, exclamaron:

"No, no te abriremos; nuestra madre no tiene las patas negras como tú. ¡Eres el lobo!"

Corrió entonces el muy bribón a un tahonero y le dijo:

"Mira, me he lastimado un pie; úntamelo con un poco de pasta."

Untada que tuvo ya la pata, fue al encuentro del molinero:

"Échame harina blanca en el pie," díjole.

El molinero, comprendiendo que el lobo tramaba alguna tropelía, negóse al principio, pero la fiera lo amenazó:

"Si no lo haces, te devoro."

El hombre, asustado, le blanqueó la pata. Sí, así es la gente.

Volvió el rufián por tercera vez a la puerta y, llamando, dijo:

"Abrid, pequeñas; es vuestra madrecita querida, que está de regreso y os trae buenas cosas del bosque." Las cabritas replicaron:

"Enséñanos la pata; queremos asegurarnos de que eres nuestra madre." La fiera puso la pata en la ventana, y, al ver ellas que era blanca, creyeron que eran verdad sus palabras y se apresuraron a abrir. Pero fue el lobo quien entró. ¡Qué sobresalto, Dios mío! ¡Y qué prisas por esconderse todas!

Metióse una debajo de la mesa; la otra, en la cama; la tercera, en el horno; la cuarta, en la cocina; la quinta, en el armario; la sexta, debajo de la fregadera, y la más pequeña, en la caja del reloj.

Pero el lobo fue descubriéndolas una tras otra y, sin gastar cumplidos, se las engulló a todas menos a la más pequeñita que, oculta en la caja del reloj, pudo escapar a sus pesquisas. Ya ahído y satisfecho, el lobo se alejó a un trote ligero y, llegado a un verde prado, tumbóse a dormir a la sombra de un árbol.

Al cabo de poco regresó a casa la vieja cabra. ¡Santo Dios, lo que vio! La puerta, abierta de par en par; la mesa, las sillas y bancos, todo volcado y revuelto; la jofaina, rota en mil pedazos; las mantas y almohadas, por el suelo. Buscó a sus hijitas, pero no aparecieron por ninguna parte; llamólas a todas por sus nombres, pero ninguna contestó. Hasta que llególe la vez a la última, la cual, con vocecita queda, dijo:

"Madre querida, estoy en la caja del reloj."

Sacóla la cabra, y entonces la pequeña le explicó que había venido el lobo y se había comido a las demás. ¡Imaginad con qué desconsuelo lloraba la madre la pérdida de sus hijitas!

Cuando ya no le quedaban más lágrimas, salió al campo en compañía de su pequeña, y, al llegar al prado, vio al lobo dormido debajo del árbol, roncando tan fuertemente que hacía temblar las ramas. Al observarlo de cerca, parecióle que algo se movía y agitaba en su abultada barriga.

¡Válgame Dios! pensó, ¿si serán mis pobres hijitas, que se las ha merendado y que están vivas aún?

Y envió a la pequeña a casa, a toda prisa, en busca de tijeras, aguja e hilo. Abrió la panza al monstruo, y apenas había empezado a cortar cuando una de las cabritas asomó la cabeza. Al seguir cortando saltaron las seis afuera, una tras otra, todas vivitas y sin daño alguno, pues la bestia, en su glotonería, las había engullido enteras. ¡Allí era de ver su regocijo! ¡Con cuánto cariño abrazaron a su mamáita, brincando como sastre en bodas! Pero la cabra dijo:

"Traedme ahora piedras; llenaremos con ellas la panza de esta condenada bestia, aprovechando que duerme."

Las siete cabritas corrieron en busca de piedras y las fueron metiendo en la barriga, hasta que ya no cupieron más. La madre cosió la piel con tanta presteza y suavidad, que la fiera no se dio cuenta de nada ni hizo el menor movimiento.

Terminada ya su siesta, el lobo se levantó, y, como los guijarros que le llenaban el estómago le diesen mucha sed, encaminóse a un pozo para beber. Mientras andaba, moviéndose de un lado a otro, los guijarros de su panza chocaban entre sí con gran ruido, por lo que exclamó:

"¿Qué será este ruido que suena en mi barriga? Creí que eran seis cabritas, mas ahora me parecen chinitas."

Al llegar al pozo e inclinarse sobre el brocal, el peso de las piedras lo arrastró y lo hizo caer al fondo, donde se ahogó miserablemente. Viéndolo las cabritas, acudieron corriendo y gritando jubilosas:

"¡Muerto está el lobo! ¡Muerto está el lobo!"

Y, con su madre, pusiéronse a bailar en corro en torno al pozo.

## 4. RESULTADOS

El cuento de los “Los siete cabritillos y el lobo” se utilizó en la clase de Bioquímica como metáfora para el estudio de los receptores. En un análisis anterior, ya habíamos comparado el lobo con el glutamato y habíamos utilizado el cuento de los tres cerditos para explicar los tipos de receptores (Centelles et al., 2025).

En este trabajo, la madre cabra (con voz suave y patas blancas) se comparó con el ácido gamma-aminobutírico (GABA). La casa de los siete cabritillos como el receptor de GABA, con los siete segmentos transmembrana. Los siete cabritillos abren la puerta a la madre, pero no al lobo (que se comparó con el glutamato, con voz bronca y patas negras). La especificidad de los receptores hace que se unan solamente con su ligando. Sin embargo, cuando el lobo suaviza su voz y se tiñe la pata de blanco con harina, consigue engañar a los cabritillos, que le abren la puerta creyendo que era su madre. La acción del yeso (que clarifica la voz del lobo), así como la harina (que emblanquece la pata del lobo) se compara con la acción de la glutamato descarboxilasa, una enzima que transforma el glutamato en GABA.

El cuento deja a un único cabritillo escondido en la caja del reloj. En efecto, aparte de los receptores de membrana con siete segmentos transmembrana, existen también los receptores de membrana con un único segmento transmembrana. Entre los receptores con un segmento transmembrana se encuentra el receptor de insulina. Al volver la madre con la comida (glucosa) consigue abrir la caja del reloj, igual que el receptor de insulina consigue aumentar los transportadores de glucosa GLUT4 en la membrana, transportando por exocitosis las vesículas que contienen dicho transportador hacia la membrana tras la unión del receptor con la insulina. Al aumentar la concentración de GLUT4 en membrana, aumentará el transporte de glucosa hacia la célula y la concentración celular de glucosa será superior. La insulina incrementa el metabolismo de almacenamiento de glucosa en forma de glucógeno en hígado y músculo.

Finalmente, la madre consigue sacar los cabritillos vivos del estómago del lobo. Un método de regulación de la actividad de un receptor es la internalización. Para finalizar el efecto de algunos receptores, por

endocitosis, se forman vesículas invertidas que contienen las proteínas, con lo que en la membrana celular disminuye la concentración de receptor de membrana y baja su efecto. En el momento en que se requiere una acción mayor, estas vesículas con los receptores se funden de nuevo con la membrana, aumentando así su concentración y su efecto. Este proceso se denomina exocitosis, y es el mismo proceso que tiene lugar cuando la insulina provoca la salida de los receptores GLUT4 hacia la membrana. Es el proceso inverso a la endocitosis.

Al salir los cabritillos del estómago del lobo, la madre pide a cada uno que traiga una piedra para meterla dentro del lobo. Las siete piedras nos indican que existen también otros receptores con siete segmentos transmembrana. Por ello, el nuevo receptor formado (receptor lobo) será reconocido por su ligando (pozo) y acabará dentro del mismo. En este punto se pueden comentar los receptores metabotrópicos de acetilcolina, u otros receptores de siete segmentos transmembrana (ver Tabla 1). Por ello, en particular este cuento permite el estudio de los receptores metabotrópicos.

**TABLA 1.** *Metáfora en la que se compara el cuento de los siete cabritillos y el lobo con el tema de la señalización celular en las clases de Bioquímica.*

| En el cuento                            | En la clase                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Madre cabra                             | Neurona GABAérgica                     |
| Pulmón de la madre cabra                | Vesículas sinápticas de GABA           |
| Voz suave de la madre / pata blanca     | GABA (neurotransmisor)                 |
| Lobo                                    | Neurona glutamatérgica                 |
| Pulmón del lobo                         | Vesículas sinápticas de glutamato      |
| Soplido del lobo                        | Glutamato (neurotransmisor)            |
| Casa de ladrillos de los cabritillos    | Receptores metabotrópicos de GABA      |
| Yeso / harina                           | Glutamato descarboxilasa               |
| Caja del reloj con cabritillo           | Receptor de insulina                   |
| Estómago del lobo con las siete piedras | Receptor metabotrópico de acetilcolina |
| Pozo                                    | Acetilcolina (neurotransmisor)         |

Tanto los receptores de glutamato, como los de GABA, o los de acetilcolina, presentan dos tipos de receptores: los receptores ionotrópicos (que abren canales iónicos) y los receptores metabotrópicos (con siete segmentos transmembrana, que actúan sobre los segundos mensajeros). En este trabajo se analizarán ambos tipos de receptores, aunque centrándonos preferentemente en los receptores metabotrópicos. La mayoría de los receptores metabotrópicos poseen siete segmentos transmembrana, pero también algunos de ellos poseen un segmento transmembrana. En cambio, los receptores ionotrópicos son canales, que se abrirán por la acción del ligando, por lo que la estructura de estos receptores es más similar a la de los transportadores.

#### 4.1. LA CUEVA DEL LOBO: RECEPTORES DE GLUTAMATO.

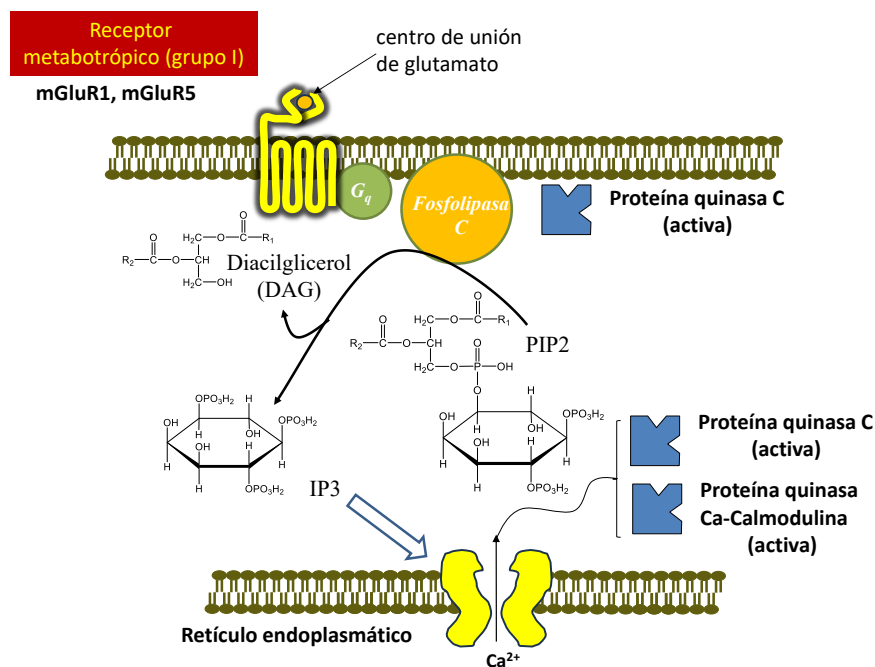
Los receptores de glutamato se clasifican en ionotrópicos (receptores NMDA, AMPA y kainato) y en metabotrópicos (mGluR1-mGluR8) (Rousseaux, 2008).

La clasificación de los receptores ionotrópicos se debe a los agonistas que son más activos sobre cada uno de los receptores, y permiten diferenciarlos según la afinidad que poseen hacia el receptor. Estos agonistas principales son el AMPA (ácido  $\alpha$ -amino-3-hidroxi-5-metilo-4-isoxazolpropiónico), kainato y NMDA (N-metil-D-aspartato). Los receptores AMPA y kainato abren los canales de  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , mientras que los receptores NMDA permiten además el paso de iones  $\text{Ca}^{2+}$ , aunque solamente se abren cuando el potencial en postsinapsis es suficientemente elevado para repeler el  $\text{Mg}^{2+}$  que bloquea el poro de este tipo de receptor. Este cambio de potencial se consigue gracias al transporte de iones que han realizado los receptores AMPA y kainato.

Los receptores metabotrópicos de glutamato se clasifican en tres grupos, donde los del grupo I son postsinápticos, los del grupo II pre y postsinápticos y los del grupo III presinápticos. Los receptores metabotrópicos del grupo I incrementan la hidrólisis de fosfatidilinositol 4,5-bisfosfato (PIP<sub>2</sub>), provocando la entrada de  $\text{Ca}^{2+}$  (ver Figura 1). Entre estos receptores se encuentran los mGluR1 y mGluR5, que se hallan en el centro de la postsinapsis y serán los primeros en actuar en cuanto se libere el glutamato. Los receptores del grupo II y del grupo III

incrementan la hidrólisis de la adenilato ciclasa (ver Figura 2). Los receptores de tipo II (mGluR2 y mGluR3) se encuentran en la parte exterior de pre y postsinapsis, de modo que su actuación se iniciará en el momento en que la concentración de glutamato sea demasiado elevada en sinapsis y se difunda hacia el exterior de la sinapsis. En cambio, los receptores de tipo III (mGluR4, mGluR6, mGluR7, y mGluR8) se encuentran en presinapsis, y actuarán al mismo tiempo que los receptores del grupo I. Todos estos receptores disminuyen la concentración de AMP-cíclico, disminuyendo así la acción del glutamato.

**FIGURA 1.** Receptores metabotrópicos de glutamato del grupo I (receptores postsinápticos: mGluR1 y mGluR5)



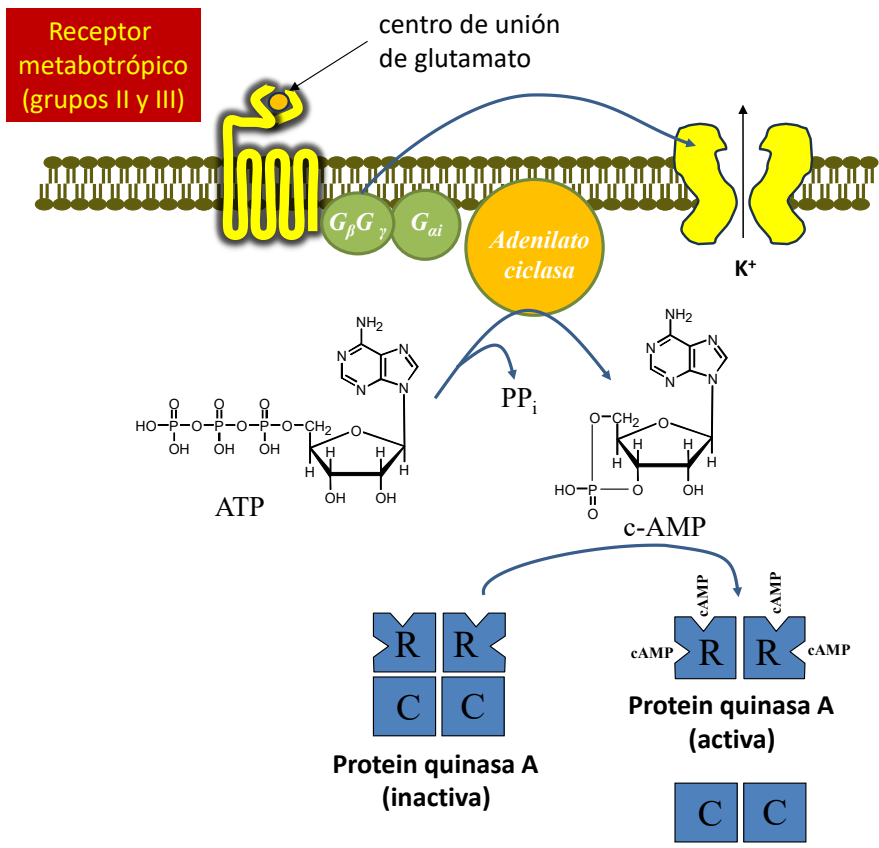
Se muestra la acción sobre los receptores postsinápticos mGluR1 y mGluR5 (que utilizan una proteína Gq). Cuando se une acetilcolina al receptor, la proteína G se separa del receptor y se une a GTP, activándose. Se activa entonces la reacción de la fosfolipasa C, que hidroliza en la membrana al fosfatidil inositol 4,5-bisfosfato (PIP3) a diacilglicerol (DAG) e inositol 1,4,5-trifosfato (IP3). El DAG queda en la



membrana, donde activa una proteína quinasa C. El IP3 es soluble y se desplaza al retículo endoplasmático, abriendo canales de  $\text{Ca}^{2+}$ .

La estructura de los receptores metabotrópicos de glutamato consiste en dímeros de cadenas que contienen un módulo venus atrapa-moscas (VFTM: venus flytrap module), un dominio rico en cisteínas (CRD: cysteine rich domain), los siete segmentos transmembrana (HD: heptadomain) y el dominio C-terminal en el interior de la célula. El dominio responsable de la unión del glutamato es el VFTM.

**FIGURA 2.** Receptores metabotrópicos de glutamato (receptores del grupo II: mGluR2 y mGluR3; y receptores del grupo III: mGluR4, mGluR6, mGluR7, y mGluR8).



Se muestra un receptor metabotrópico del grupo II o III, que utiliza una proteína  $G_{ai}$ . Cuando se une glutamato al receptor, la proteína trimérica

GaiGβGγ se separa del receptor y la Gai se une a GTP, activándola. Esta proteína inhibe la reacción de la adenilato ciclasa, disminuyendo los niveles de AMP-cíclico. Con ello, se ve inhibida la reacción de la proteína quinasa A. Por otro lado, las proteínas GβGγ pueden actuar también, abriendo canales de K<sup>+</sup>. En otros casos, la proteína G unida al receptor no es una Gai (inhibidora), sino una Gas (estimuladora), que activará la adenilato ciclasa, como en el caso de los receptores muscarínicos M2 y M4 de acetilcolina.

#### 4.2. LA CASA DE LOS SIETE CABRITILLOS: RECEPTORES METABOTRÓPICOS DE GABA.

A diferencia del glutamato, que es un neurotransmisor excitatorio, el GABA es un neurotransmisor inhibitorio. Sin embargo, los receptores de GABA se clasifican, igual que los de glutamato, en receptores ionotrópicos (GABA-A y GABA-C) y metabotrópicos (GABA-B) (Chen et al., 2005; Qian et al., 2023). A diferencia de los de glutamato que permitían el paso de iones cargados positivamente, los receptores ionotrópicos de GABA permiten la entrada de iones Cl<sup>-</sup>. Estos receptores son también postsinápticos, igual que los de glutamato, pero en el caso del glutamato había una entrada de cargas positivas y en el caso del GABA una entrada de cargas negativas, y por ello su efecto es el contrario.

Los receptores metabotrópicos de GABA se denominan GABA-B y pertenecen a la misma familia que los receptores metabotrópicos de glutamato (familia 3 de receptores). Son dímeros también, y poseen los dominios VFTD (responsables de la unión de GABA), el heptadominio (HD, con los siete segmentos transmembrana), pero no los dominios ricos en cisteína. Su localización es en presinapsis (dímero GABA1a-GABA2) y en postsinapsis (dímero GABA1b-GABA2). En presinapsis, su acción consiste en disminuir el AMP-cíclico y abrir canales de K<sup>+</sup>, del mismo modo que realizan los receptores metabotrópicos del grupo I de glutamato en postsinapsis (ver Figura 2). De nuevo, actúan pues de forma contraria unos y otros receptores. Los de glutamato, activando la postsinapsis, los de GABA activando la presinapsis, e inhibiendo en postsinapsis.

#### 4.3. LA CAJA DEL RELOJ: RECEPTORES CON UN SEGMENTO TRANSMEMBRANA (RECEPTOR DE INSULINA).

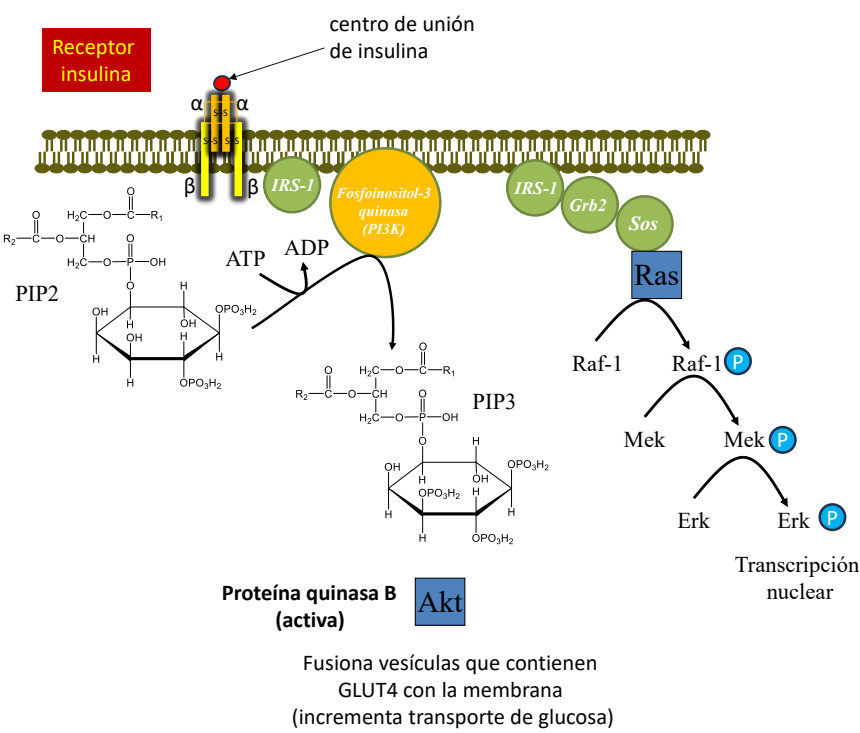
Además de los receptores que poseen siete segmentos transmembrana (los siete cabritillos) también se han descrito los receptores con un único segmento transmembrana (el cabritillo menor, que se esconde en la caja del reloj). Entre los receptores con un segmento transmembrana se encuentran los receptores de factores de crecimiento, y entre ellos el receptor de insulina, una glucoproteína que pertenece al grupo de los receptores de tirosina quinasas (Kahn, 1985).

El receptor de insulina posee una subunidad  $\alpha$  responsable de la unión a la insulina y una subunidad  $\beta$  responsable de la actividad tirosin quinasa. Forma un homodímero  $\alpha_2\beta_2$ , donde las dos subunidades  $\alpha$  entre sí, y cada una de estas cadenas  $\alpha$  con una subunidad  $\beta$  están unidas por puentes disulfuro. Cada subunidad  $\beta$  posee actividad tirosina quinasa, y al unirse la insulina se produce una fosforilación de tirosinas de la otra cadena  $\beta$  del homodímero. Esta autofosforilación provoca la unión de la proteína IRS-1 (insulin receptor substrate-1) al receptor, que se fosforilará también. IRS-1 fosforilada puede actuar a varios niveles. Por un lado, activa la fosfoinositol-3-quinasa (PI3K), una enzima que convierte el fosfatidilinositol-4,5-bisfosfato (PIP2) de la membrana a fosfatidilinositol-3,4,5-trisfosfato (PIP3). El PIP3 es un segundo mensajero que actuará sobre la proteína quinasa B (también denominada Akt), que entre otros efectos provoca la salida del transportador GLUT4 a la membrana, por lo que la insulina produce una entrada de glucosa sanguínea a la célula. Además, la acción de la proteína quinasa B está relacionada también con la vía del mTOR (ver Figura 3).

La unión de la insulina a las subunidades  $\alpha$  del receptor provoca que cada una de las subunidades  $\beta$  fosforile tirosinas de la otra subunidad. El receptor autofosforilado fosforila al IRS-1 (insulin receptor substrate-1). Por un lado, IRS-1 activa la fosfoinositol-3-quinasa (PI3K), una enzima que convierte el fosfatidilinositol-4,5-bisfosfato (PIP2) de la membrana a fosfatidilinositol-3,4,5-trisfosfato (PIP3). El PIP3 es un segundo mensajero que actuará sobre la proteína quinasa B (también denominada Akt), que entre otros efectos provoca la salida del

transportador GLUT4 a la membrana. Por otro lado, IRS-1, a través de proteínas de unión, puede unirse a Ras (una proteína G) que fosforila a Raf-1 (una MAP quinasa quinasa quinasa), que activa la cascada de fosforilaciones de la vía del MAP.

**FIGURA 3.** *Receptores de insulina*



En este punto, es importante observar que, la insulina provoca la fosforilación del PIP2, a diferencia del glutamato o GABA al actuar sobre receptores con proteínas Gq (Figura 1) que hidrolizan al PIP2. Por ello, los receptores que actúan sobre fosfolipasa C poseen un efecto contrario a los que actúan sobre proteína quinasa B.

Otro efecto de la insulina es que, a través de proteínas puente, se une a una proteína G denominada Ras, que al unirse a GTP es capaz de iniciar la cascada de fosforilaciones de las MAP (proteínas activadas por mitógenos). Ras fosforila una MAP quinasa quinasa quinasa (Raf-1), que fosforila una MAP quinasa quinasa (Mek), que fosforila una MAP

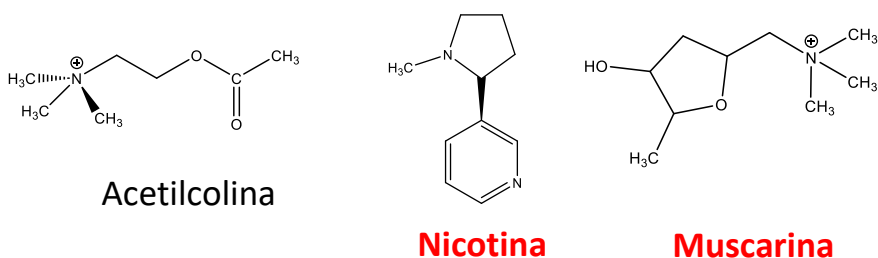
quinasa (Erk). Erk fosforilada puede transportarse al núcleo, donde es capaz de fosforilar a varias proteínas. Entre estas proteínas, se fosforilarán MNK, RSK, CREB, MYC o S6, produciéndose cambios en el proceso de transcripción de proteínas a partir del DNA nuclear.

#### 4.4. EL LOBO CON LAS SIETE PIEDRAS EN SU ESTÓMAGO: RECEPTORES MUSCARÍNICOS DE ACETILCOLINA.

La acetilcolina fue el primer neurotransmisor, descubierto por Otto Loewi (1873-1971) en 1921 (Raju, 1999). Este compuesto se almacena en las vesículas sinápticas de las neuronas colinérgicas. Al llegar el impulso nervioso a la presinapsis, la entrada de iones  $\text{Ca}^{2+}$  provoca la fusión de las vesículas sinápticas con la membrana presináptica, liberando su contenido a la hendidura sináptica.

La acetilcolina puede interaccionar con dos tipos de receptores: nicotínicos (ionotrópicos) y muscarínicos (metabotrópicos). La nomenclatura de estos receptores proviene de los agonistas que actúan preferentemente con estos receptores (ver Figura 4).

**FIGURA 4.** Agonistas de los receptores de acetilcolina responsables de la nomenclatura de los receptores nicotínicos y muscarínicos.



Los receptores nicotínicos (nAChRs) son receptores ionotrópicos, es decir que poseen un canal iónico asociado. Al unirse la acetilcolina, se abre el canal, que puede transportar iones  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  y  $\text{Ca}^{2+}$ . El efecto es rápido.

Los receptores muscarínicos (mAChRs) son receptores metabotrópicos, es decir que poseen una proteína G que en la postsinapsis genera

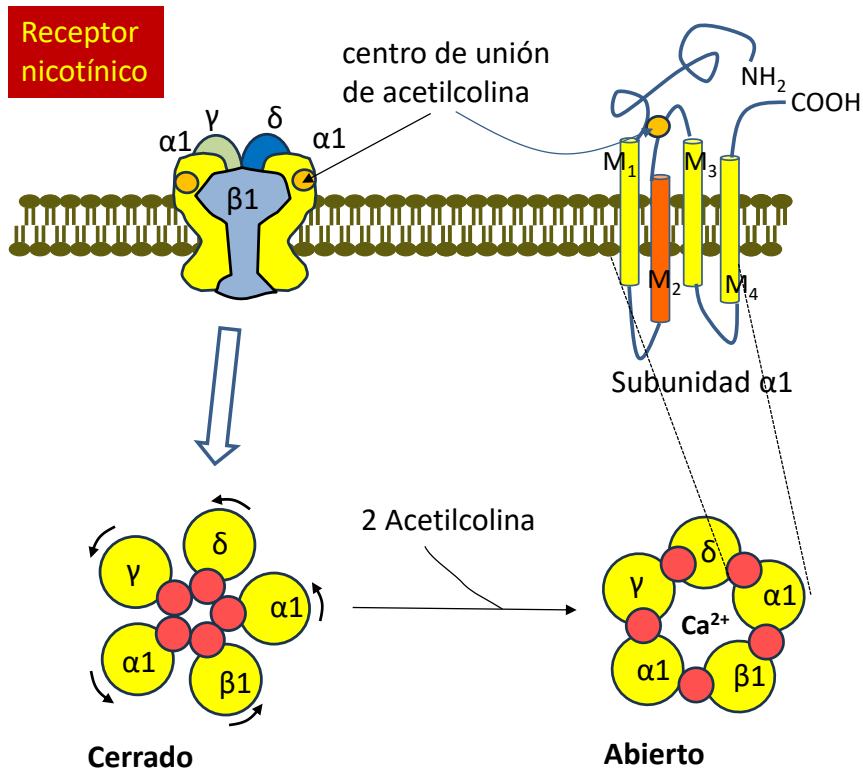
un segundo mensajero, provocando una cascada de quinasas. En el caso de los receptores muscarínicos M1, M3 y M5, la proteína G es una proteína Gq y el segundo mensajero que se obtiene es también  $\text{Ca}^{2+}$ . De nuevo aparece el efecto de PIP2 y la fosfolipasa C (Figura 1).

El receptor nicotínico de la acetilcolina es un receptor ionotrópico que contiene cinco subunidades. Estas subunidades pueden ser alfa ( $\alpha_1$ - $\alpha_{10}$ ), beta ( $\beta_1$ - $\beta_4$ ), gamma ( $\gamma$ ), delta ( $\delta$ ) o épsilon ( $\epsilon$ ). Denominado receptor nicotínico (nAChR) debido a que la nicotina se une como agonista al receptor, se denomina también receptor ionotrópico de acetilcolina porque abre un canal iónico tras la unión del receptor con la acetilcolina. Las cinco subunidades del receptor se distribuyen de forma circular y dejan un canal cilíndrico en su interior. Cada subunidad contiene cuatro regiones transmembrana, que se denominan M1, M2, M3 y M4. Las subunidades M2 de cada subunidad quedan dispuestas hacia la luz del canal, y forman una zona hidrofóbica en el centro, que no permite el paso de los iones  $\text{Ca}^{2+}$ . En los tipos musculares las subunidades del receptor son  $\alpha_1$ ,  $\beta_1$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ , y  $\epsilon$ , y los receptores neuromusculares más frecuentes son:  $(\alpha_1)_2\beta_1\delta\epsilon$  o bien:  $(\alpha_1)_2\beta_1\delta\gamma$ . En los tipos neuronales, las subunidades son  $\alpha_2$ - $\alpha_{10}$ , y  $\beta_2$ - $\beta_5$ , y los receptores más habituales son las formaciones:  $(\alpha_3)_2(\beta_4)_3$  para ganglios y.  $(\alpha_4)_2(\beta_2)_3$ ,  $(\alpha_3)_2(\beta_4)_3$  o  $(\alpha_7)_5$  para cerebro.

En la Figura 5 se observa el receptor nicotínico N1 neuromuscular [ $(\alpha_1)_2\beta_1\delta\epsilon$ ]. La acetilcolina se une a las dos subunidades  $\alpha_1$ , y esta unión provoca que todas las subunidades giren y los segmentos transmembrana M2 se apartan del centro, dejando espacio suficiente para que el  $\text{Ca}^{2+}$  pueda cruzar por el canal.

Cabe destacar que el tabaco (a través de la nicotina que contiene) es capaz de incrementar los niveles de los receptores ionotrópicos de acetilcolina. El tabaquismo es un problema, pues la acción del agonista nicotina sobre estos receptores produce una dependencia, con lo que la misma cantidad de acetilcolina poseerá un menor efecto sobre los receptores, que habrán aumentado tras el contacto con la nicotina (Molero-Chamizo y Muñoz-Negro, 2005).

FIGURA 5. Receptores nicotínicos de la acetilcolina



Se muestra un receptor nicotínico N1 neuromuscular. Estos receptores poseen 5 subunidades [ $(\alpha_1)_2\beta_1\delta\epsilon$ ].(ver parte superior izquierda), donde cada una de ellas posee 4 segmentos transmembrana (M1, M2, M3 y M4) (ver parte superior derecha). Cuando los canales están cerrados, los segmentos M2 se encuentran en el centro y forman un entorno hidrofóbico que no permite el paso de iones. Cuando se unen las 2 acetilcolinas a las subunidades ( $\alpha_1$ ) se produce un cambio conformacional donde los segmentos M2 se apartan del centro del canal y los canales se abren para que circule el  $\text{Ca}^{2+}$ .

El receptor muscarínico de la acetilcolina es un receptor metabotrópico, asociado a una proteína G. En este caso, los receptores metabotrópicos son receptores monoméricos, con siete segmentos transmembrana (igual que el lobo con las siete piedras en el estómago). Al unirse la acetilcolina a los receptores (cuando el lobo cae al pozo), la proteína G

se libera del receptor y une GTP. Esta proteína G activada producirá un efecto sobre una enzima. Se conocen 5 subtipos de receptores muscarínicos, denominados M1, M2, M3, M4 y M5. Los receptores M1, M3 y M5 se asocian a una proteína Gq (Figura 1), mientras que los receptores (M2 y M4) se asocian a una proteína G*ai* (Figura 2).

En la Figura 1 se presentan los efectos de los receptores metabotrópicos M1, M3 o M5, asociados a la proteína Gq. La proteína Gq activa la fosfolipasa C de membrana, que cataliza la hidrólisis de fosfatidilinositol 4,5-bisfosfato (PIP2) para formar diacilglicerol (DAG) e inositol 1,4,5-trifosfato (IP3). El DAG es insoluble, con lo que circula por la membrana y activa la proteína quinasa C. Por otro lado, el IP3 es soluble, con lo que se disuelve en el citoplasma y al llegar al retículo endoplasmático provoca la apertura de los canales de  $\text{Ca}^{2+}$ . El  $\text{Ca}^{2+}$  puede activar la proteína quinasa C, pero también puede unirse a la proteína calmodulina y activar la proteína quinasa dependiente de Ca-Calmodulina. Estas proteínas quinasas fosforilan a otras enzimas, activando diversos procesos metabólicos.

A diferencia de los receptores M1, M3 y M5, los receptores M2 y M4 están asociados a una proteína G*ai*, que inhibe a la adenilato ciclasa (Figura 2). Esta enzima forma AMP-cíclico a partir de ATP. En este caso, el segundo mensajero ya no es  $\text{Ca}^{2+}$ , sino que se trata de AMP-cíclico, que activa una proteína quinasa A. Por otro lado, la proteína G*ai* forma un trímero G*ai*GβGγ cuando está unida al receptor, pero en el momento en que se libera y se une a GTP para activar la adenilato ciclasa, las subunidades GβGγ pueden también abrir canales de  $\text{K}^{+}$ .

## 5. DISCUSIÓN

Los receptores de membrana se clasifican en dos tipos: ionotrópicos y metabotrópicos. Los de efecto más rápido son los receptores ionotrópicos, responsables de la apertura de canales, que pueden analizarse como un transportador donde un ligando abre un canal, y por lo tanto son más fáciles de entender. En cambio, los que poseen una acción más lenta y que son más difíciles de entender son los receptores metabotrópicos, ya que se relacionan con reacciones metabólicas o cascadas que se inician



en el momento en que el ligando se une a su receptor. Entre los receptores metabotrópicos se encuentran los que poseen siete segmentos transmembrana y los que poseen únicamente un segmento transmembrana. En todos ellos, la cadena proteica cruza un número impar de veces la membrana, con lo que los extremos C-terminal y N-terminal de la proteína se encontrarán en lados diferentes de la membrana.

Referente a los receptores con siete segmentos transmembrana, la similitud entre estos segmentos y los siete cabritillos o las siete piedras (cada piedra transportada por un cabritillo hacia el estómago del lobo) permite recordar la estructura de estos receptores de membrana con mayor facilidad. Lo mismo ocurre con el cabritillo escondido en la caja del reloj y los receptores con un único segmento transmembrana.

Por otro lado, la reacción de la glutamato descarboxilasa puede ser recordada también con facilidad tras la transformación del lobo (glutamato) con el yeso y la harina, que lo disfrazará con patas blancas y voz suave (GABA). Un neurotransmisor activador se transforma en uno inhibidor, pudiéndose observar cómo en la naturaleza una acción en un sentido está muy cercana a una acción en sentido contrario. Ejemplos se pueden encontrar en cómo una sustancia puede tratarse de un fármaco o de un tóxico dependiendo de su concentración.

Además, en este mismo trabajo se analizan también las acciones de las proteínas G $\alpha$ i y G $\alpha$ s, que respectivamente inhibirán o activarán la adenilato ciclasa (y de la proteína quinasa A) a través de la inhibición o activación de la formación del AMP cíclico.

## 6. CONCLUSIONES

El cuento de “Los siete cabritillos y el lobo” es muy útil para que los alumnos aprendan con más facilidad las características de los receptores ionotrópicos y metabotrópicos en la asignatura de Bioquímica, y que observen que los receptores poseen siete segmentos transmembrana o un segmento transmembrana.

A los alumnos les encantan los símiles que se analizan en este cuento. Además, estos símiles les ayudan a memorizar las acciones de los

distintos receptores, gracias a que conocen el cuento y su propio sistema mesolímpico les ayuda a disfrutar de la clase.

El cuento les permitirá aprender y recordar mejor los receptores metabotrópicos de glutamato, de GABA y de acetilcolina (como ejemplos de receptores con siete segmentos transmembrana) y el receptor de insulina (como ejemplo de los receptores con un segmento transmembrana),

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Los autores pertenecemos al grupo de innovación docente consolidado QuiMet (Metabolismo en el Grado de Química) (GINDOC-UB/180). Agradecemos a RIMDA, Universitat de Barcelona, por el reconocimiento de nuestro trabajo, y la concesión de los proyectos: “Gamificació a l’assignatura de Bioquímica del grau de Química” (2024PMD-UB/008) y “Ensenyament de bioquímics a partir de story-telling: trobem igualtat de gènere als contes tradicionals?” (2024RSU-UB/018).

## 8. REFERENCIAS

- Centelles, J.J.; Moreno, E.; Imperial, S.; de Atauri, P. (2023). Capítulo 48. Enseñanza basada en historias tradicionales: la curiosidad como método de neuroeducación en Bioquímica. En "Tecnologías emergentes aplicadas a las metodologías activas en la era de la Inteligencia artificial" (Coordinadores: Carmen Romero García, Olga Buzón García). Colección Conocimiento Contemporáneo. pp. 872-897, Editorial Dykinson S.L. ISBN: 978-84-1170-579-0
- Centelles, J.J.; de Atauri, P.; Moreno, E. (2024). Capítulo 6. El mito de Aracne aplicado al aprendizaje de la estructura de las proteínas. En "*Las prácticas artísticas: un camino para la transformación socio-educativa*" (Coords. Victoria Martínez-Vérez; Sara Domínguez Lloria; Paula Gil Ruiz), Colección Conocimiento Contemporáneo, 210, pp. 105-120. Dykinson S.L. ISBN 978-84-1070-244-8.
- Centelles, J.J.; Moreno, E.; Imperial, S.; de Atauri, P.R. (2025). Los receptores colinérgicos vistos a través de una historia tradicional. En "Acercando el futuro a los estudiantes de ciencias de la salud", con ISBN reservado 979-13-7006-019-0. Editorial Dykinson S.L.

- Chen, K.; Li, H.-Z.; Ye, N.; Zhang, J.; Wang, J.-J. (2005). Role of GABAB receptors in GABA and baclofen-induced inhibition of adult rat cerebellar interpositus nucleus neurons in vitro. *Brain Research Bulletin*, 67, 310-318.
- Kahn C.R. (1985). The molecular mechanism of insulin action. *Annu. Rev. Med.* 36, 429-51. doi: 10.1146/annurev.me.36.020185.002241.
- Molero-Chamizo, A. y Muñoz-Negro, J.E. (2005). Psicofarmacología de la nicotina y conducta adictiva. *Trastornos Adictivos*, 7(3), 137-152.
- Nair-Roberts, R.G.; Chatelain-Badie, S.D.; Benson, E.; White-Cooper, H.; Bolam, J.P.; Ungless, M.A. (2008). Stereological estimates of dopaminergic, GABAergic and glutamatergic neurons in the ventral tegmental area, substantia nigra and retrorubral field in the rat. *Neuroscience*, 152, 1024-1031.
- Qian, X.; Zhao, X.; Yu, L.; Zhang, X.-D.; Li, J.-Y.; Zhu, Q.; Luo, J.L. (2023). Current status of GABA receptor subtypes in analgesia. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 168, 115800-115810.
- Raju, T.N.K. (1999). The Nobel Chronicles. The Lancet, 353, 416.
- Rousseaux, C.G. (2008). A Review of Glutamate Receptors I: Current Understanding of Their Biology. *J. Toxicol. Pathol.*, 21, 25–51
- Segura-Usua, M. (2016). Biblioteca de los cuentos de hades. Clasificación de Aarne-Thompson-Uther.  
<https://bibliotecadeloscuentos.wordpress.com/2016/01/24/la-clasificacion-aarne-thompson-atu/>
- Valenzuela I. (2016). ¿Cómo funciona el sistema de recompensa del cerebro? Vix, revista digital. 2016 [En línea]. Disponible en: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/5190/como-funciona-el-sistema-de-recompensa-del-cerebro>

## ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN Y AUTOAPRENDIZAJE EN PODOLOGÍA INFANTIL: IMPULSO A LA CIENCIA Y LA EDUCACIÓN

---

PALOMA LÓPEZ ROS

*Dpto. Ciencias del Comportamiento y Salud. Universidad Miguel Hernández*

ANDREA CASCALES MARTINEZ

*Universidad de Murcia, España*

REYES LÓPEZ LÓPEZ

*Universidad de Murcia, España*

### 1. INTRODUCCIÓN

La participación activa en el aula por parte del estudiantado en la enseñanza universitaria es considerada como esencial para el éxito y el aprendizaje (Mendoza-Zambrano, 2023). Estos objetivos son perseguidos por universidades de todo el mundo buscando la interacción constante entre el entorno, la pedagogía y el aprendizaje (Baepler et al., 2016).

Sin embargo esto supone un desafío constante para el profesorado, las nuevas generaciones demandan estrategias más complejas que fomenten su formación con diseños elaborados (Mendoza-Zambrano, 2023). Posiblemente afectados por la aparición de las tecnologías y el acceso instantáneo a el conocimientos humano cuestionando nuestros métodos tradicionales (Baepler et al., 2016).

Las últimas propuestas docentes por parte de los investigadores, reclaman una sustitución urgente a la tradicional transmisión unilateral de conocimientos por parte de los docentes. Una exitosa clase magistral supone una gran experiencia de aprendizaje pero a la vez tiene limitaciones demostradas con evidencia irrefutable, dejan poco espacio para el razonamiento y la discusión sobre la materia impartida (Baepler et al., 2016; Prieto et al., 2014; Poveda, 2020).

Los modelos colaborativos actuales nos permiten lograr mucho más y fomentar el aprendizaje (Baeppler et al., 2016). El estudiantado es incluido de forma directa en la construcción de su propio conocimiento, participando otros factores como puede ser la interacción con sus compañeros, la propia reflexión crítica y su propia experiencia (Poveda, 2020).

Estas inquietudes llevan a docentes e investigadores a replantearse la metodología tradicional, proponiendo ser reemplazada por actividades basadas en el autoformación (López-Ros et al., 2024, Mendoza-Zambrano, 2023, Rodríguez, 2023). Se necesitan diseños que aporten experiencias que no se puedan acceder fácilmente de ninguna otra manera (Mendoza-Zambrano, 2023).

El concepto de aprendizaje activo, se basa en la importancia de la participación del estudiante dentro de su proceso de aprendizaje, se considera una estrategia y una educación centrada en el estudiantes que permite un aprendizaje duradero y más profundo al compararlo con otras formas más pasivas (Zambrano et al., 2024).

Además, este tipo de aprendizaje aporta muchos beneficios y habilidades cognitivas para la resolución de problemas, capacidad de análisis y el pensamiento crítico (Ormaza & et al, 2020). El estudiantado adquiere un mayor compromisos con su formación trasladando al alumnado la responsabilidad de formarse e implicarse en su propio aprendizaje (Prieto-Marin et al., 2019).

El aprendizaje activo presenta muchas estrategias y aplicaciones prácticas. Entre las distintas estrategias podemos encontrar, el constructivismo (Martinez R., 2020), el aprendizaje experimental (Gleason & Rubio, 2020), el aprendizaje colaborativo (Martínez M., 2021), el aprendizaje basado el problemas (Álvarez, 2020), el aprendizaje situado (Rincón & García, 2021), el aprendizaje contemporáneo (Alvarado, 2023). y el aprendizaje basado en proyectos (García, 2020). Específicamente este proyecto se basó en la metodología de aprendizaje basado en proyectos cuyas aplicaciones prácticas son: intervenciones en proyectos, evaluaciones, trabajos autónomos y creación de blogs grupales. Entre los beneficios que aporta al estudiantado podemos encontrar, aumento de la eficacia en la realización de trabajos autónomos, una

adquisición de una mayor autonomía y responsabilidad, aumento de la resolución de problemas, desarrollo de habilidades tecnológicas, mayor comprensión de criterios de evaluación, una mayor reflexión crítica y desarrollo integral (Zambrano et al., 2024).

El Grado de Podología de la Universidad Miguel Hernández (UMH) es el público objetivo de nuestro estudio. La UMH es una universidad pública, con un total de 14.982 alumnos y alumnas matriculados distribuidos en 4 campus diferentes por el litoral de la provincia de Alicante, España. El municipio de San Juan acoge uno de estos campus y en el están todos los estudios relacionados con las Ciencias de la Salud. En el también se encuentran los Grados de Farmacia, Terapia Ocupacional, Fisioterapia y Medicina.

El vídeo proporciona una manera eficaz para ayudarle a demostrar el punto. Cuando haga clic en Vídeo en línea, puede pegar el código para insertar del vídeo que desea agregar.

## 1.1. GRADO EN PODOLOGÍA

La podología es aquella disciplina que tiene por objetivo el estudio y el cuidado del pie (RAE, 2023), dentro de la UMH se encuentran dentro de la Facultad de Medicina. Su plan de estudios hace un total de 240 créditos ECTS, repartidos en 4 cursos académicos. De estos créditos, 114 son de materias obligatorias, 24 de optativas, 60 son de materias básicas 36 en asignaturas de carácter Prácticum, llamadas *Estancias*. El alumnado debe concluir el Grado con el Trabajo Fin de Grado que ocupa 6 créditos (Universidad Miguel Hernández, 2023).

El alumnado adquiere los conocimientos básicos en ciencias de la salud durante la formación del primer curso. En el segundo curso se empiezan a impartir los conocimientos propios y específicos de la titulación de contenido tanto teórico como mediante prácticas preclínicas. En tercer y cuarto curso, además también se incluyen practicas clínicas y materias de carácter optativas. El aprendizaje se realiza de forma gradual tanto en conocimientos como en destrezas a lo largo de todo el Grado para poder llevar a cabo la labor asistencial en los últimos cursos. Por

eso es importarte la formación de los primeros cursos y el asentamiento de conocimientos básicos (Universidad Miguel Hernández, 2023).

Así mismo, de manera complementaria, el alumnado dispone de otras actividades para la adquisición de competencias transversales y profesionales durante su formación (Universidad Miguel Hernández, 2023a).

## 1.2. ASIGNATURA PODOLOGÍA INFANTIL

La asignatura de Podología Infantil se imparte en el segundo cuatrimestre del segundo curso y es de carácter obligatorio, esto hace que todos los estudiantes deban superarla para obtener el título de Grado en Podología.

Acorde a la memoria verificada, se encuentra dentro del módulo de asignaturas de Podología Específica, junto con la asignatura de Geriátrica. Consta de un total de 4,5 créditos ECTS, 3 créditos teóricos y 1,5 prácticos. Se imparte en lengua castellana dentro del segundo cuatrimestre. En ella se imparte materia relacionada alteraciones podológicas en el pie en la edad infantil. Diagnóstico, tratamiento y prevención de lesiones en el pie (Universidad Miguel Hernández, 2024b).

De forma habitual, para el módulo teórico la metodología que se usa para esta enseñanza es de tipo expositivo por parte del profesorado. En el módulo práctico el alumnado adquiere habilidades prácticas descritas en el módulo teórico. Además el estudiantado participa en distintas actividades propuestas por parte del profesorado y tutorías (Universidad Miguel Hernández, 2024b).

## 2. OBJETIVOS

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, los objetivos del presente trabajo son:

- Fomentar el aprendizaje activo autónomo, el pensamiento crítico y capacidad de investigación de los estudiantes matriculados en la asignatura de Podología Infantil de la UMH mediante la elección propia sobre el tema de investigación.
- Evaluar los resultados de la actividad.

- Explorar la opinión de los participantes en relación a la actividad y la elección propia sobre el tema de investigación.

### 3. METODOLOGÍA

Esta investigación cuenta con el informe favorable por parte de la Oficina de Investigación Responsable de la UMH con código DCC.PLR.030523.

Durante el curso académico 2023/2024, se propuso una actividad obligatoria formativa mediante el aprendizaje activo por la que el alumnado debería elegir su propia pregunta de investigación motivados por sus propias inquietudes relacionada con la materia de la asignatura.

#### 3.1. PARTICIPANTES

Alumnado de segundo curso del Grado de Podología matriculado de la asignatura de Podología infantil. La asignatura tubo un total de 60 matriculados durante el curso académico en el que se puso en marcha el modelo de aprendizaje activo. Rellenaron la encuesta un total de 46 participantes. El 54,3% pertenecían al sexo femenino. La mayoría de estudiantes cursaban el Grado de Podología como primera carrera (63%) por otra lado el 13 % de los estudiantes ya habían cursado otra carrera previamente. Así mismo, el 23,9% disponían de otra formación sanitaria no universitaria. Estos datos deben tenerse en cuenta a la hora de valorar los resultados y cuantificar la preparación previa de los participantes.

#### 3.2. DESARROLLO

Como primer paso y tal como hemos descrito anteriormente se invitó a los participantes a elegir su propia pregunta de investigación, era requisito indispensable que no pudiera ser el mismo entre dos compañeros.

Dicha pregunta debería ser una cuestión específica o una duda relacionada con la materia. Los alumnos deberían comunicar al profesorado responsable el tema elegido durante un periodo desde la presentación de la actividad de entre 1 a 3 semanas posteriores. Se invito a los participantes que eligieran el tema basándose en motivaciones, inquietudes



y experiencias personales, como puede ser patologías pasadas durante su crecimiento tanto a ellos como a sus familiares.

Seguidamente se les proporciono a los estudiantes una guía metodológica sobre los puntos clave de su investigación y además se repasaron en clase los pasos a seguir para la realización de una buena búsqueda en la literatura efectiva en bases de datos científicos. Entre las características principales, se estableció que deberían dar respuesta a su inquietud con al menos un mínimo de 3 artículos científicos indexados en las bases de datos habituales de consulta podológica. Incentivando así el uso de fuentes de alta calidad y la aplicación de criterios rigurosos en la selección de la información.

La actividad incluía la presentación por escrito del trabajo con una extensión de entre 2.500-3500 palabras, en este informe deberían expresar los hallazgos encontrados y la respuesta a su pregunta con sus propias conclusiones y bibliografía. Además de la presentación por escrito también se estableció un día para la presentación oral a sus compañeros. Se insistió en la importancia de expresiones propias, esto permitió el debate entre compañeros y docentes.

En todo momento la actividad estuvo guiada por el profesorado responsable, se establecieron días de repaso de la actividad en los que el alumnado podía preguntar sus dudas y cuestiones si así lo deseaba. Los participantes conocían estas fechas con anterioridad, y toda la información estaba colgada en la página web de la asignatura.

### 3.3. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Para terminar la actividad, el día de la presentación oral, se pidió al alumnado de forma voluntaria que contestaran a través de un formulario en la plataforma Google Forms una batería de preguntas sobre el desarrollo de la actividad y su opinión sobre la misma. Este constaba de 14 preguntas, algunas tipo Likert con 5 opciones de respuesta cada una, siendo la respuesta uno totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. También habían otras de carácter dicotómico (sí/no).

Estas preguntas recogían información sobre la opinión del proyecto, su preparación y las habilidades adquiridas

Preguntas:

Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo:

- 1-“Elegir mi propio tema de investigación aumenta el interés por la asignatura”
- 2-“Considero que la formación universitaria actual no tiene en cuenta las inquietudes del alumnado”.
- 3-"Adquiero y retengo mejor los conocimientos cuando investigo por mi cuenta que cuando me imparten una clase magistral”.
- 4-"Elegir mi propio tema de investigación aumenta mi implicación con la asignatura”.
- 5- "Me motiva investigar mis inquietudes”.
- 6- " Elegir mi propio tema de investigación aumenta el interés por la podología”.
- 7- "Creo que es muy interesante compartir con mis compañeros los resultados de mis investigaciones”.
- 8- "Recomiendo mantener esta actividad para cursos académicos siguientes”.
- 9-“Creo que el trabajo de podología infantil me ayuda a aumentar mi capacidad crítica sobre la podología”
- 10-"en general estoy satisfecho con esta actividad”.
- 11-“Esta actividad me ha ayudado a ampliar mis conocimientos en general sobre la podología”
- 12- “Me he sentido inseguro al realizar este tipo de actividad”

También se hicieron dos preguntas de tipo dicotómicas con respuesta SI o NO:

1. ¿Crees que un alumno/alumna, de segundo curso tiene la formación necesaria para realizar este tipo de investigación?
2. ¿recomendarías a los profesores que el alumno/a elija que tema quiere investigar?

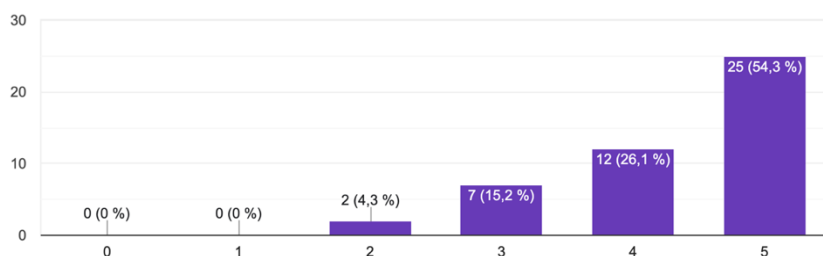
## 4. RESULTADOS

Los resultados de las preguntas de tipo cuantitativo realizadas se dividieron en cuatro bloques: a) beneficios de elegir mi propio tema de investigación, b) beneficios de la actividad, c) preparación del estudiante d) satisfacción general.

En relación al bloque de preguntas que se realizaron acerca de los beneficios que los alumnos manifiestan sobre la oportunidad de poder elegir su propio tema de investigación, como se puede observar en las gráficas 1, 2, 3 y 4, la mayoría de puntuaciones se encontraban entre el 4-5. Por lo que los participantes manifiestan que elegir su propio tema de investigación, aumenta su interés e implicación por la asignatura y por la podología, y además es un punto esencial de motivación personal.

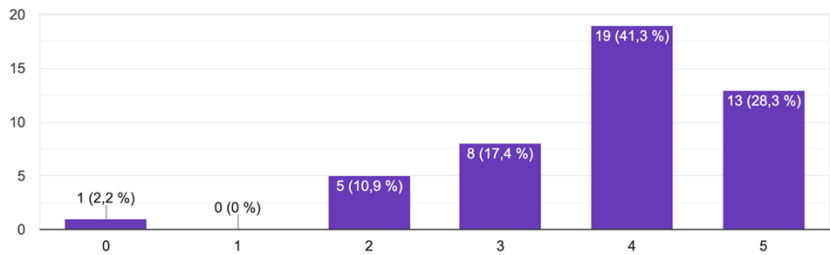
Por otro lado, el 97,8% de los participantes consideran y recomiendan que el profesorado de la oportunidad al alumnado de que elijan su propio tema de investigación.

**GRÁFICO 1.** *Pregunta bloque beneficios de elegir mi propio tema de investigación. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo): Elegir mi propio tema de investigación aumenta el interés por la asignatura"*



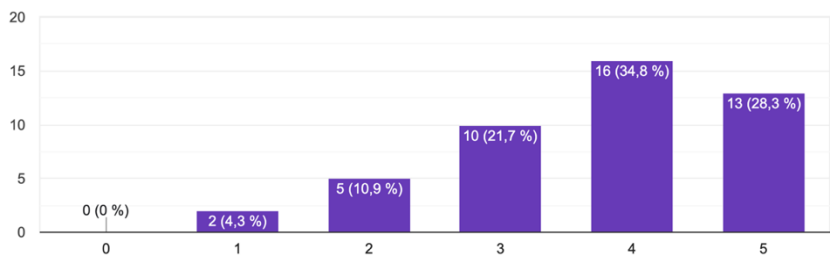
Fuente: elaboración propia

**GRÁFICO 2.** *Pregunta bloque beneficios de elegir mi propio tema de investigación. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo): Elegir mi propio tema de investigación aumenta mi implicación con la asignatura*



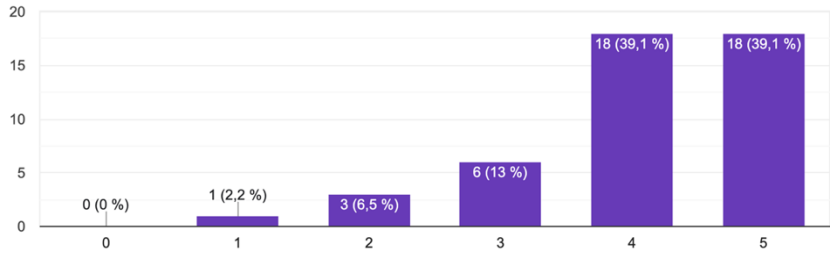
Fuente: elaboración propia

**GRÁFICO 3.** *Pregunta bloque beneficios de elegir mi propio tema de investigación. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo): "Me motiva investigar mis inquietudes"*



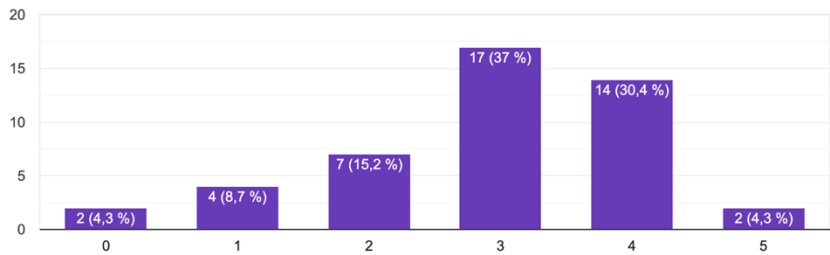
Fuente: elaboración propia

**GRÁFICO 4.** *Pregunta bloque beneficios de elegir mi propio tema de investigación. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo): "elegir mi propio tema de investigación aumenta el interés por la podología"*



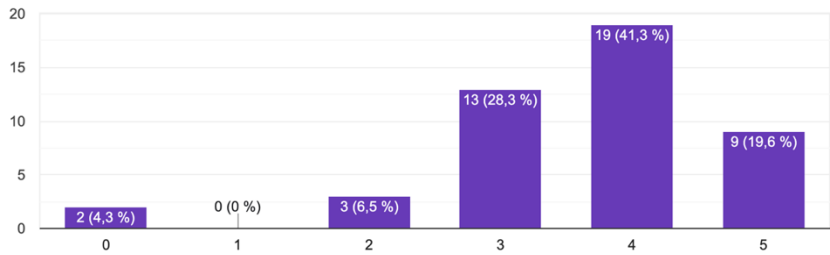
Respecto a las preguntas relacionadas con los beneficios obtenidos de la actividad, por un lado, el alumnado agrupó la mayoría de puntuaciones entre el 3 y el 4, cuando se les pregunto sobre como adquirirían mejor los conocimientos, manifestando por tanto que lo hacen mejor cuando investigan por si mismo (grafica 5). Igualmente una de las grandes aportaciones de esa actividad, fue ayudar al alumnado a aumentar su capacidad crítica y sus conocimientos sobre la podología, estos resultados se pueden observar en las tablas 6 y 7.

**GRÁFICO 5.** *Pregunta bloque beneficios de la actividad. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo): Adquiero y retengo mejor los conocimientos cuando investigo por mi cuenta que cuando me imparten una clase magistral”.*



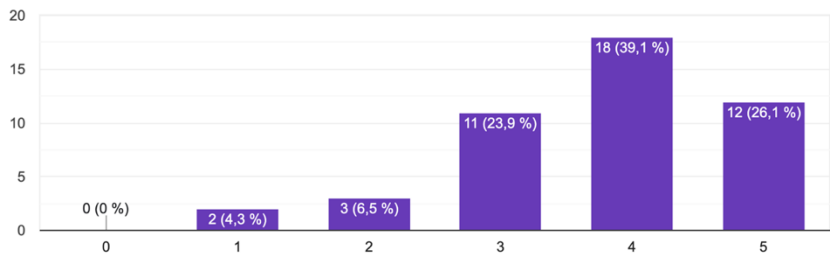
Fuente: elaboración propia

**GRÁFICO 6.** *Pregunta bloque beneficios de la actividad. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo): Creo que el trabajo de podología infantil me ayuda a aumentar mi capacidad crítica sobre la podología”.*



Fuente: elaboración propia

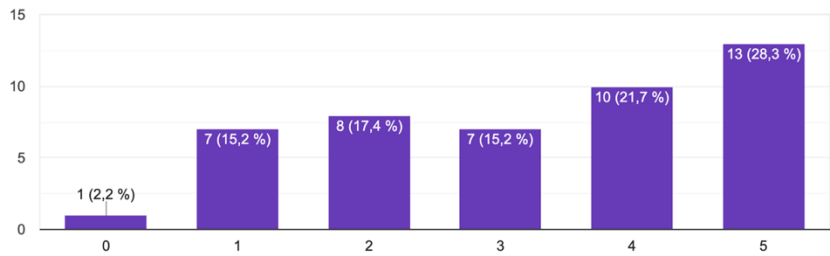
**GRÁFICO 7.** *Pregunta bloque beneficios de la actividad. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo): Esta actividad me ha ayudado a ampliar mis conocimientos en general sobre la podología”*



Fuente: elaboración propia

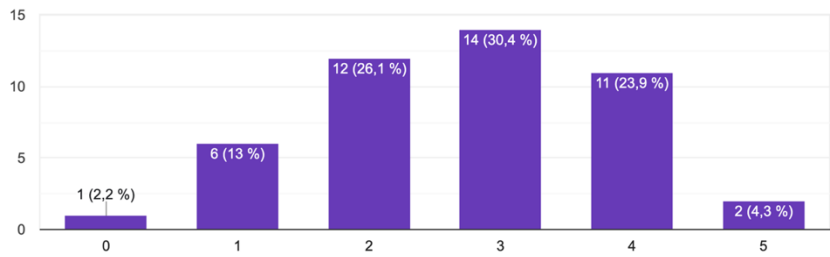
En las siguientes tablas, 8 y 9, se puede observar las respuestas sobre el bloque de preparación del estudiantado, de forma general, y como resultado a una de las preguntas de tipo dicotómicas, el 56,5 de los participantes piensan que el alumno de segundo no está preparado para realizar esta actividad. Esto se acompaña con la inseguridad que manifiestan, aunque la mayoría de puntuaciones se encontraron en la máxima puntuación (28,3%), no parece existir una agrupación concentrada y se observó una dispersión de los resultados entre prácticamente todas las puntuaciones.

**GRÁFICO 8.** *Pregunta bloque preparación del estudiantado. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo):” Me he sentido inseguro al realizar este tipo de actividad”*



Fuente: elaboración propia

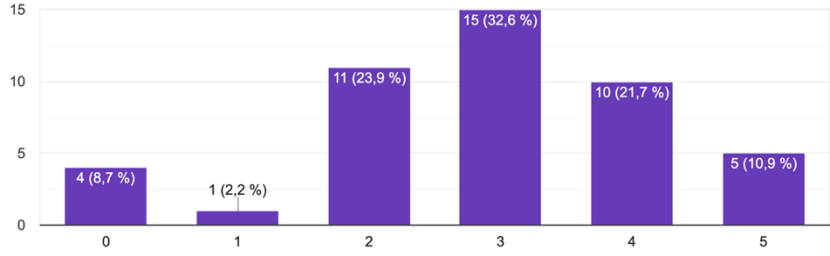
**GRÁFICO 9.** *Pregunta bloque preparación del estudiantado. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo): "Considero que la formación universitaria actual no tiene en cuenta las inquietudes del alumnado".*



Fuente: elaboración propia

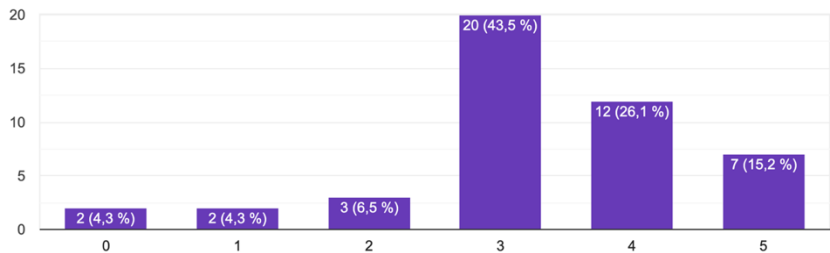
En el último bloque se valoró el grado de satisfacción (gráfica 10, 11 y 12), de forma generalizada la mayoría de puntuaciones apuntan al 3, tanto como para la valoración general de la actividad, como para su recomendación de mantenerla en años próximos.

**GRÁFICO 10.** *Pregunta bloque satisfacción general con la actividad. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo): "Creo que es muy interesante compartir con mis compañeros los resultados de mis investigaciones".*



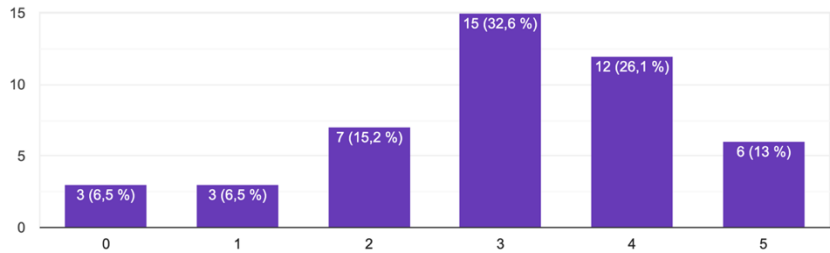
Fuente: elaboración propia

**GRÁFICO 11.** *Pregunta bloque satisfacción general con la actividad. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo):” Recomendando mantener esta actividad para cursos académicos siguientes”*



Fuente: elaboración propia

**GRÁFICO 12.** *Pregunta bloque satisfacción general con la actividad. Resultados de la pregunta: Puntué la siguiente afirmación (0 totalmente desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo):” en general estoy satisfecho con esta actividad”.*



Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Acorde a los objetivos planteados, fomentar el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y la capacidad de investigación del estudiantado. Evaluando los resultados de la actividad a través de su opinión con la implementación de la elección propia sobre el tema de investigación en el estudiantado matriculado de Podología infantil del Grado de



Podología, se reflexionó y se sacaron conclusiones para mejorar la actividad en cursos posteriores.

Explorando las opiniones de los participantes y en relación al primer y tercer objetivo, la elección de su propio tema de investigación, parecen estar relacionados con el interés, la motivación y la implicación por la asignatura. Se fomenta el aprendizaje activo y pensamiento crítico. Esta opinión parece ser compartida por estudio similares en los que también se encontró un aumento de la motivación y el compromiso (Chen et al., 2017). Por otro lado, las habilidades de investigación que adquieren a través de la actividad les había ayudado a ampliar sus conocimientos. Igualmente se obtuvieron puntuaciones altas y el alumnado piensa que aumenta su capacidad crítica sobre los estudios que cursan. Otros estudios incluso, han demostrado influencias tanto a corto, como a largo plazo tras la implementación del autoaprendizaje (Ji et al, 2022). En nuestro estudio no se evaluó los resultados a largo plazo y por lo general no suelen ser evaluados en estudios similares, sin embargo la bibliografía repunta resultados satisfactorios marcando puntuaciones más altas en el tiempo (Ji et al, 2022).

Otro de nuestros objetivos fue evaluar los resultados de la actividad a través de la opinión de los participantes. En general el 72% de los participantes puntuaron su grado de satisfacción por encima del 3, estudios similares encuentran resultados positivos en relación al grado de satisfacción (Morados et al., 2015). Igualmente tan solo el 15% (puntuaciones por debajo del 3) apoyaron no mantener esta actividad. Estos resultados pueden estar relacionados con el alto desafío que supone en cuanto a la gestión del tiempo empleado y el trabajo en casa por parte del estudiantado (Aljaber et al., 2023). Como propuesta de mejora se reflexionó que quizás sería interesante establecer horas de trabajo en clase con una mayor ayuda del profesorado que suponga una descarga para el alumnado. Por otro lado también se trabajaría así la confianza y seguridad en sí mismos que parece estar disminuida en alguno de los encuestados. Creemos que puede ser debido a ser alumnado de segundo curso. Igualmente, fomentamos este tipo de aprendizaje o autoaprendizaje guiado desde los primeros cursos para motivar incentivar, adquirir un mayor compromiso y desarrollo óptimo de habilidades (McLean, 2018).

Aunque nuestro trabajo no midió efectividad de los resultados, la evidencia demuestra que el aprendizaje basado en aula invertida aporta mejores beneficios frente al aula tradicional (Hew y Lo, 2018). Nuestro estudiantado, manifestó (puntuaciones media-alta) retener mejor los conocimientos con actividades cuya metodología esta basada en el autoaprendizaje, aunque no parece haber unas puntuaciones altas de manera clara. Para conocer la efectividad de estos programas, es necesario estudios a largo plazo y mediciones con pruebas sólidas (Chen et al., 2017).

Cabe destacar que el alumnado manifestó puntuaciones por debajo del 3 en un 42% cuando se les pregunto si la formación universitaria actual no tiene en cuenta las inquietudes del alumnado y al preguntarles sobre sus sentimientos de seguridad al realizar este tipo de actividad, manifestaron opiniones muy diversas a través de sus puntuaciones. Nuestra opinión es que la comunidad universitaria debería escuchar más al estudiantado, porque como hemos citado anteriormente, no solo se motiva respecto a los conocimientos teóricos, sino que se pueden producir cambios actitudinales sobre estos (Campos et al., 2021).

El equipo que puso en marcha esta actividad, pensamos y apoyamos actividades alternativas que motiven y aumenten el espíritu crítico. La investigación desde la curiosidad puede ser un buen comienzo para ello. Además, el fomento del autoaprendizaje en las aulas universitarias en ciencias de la salud parece estar reforzado por numerosa bibliografía (Campos et al., 2021; Hew y Lo, 2018; Mc Lean, 2018). Aumentan el compromiso, la motivación (Chen et al., 2017; Campos et al., 2014), el aprendizaje (Hew y Lo, 2018) tanto a largo como a corto plazo (Ji et al, 2022). Además con resultados satisfactorios para los participantes (Moraros et al., 2015).

## 6. CONCLUSIONES

El proyecto de innovación docente implementado en la asignatura de Podología Infantil de la UMH resultó ser una estrategia eficaz para mejorar las competencias investigativas de los estudiantes. La metodología utilizada promovió un aprendizaje autónomo y significativo, incentivando la curiosidad científica y el pensamiento crítico. Asimismo, la experiencia brindó a los alumnos herramientas fundamentales para su

futura formación profesional, especialmente en lo que respecta a la consulta y análisis de evidencia científica.

Dado el impacto positivo del proyecto, se recomienda su continuidad y expansión a otras asignaturas dentro del grado de Podología. La integración de estrategias similares en la enseñanza universitaria puede contribuir a una mejor preparación académica y profesional de los futuros podólogos, asegurando que cuenten con las habilidades necesarias para basar sus decisiones clínicas en la mejor evidencia disponible.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Quisiéramos agradecer la colaboración del alumnado de segundo de podología de la promoción 2022-2026.

## 8. REFERENCIAS

- Aljaber, N., Alsaidan, J., Shebl, N., Almanasef, M. (2023). Flipped classrooms in pharmacy education: A systematic review. *Saudi Pharm Journal*, 31(12), 101873. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.101873>
- Álvarez, H. (2020). El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica-evaluativa en la enseñanza universitaria de la historia. *Research Journal*, 12(2). <https://doi.org/10.22458/urj.v12i2.2906>
- Alvarado, R. (2023). *Estrategias de gamificación y aprendizaje activo en estudiantes de primer ciclo en una universidad privada de Lima Metropolitana, 2023*. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/125683/Reduciendo\\_AAVSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/125683/Reduciendo_AAVSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Baepler, P., Walker, J. D., Brooks, D. C., Saichaie, K., & Petersen, C. I. (2016). *A guide to teaching in the active learning classroom: History, research, and practice* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003442820>
- Campos, F., Chato-Astrain, J., Sánchez-Porras, D., García-García, O., Blando-Elices, C., Durand-Herrera, D., Marín-Piedra, M., Sánchez-Quevedo, M.C. (2021). Implementación de un modelo de aula invertida para el autoaprendizaje de la ingeniería tisular en el grado de Farmacia. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 24 (3) <https://doi.org/10.33588/fem.243.1123>

- Chen, F., Lui, A., Martinelli, S. M. (2017). A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Medical Education*, 51 (6), 585-97. <https://doi.org/10.1111/medu.13272>
- García, V. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos y estrategias de evaluación formativas: Percepción de los estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 93–110. <https://doi.org/10.15366/riece2020.13.1.004>
- Gleason, R., & Rubio, J. (2020). Implementación del aprendizaje experiencial en la universidad, sus beneficios en el alumnado y el rol docente. *Revista Educación*, 44(2). <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.40197>
- Hew, K., Lo, C.K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18,38 <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1144-z>
- Ji, M., Luo, Z., Feng, D., Xiang, Y., Xu, J. (2022) Short- and Long-Term Influences of Flipped Classroom Teaching in Physiology Course on Medical Students' Learning Effectiveness. *Front Public Health*, 28,835810. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.835810>
- López-Ros, P., Cascales-Martínez, A., & López-López, R. (2024). Implementación de aula invertida como fomento del autoaprendizaje para el alumnado de Patología Podológica en la práctica de fracturas. En P. Hidalgo Cobo, L. Velasco Furlong, & A. Arcos Rodríguez (Coords.), *La transformación educativa: metodologías de innovación docente aplicadas en ciencias de la salud, riesgos psicosociales e inclusión social* (pp. 394–411). Dykinson, S.L.
- Martínez, M. (2021). Aprendizaje cooperativo y desarrollo de competencias sociales: ejemplos en una clase de lengua inglesa. *Revista Guillermo de Ockham*, 19(1), 39–54. <https://doi.org/10.21500/22563202.4635>
- Martínez, R. (2020). Constructivismo en un programa de formación de educadores, un análisis del discurso. *Revista de Educación Superior*, 1(1), 47–55. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v1i1.6>
- McLean, M.(2018). Flipping histology in an undergraduate problem-based learning medical curriculum: a blended learning approach. *Medical Science Educator*, 28, 429-37. <https://doi.org/10.1007/s40670-018-0543-4>
- Mendoza-Zambrano, M. G. (2023). Promoting active learning in the classroom: Strategies, benefits and challenges. *Journal Scientific Investigar*, 7(3), 4583–4593. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.4583-4593>
- Moraros, J., Ashrafi, A., Yu, S., Banow, R., Schindelka, B. Flipping for success: evaluating the effectiveness of a novel teaching approach in a graduate level setting. *BMC Medical Education*, 15, 317. <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0317-2>

- Ormaza, L., et al. (2020). Docencia universitaria y metodologías activas: una propuesta para generar aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 3(6).  
<https://doi.org/10.35381/e.k.v3i6.829>
- Poveda, D. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación Universitaria*, 13(6), 95–104.  
<https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- Prieto, A., Díaz, D., & Santiago, R. (2014). *Metodologías inductivas: El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los restos*. Digital Text.
- Prieto-Martín, A., Barbarroja-Escudero, J., Lara-Aguilera, I., Díaz-Martín, D., Pérez-Gómez, A., Monserrat-Sanz, J., Correl-Almuzara, A., & Álvarez, M. (2019). Aula invertida en enseñanzas sanitarias: recomendaciones para su puesta en práctica. *Fundación Educación Médica*, 22, 253–262.
- Real Academia Española (RAE). (2023). *Podología*.  
<https://dle.rae.es/podolog%C3%ADa>
- Rincón, I., & García, A. (2021). Significado y contexto: comparación entre aprendizaje significativo y aprendizaje situado.  
<https://repositorio.ucp.edu.co/server/api/core/bitstreams/126e3581-1556-4925-87cbfd7c3cc4629f/content>
- Rodríguez, J. (2023). Métodos de enseñanza, estrategias y actitud del docente. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(10), 1663–1677.  
<https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e10.48>
- Universidad Miguel Hernández de Elche. (2024a). *Grado en Podología. Plan de estudios*.  
[https://www.umh.es/contenido/Estudios/:tit\\_g\\_130\\_M1/datos\\_es.html?frm=pintaPlanEstudios](https://www.umh.es/contenido/Estudios/:tit_g_130_M1/datos_es.html?frm=pintaPlanEstudios)
- Universidad Miguel Hernández de Elche. (2024b). *Podología Infantil*.  
[https://www.umh.es/contenido/Estudios/:asi\\_g\\_2029\\_M1/datos\\_es.html](https://www.umh.es/contenido/Estudios/:asi_g_2029_M1/datos_es.html)
- Zambrano Salazar, L. L., Gamboa López, E. K., & Pico Núñez, M. F. (2024). Promoción del aprendizaje activo en el aula: Estrategias, beneficios y desafíos. *Polo del Conocimiento*, 9(6), 504–523.  
<https://doi.org/10.23857/pc.v9i6.733>

# INTEGRANDO LA CIF EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA: UNA PROPUESTA TRANSVERSAL CON METODOLOGÍAS ACTIVAS EN TERAPIA OCUPACIONAL

---

CÉSAR RUBIO BELMONTE

*Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia*

MARTA MARCILLA JORDÁ

*Universitat Jaume I de Castelló*

TERESA MAYORDOMO RODRÍGUEZ

*Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir"*

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. CIF: CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, LA DISCAPACIDAD Y LA SALUD.

En las últimas décadas, el paradigma de la salud ha evolucionado hacia una visión más compleja e integradora, en la que los factores biológicos, psicológicos y sociales se consideran de forma interdependiente. Este cambio ha sido impulsado en gran medida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que ha promovido un modelo biopsicosocial como marco de referencia para comprender y abordar los problemas de salud. Dentro de este enfoque, la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), publicada en 2001, se ha consolidado como una herramienta fundamental para entender el funcionamiento humano en toda su complejidad (Organización Mundial de la Salud OMS], 2001).

La CIF no es simplemente una taxonomía, sino un sistema teórico-operativo que permite comprender a la persona desde una perspectiva integral, considerando no solo su diagnóstico médico, sino también sus capacidades, limitaciones, barreras contextuales y facilitadores del

entorno. A través de su estructura, que incluye componentes como funciones y estructuras corporales, actividades y participación, y factores contextuales, la CIF se presenta como un lenguaje común entre disciplinas, favoreciendo la comunicación efectiva entre profesionales del ámbito sociosanitario (Cieza & Stucki, 2008).

A pesar de su relevancia teórica y su sólido respaldo institucional, la implementación de la CIF en la práctica clínica y en entornos educativos ha encontrado obstáculos importantes desde su adopción oficial en 2001. Uno de los principales desafíos ha sido su complejidad estructural: la CIF está compuesta por más de 1400 categorías organizadas en un sistema jerárquico que requiere un dominio técnico especializado para su uso efectivo (Bölte et al., 2019). La falta de formación sistemática, tanto en la formación de grado como en la formación continua de los profesionales, ha limitado su adopción, especialmente fuera de contextos institucionales específicos como rehabilitación o atención hospitalaria especializada (Scarponi et al., 2009).

Otra dificultad significativa ha sido la resistencia cultural y epistemológica de algunos sectores profesionales, habituados a modelos biomédicos centrados en el diagnóstico (CIE-10/11), los cuales otorgan menor importancia a variables contextuales o a dimensiones de participación y autonomía funcional. Esta resistencia se manifiesta también en la fragmentación de los equipos interdisciplinarios, donde la ausencia de un lenguaje común dificulta la planificación conjunta, el seguimiento longitudinal y la evaluación integral de los resultados (Cieza & Stucki, 2008).

En resumen, muchos profesionales se han enfrentado a la CIF con cierto escepticismo, al percibirla como una herramienta extensa, técnica y alejada de las demandas inmediatas de la clínica. Además, de que la hegemonía de modelos biomédicos ha limitado su desarrollo en algunos contextos.

## 1.2. DESARROLLOS PRÁCTICOS DE LA CIF

En este contexto, han surgido diferentes herramientas y estrategias para operacionalizar la CIF y facilitar su uso en la práctica profesional. Estas propuestas tienen como objetivo reducir la complejidad de la clasificación, promover la transversalidad del enfoque biopsicosocial y

proporcionar formatos estandarizados de documentación e intervención. Entre ellas se encuentran:

- a. Rehab Cycle®,
- b. BECAD
- c. Los procesos de vinculación de la CIF (ICF-Linking Process)
- d. Los Conjuntos Básicos de la CIF (ICF-Core Sets)

Cada uno de los cuales representa una solución concreta a diferentes obstáculos de implementación en entornos clínicos e investigadores (Glässer et al., 2012).

El Rehab Cycle® es una herramienta desarrollada por el Swiss Paraplegic Research que convierte los principios teóricos de la CIF en un modelo cíclico de intervención clínica. Está estructurado en cuatro fases: evaluación, planificación de intervención, intervención y reevaluación. Cada fase se apoya en formularios estructurados específicos que vinculan explícitamente los objetivos terapéuticos con las categorías de la CIF (Glässer et al., 2012). Su valor radica en facilitar la documentación estandarizada del proceso rehabilitador y fomentar la coordinación interdisciplinaria, permitiendo que médicos, terapeutas, enfermeros y otros profesionales compartan decisiones en torno a un plan común centrado en la funcionalidad del paciente. Además, su estructura iterativa promueve una visión dinámica del tratamiento, que responde de forma flexible a la evolución del estado del usuario y a los contextos que influyen en su desempeño. El Rehab Cycle® ha demostrado ser especialmente eficaz en casos de alta complejidad, como las lesiones medulares o los trastornos neurológicos, donde la atención integral y prolongada exige coherencia entre los equipos (Stucki et al., 2002).

La BECAD (Batería de Evaluación de la Capacidad y el Desempeño), desarrollada en el ámbito hispano (Moro y Mezquita, 2013), adapta la CIF al contexto de evaluación funcional en el ámbito sanitario y socio-sanitario. Se trata de un instrumento que operacionaliza las categorías de actividad y participación en un formato de baremación que permite



cuantificar el grado de limitación funcional en base a calificadores CIF (de 0 a 4). Entre sus principales fortalezas se destacan:

- La consideración explícita del papel que desempeñan los factores ambientales en el funcionamiento humano
- La evaluación diferenciada de los constructos capacidad y desempeño
- Su accesibilidad y aplicabilidad práctica en contextos clínicos reales, pues traduce el lenguaje técnico de la CIF a formatos interpretables por profesionales de distintos niveles de especialización (Moro y Montañés, 2024).
- En países donde los procesos de dependencia o valoración del grado de discapacidad requieren datos objetivos, BECAD puede aportar un marco normativo respaldado por la lógica CIF.

El ICF-Linking Process es una estrategia metodológica que permite vincular los ítems de instrumentos clínicos, escalas o cuestionarios con las categorías de la CIF. Fue desarrollado para analizar la validez conceptual de herramientas ya existentes, asegurando que el contenido medido por dichas herramientas se alinea con los componentes del funcionamiento humano definidos por la CIF (Cieza et al., 2005). Este proceso resulta crucial en contextos de investigación clínica, desarrollo de escalas y evaluación de resultados, ya que ofrece un marco para comparar instrumentos, mejorar su coherencia interna y garantizar la comparabilidad entre estudios. Además, su uso ha permitido revisar escalas tradicionales -como el Barthel Index o el SF-36- desde una nueva perspectiva, evidenciando sus limitaciones o vacíos respecto a dimensiones como la participación o los factores ambientales (Cieza y Stucki, 2008). En el ámbito educativo, el ICF-Linking Process constituye una herramienta pedagógica valiosa para enseñar a los estudiantes a interpretar críticamente los instrumentos clínicos y comprender el vínculo entre teoría, evaluación y planificación de intervenciones.

Por último, los ICF-Core Sets o Conjuntos Básicos de la CIF representan otro avance metodológico clave. Estos conjuntos constituyen selecciones estandarizadas de categorías de la CIF que han sido identificadas como relevantes

para describir de forma adecuada el funcionamiento y la discapacidad asociados a condiciones de salud específicas (Selb et al., 2015). Fueron desarrollados mediante procesos sistemáticos y participativos que incluyeron revisiones de literatura, consultas a expertos clínicos, encuestas a pacientes y consenso internacional, todo ello coordinado por la OMS y el grupo ICF Research Branch. Existen dos tipos principales de conjuntos básicos:

- Comprehensive Core Sets, que incluyen una gama amplia de categorías y están destinados a evaluaciones detalladas
- Brief Core Sets, que contienen un número reducido de categorías clave y están pensados para evaluaciones rápidas o cribados.

La implementación de los Core Sets tiene múltiples ventajas:

- a. Permite a los profesionales evitar la sobrecarga de información y centrarse en aquellos aspectos que tienen mayor impacto funcional en una condición clínica concreta, como el accidente cerebrovascular, la artritis reumatoide, el dolor lumbar o la esquizofrenia (Stucki et al., 2002; Geyh et al., 2004)
- b. Aporta una guía basada en evidencia para la evaluación clínica, el diseño de planes de intervención y la monitorización del progreso del paciente, reforzando así la coherencia entre evaluación, planificación y resultados
- c. En el ámbito educativo ofrecen un recurso pedagógico de gran valor, ya que permiten introducir de forma gradual el manejo de categorías CIF, facilitar ejercicios prácticos de codificación, y mostrar a los estudiantes cómo traducir un diagnóstico médico en un perfil funcional
- d. Al estar validados internacionalmente, su uso en la docencia facilita el aprendizaje de un lenguaje profesional compartido y aplicable en distintos contextos sanitarios y culturales
- e. Los Core Sets también han comenzado a utilizarse como herramienta para diseñar o adaptar escalas de evaluación funcional, guías clínicas y políticas de salud basadas en funcionamiento, lo cual fortalece la legitimidad y la utilidad de la CIF como eje vertebrador de los sistemas de salud centrados en la persona (Bickenbach et al., 2012).

En resumen, los ICF Core Sets representan un puente entre el enfoque teórico de la CIF y su aplicación pragmática en entornos clínicos, sociales y formativos. Su inclusión en programas universitarios puede fomentar un aprendizaje significativo, riguroso y contextualizado, facilitando la transición de los estudiantes desde el conocimiento teórico hacia la práctica profesional basada en evidencia.

### 1.3. METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE ACTIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LA CIF EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

A la par que se desarrollan estas herramientas técnicas, se impone también la necesidad de renovar los métodos pedagógicos empleados en la enseñanza de la CIF. La incorporación de esta clasificación en los planes de estudio no puede limitarse a su exposición teórica, sino que debe enmarcarse en propuestas didácticas activas, transversales y contextualizadas. En este sentido, el paradigma del aprendizaje activo ha demostrado ser especialmente eficaz para favorecer la comprensión profunda de conceptos complejos y la adquisición de competencias profesionales (Freeman et al., 2014).

La *gamificación*, por ejemplo, ha irrumpido en el ámbito universitario como una estrategia motivadora y eficaz para estimular la participación (Deterding et al., 2011). A través del uso de dinámicas propias del juego (recompensas, niveles, retos, competencia amistosa), se puede convertir la enseñanza de la CIF en una experiencia lúdica y significativa. Actividades como “*trivials clínicos*”, tableros interactivos o juegos de escape pueden utilizarse para entrenar la identificación de categorías, la codificación y calificación o la elaboración de objetivos de intervención.

El *Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)* representa otra metodología especialmente adecuada para la enseñanza de la CIF. A través de casos clínicos complejos, los estudiantes se enfrentan a situaciones que requieren análisis, razonamiento clínico y toma de decisiones. Esta metodología favorece la construcción autónoma del conocimiento, la integración de saberes y la aplicación práctica de lo aprendido (Dolmans et al., 2005), aspectos esenciales para comprender la lógica de la CIF y sus implicaciones en la planificación de intervenciones interdisciplinarias.

Los *Grupos de Aprendizaje Cooperativo Informal (GACI)*, son una estrategia que promueve la colaboración entre estudiantes a través de tareas breves, estructuradas dentro de una clase teórica, que permiten activar conocimientos previos, reflexionar en grupo, generar ideas y compartirlas con el resto del aula (Johnson y Johnson, 2009). Constituyen una estrategia eficaz para activar el conocimiento previo del alumnado, promover la interacción entre iguales y favorecer la comprensión de los contenidos durante las sesiones teóricas. Al intercalar la exposición magistral con momentos de reflexión en grupos pequeños, se mejora la atención, se favorece la participación y se consolidan los aprendizajes de forma colaborativa.

La combinación de estas metodologías activas se alinea con las recomendaciones de la OMS sobre educación interprofesional y con los principios de la Agenda 2030 (ONU, 2015), que abogan por una formación basada en la inclusión, la equidad y la justicia social. En particular, la enseñanza de la CIF desde un enfoque activo permite no solo adquirir conocimientos técnicos, sino también desarrollar una mirada crítica y ética sobre la discapacidad, el funcionamiento y la participación social.

#### 1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

El presente capítulo tiene como objetivo principal describir una propuesta metodológica transversal para la enseñanza de la CIF en el Grado en Terapia Ocupacional. Esta propuesta integra herramientas prácticas (Rehab Cycle®, BECAD, ICF-Linking Process, ICF-Core Sets) y metodologías activas (gamificación, ABP, GACI), distribuidas en tres asignaturas clave del plan de estudios. La propuesta busca no solo mejorar el conocimiento sobre la CIF, sino también fomentar su aplicación en la práctica profesional y promover una visión más inclusiva, participativa y centrada en la persona.

A lo largo del capítulo se presentarán los objetivos específicos de la propuesta, su desarrollo metodológico, los resultados esperados y las implicaciones pedagógicas de su implementación. Asimismo, se discutirán las limitaciones encontradas y las perspectivas de mejora, con el fin de contribuir al avance de una formación universitaria más coherente con los retos contemporáneos del ámbito sociosanitario.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto es diseñar e implementar una propuesta docente transversal que favorezca la integración práctica y teórica de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) en la formación universitaria de futuros profesionales sociosanitarios, particularmente del Grado en Terapia Ocupacional.

Esta propuesta parte de la necesidad de incorporar marcos conceptuales coherentes con el enfoque biopsicosocial y orientados al trabajo interdisciplinario, tal como promueve la OMS y recomiendan las políticas educativas centradas en competencias. La CIF, en tanto modelo integrador de salud y funcionamiento, requiere ser enseñada no como un contenido aislado, sino como una herramienta transversal que impregne el proceso de análisis, evaluación, intervención y reflexión crítica del alumnado.

### 2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA

- O.E.1: Desarrollar una estrategia metodológica transversal que integre la CIF y sus herramientas aplicadas (Rehab Cycle®, BECAD, ICF-Linking Process, ICF-Core Sets) a lo largo de distintas asignaturas del plan de estudios.
- O.E.2: Fomentar el aprendizaje activo a través del uso combinado de metodologías participativas como la gamificación, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y los grupos de aprendizaje cooperativo informal (GACI).
- O.E.3: Fortalecer la adquisición de competencias profesionales, especialmente aquellas relacionadas con la evaluación del funcionamiento, el trabajo en equipo interdisciplinario y la toma de decisiones clínicas fundamentadas.
- O.E.4: Promover una actitud crítica, inclusiva y centrada en la persona, que permita a los estudiantes aplicar la CIF en contextos reales con una mirada ética y comprometida con la diversidad y la equidad.

### 3. METODOLOGÍA

La propuesta metodológica se implementa en el marco del Grado en Terapia Ocupacional de una universidad española, y abarca tres asignaturas distribuidas entre primero y tercer curso:

- a. “Ciencia de la Ocupación y Fundamentos en Terapia Ocupacional” (1.º curso, 2º cuatrimestre)
- b. “Rehabilitación Funcional en Discapacidad Física” (3.º curso, 1º cuatrimestre)
- c. “Terapia Ocupacional en Discapacidad Física y Sensorial” (3.º curso, 2º cuatrimestre).

Estas materias comparten un hilo conductor centrado en el análisis del desempeño ocupacional, la funcionalidad y la intervención terapéutica dirigida a la mejora del desempeño ocupacional y la funcionalidad. Su carácter progresivo permite plantear un itinerario formativo que evoluciona desde el conocimiento teórico hasta la aplicación clínica simulada, haciendo uso constante del marco CIF como referencia común. Además, son impartidas por un mismo docente con formación en la CIF y con una clara visión del potencial utilidad de esta herramienta en el ámbito clínico y en el académico/investigador.

#### 3.1. ESTRUCTURA POR FASES

La propuesta se articula en cuatro fases metodológicas que se desarrollan de forma progresiva y acumulativa:

##### 3.1.1. Fase 1: Formación teórico-conceptual

Se imparten sesiones introductorias sobre los fundamentos de la CIF, sus componentes, categorías y usos clínicos e investigativos. Se integran gamificación y estrategias de GACI para promover la participación del alumnado y la discusión en pequeños grupos, intercalando la clase expositiva con tareas breves y compartidas.

Las actividades se centran en:

- a. Comprensión del modelo biopsicosocial
- b. Identificación y codificación de categorías CIF
- c. Introducción a herramientas prácticas como Rehab Cycle®

Esta primera fase se implementa durante el desarrollo de la asignatura de primer curso (“Ciencia de la Ocupación y Fundamentos de Terapia Ocupacional”).

### 3.1.2. Fase 2: ICF-Linking Process

Se introduce al alumnado en el análisis crítico de instrumentos de evaluación utilizados en la práctica clínica, guiándoles para vincular los ítems de escalas conocidas (como Índice de Barthel, FIM, COPM, DASH, Abilhand...) con las categorías de la CIF. Se desarrollarán estrategias de GACI para promover la participación del alumnado y la discusión en pequeños grupos para la resolución de tareas breves compartidas.

Esta fase tiene un enfoque práctico y reflexivo, donde los estudiantes:

- a. Analizan la coherencia entre instrumentos de evaluación de uso extendido en la práctica de la terapia ocupacional y la CIF
- b. Valoran la utilidad clínica de los calificadores y potencial uso de los instrumentos de evaluación para la aplicación de tales calificadores
- c. Identifican vacíos conceptuales y proponen mejoras.

Esta segunda fase se implementa durante el desarrollo de las asignaturas de tercer curso con instrumentos de evaluación estandarizados y de uso habitual en patología traumática y reumática (ej., DASH, AUS-CAN...), en el caso de la asignatura “Rehabilitación Funcional en Discapacidad Física”, y neurológica (ej., Abilhand, ARAT...), en el caso se la asignatura “Terapia Ocupacional en Discapacidad Física”.

### 3.1.3. Fase 3: Simulación de evaluación

Utilizando grabaciones de casos simulados o vídeos clínicos, los estudiantes aplican las herramientas BECAD y Rehab Cycle® para documentar la evaluación funcional, formular objetivos y planificar intervenciones interdisciplinarias. Se implementarán estrategias del enfoque ABP, en el que cada grupo:

- a. Estudia un caso
- b. Planifica un proceso de evaluación
- c. Cumplimenta los formularios del Rehab Cycle®
- d. Define objetivos SMART
- e. Diseña intervenciones desde una perspectiva integradora.

Esta tercera fase se implementa durante el desarrollo de las asignaturas de tercer curso con un caso clínico de patología reumática (rizartrrosis del pulgar), en el caso de la asignatura “Rehabilitación Funcional en Discapacidad Física”, y un caso de patología neurológica (hemiparesia consecuente a un ictus isquémico), en el caso se la asignatura “Terapia Ocupacional en Discapacidad Física”.

### 3.1.4. Fase 4: Discusión interdisciplinaria de objetivos y resultados de aprendizaje

Los grupos presentan sus propuestas ante el aula, discutiendo los criterios aplicados y justificando las decisiones clínicas. Este espacio promueve la autoevaluación, el feedback entre pares y el aprendizaje colaborativo.

La metodología incorpora estrategias de GACI y ABP orientados a la preparación de la exposición frente al grupo.

Esta última fase se implementa durante el desarrollo de las asignaturas de tercer curso con cada uno de los casos clínicos desarrollados en la fase tercera.



### 3.2 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

- El impacto de la propuesta se valora a través de instrumentos mixtos:
  - a. Cuestionarios de autoinforme que recogen el grado de satisfacción, el desarrollo de competencias y la autoeficacia percibida
  - b. Registro de asistencia, participación y rendimiento en las actividades prácticas
  - c. Evaluación de productos generados (formularios cumplimentados, objetivos planteados, análisis de escalas...)
  - d. Encuestas de percepción sobre el aprendizaje interdisciplinario y la utilidad de la CIF en la práctica futura.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS ESPERADOS

La implementación de esta propuesta metodológica transversal basada en la CIF y articulada mediante metodologías activas se orienta a lograr un conjunto de resultados tanto en el plano cognitivo como competencial y actitudinal. A partir del análisis de experiencias previas y la literatura pedagógica disponible (Freeman et al., 2014; Biggs y Tang, 2022), se anticipan los siguientes resultados:

- Adquisición de conocimientos sobre la CIF. Se espera que el alumnado adquiriera un dominio progresivo de los conceptos clave de la CIF, sus componentes y su lógica estructural, permitiendo:
  - a. Identificar adecuadamente las funciones, estructuras, actividades, participación y factores contextuales
  - b. Diferenciar entre los niveles de codificación y el uso y significado de los calificadores (particularmente los de capacidad y desempeño, relativos a la categoría de actividad/participación)

- c. Aplicar la CIF en la lectura crítica de instrumentos clínicos y escalas funcionales. La integración de ejercicios con los ICF-Core Sets, el uso del ICF-Linking Process y las actividades gamificadas se plantean como una vía efectiva para interiorizar el marco conceptual de la clasificación desde la experiencia.
  - Desarrollo de competencias clínicas e interprofesionales. Mediante la simulación de casos, la implementación de las estrategias de GACI y ABP, y la aplicación del Rehab Cycle® y BECAD, se espera que los estudiantes desarrollen:
- d. Competencias de evaluación funcional desde un enfoque centrado en la persona
- e. Habilidades para formular objetivos SMART adaptados a contextos reales
- f. Capacidad para planificar intervenciones multidimensionales, considerando factores personales y ambientales
- g. Disposición al trabajo interdisciplinario, mediante la distribución de roles, la escucha activa y la toma de decisiones compartida.
  - Transformación actitudinal hacia una mirada biopsicosocial. Uno de los impactos esperados más relevantes es el desarrollo de una actitud profesional que reconozca la complejidad del funcionamiento humano más allá del diagnóstico. Se espera que los estudiantes:
- h. Integren el enfoque biopsicosocial en su razonamiento clínico
- i. Identifiquen barreras y facilitadores a la participación
- j. Valoren la diversidad funcional desde una perspectiva de derechos y no de déficit.
  - Satisfacción y autoeficacia percibida. El cuestionario de autoinforme final permitirá evaluar la percepción del alumnado respecto a:

- k. Utilidad de la CIF en su futura práctica profesional
- l. Impacto de la experiencia en su autoconfianza para trabajar en equipo y evaluar clínicamente
- m. Nivel de satisfacción con las dinámicas activas, los recursos utilizados y la estructura del itinerario docente. Se espera que estas percepciones sean positivas, dado el diseño participativo, el enfoque práctico y la progresión por niveles de dificultad, que permiten construir sentido desde la teoría hacia la aplicación.

## 5. DISCUSIÓN PEDAGÓGICA

La presente propuesta se sustenta en la evidencia de que la enseñanza de marcos conceptuales complejos como la CIF requiere más que una exposición de contenidos: demanda una experiencia transformadora que permita al estudiante resignificar su rol profesional desde una lógica integradora, reflexiva y situada.

- Vinculación entre teoría y práctica. El gran valor de esta propuesta reside en la capacidad de articular teoría y práctica de forma continua. A diferencia de modelos tradicionales en los que los marcos conceptuales se abordan en abstracto, aquí la CIF se vive como una herramienta que da estructura a la evaluación, el diseño de objetivos y la toma de decisiones clínicas. Esto responde a las recomendaciones de Cieza y Stucki (2008), quienes subrayan la importancia de enseñar la CIF desde casos reales o simulados que reflejen la complejidad del mundo clínico.
- Metodologías activas como motor de aprendizaje significativo. La elección de metodologías como la gamificación, el ABP y los GACI no es accesorio, sino estratégica. Estas metodologías:
  - a. Rompen con la pasividad tradicional del aula
  - b. Fomentan la curiosidad, el diálogo y la autonomía
  - c. Favorecen la retención al asociar los contenidos a experiencias vivencial

- d. Permiten atender la diversidad de estilos de aprendizaje del alumnado, fomentando una educación más inclusiva.
- El reto de la interdisciplinariedad. Uno de los mayores aprendizajes esperados es la capacidad de colaborar con otros perfiles profesionales en torno a objetivos comunes. Esta competencia, fundamental en el ámbito sociosanitario, se fortalece desde las dinámicas cooperativas del aula y la simulación de trabajo en equipo, donde los roles son repartidos, las decisiones son conjuntas y los resultados se construyen entre todos. Este aspecto es clave si se considera que gran parte de los fracasos en la atención sociosanitaria se deben a fallos en la coordinación entre profesionales (OMS, 2010). Por ello, enseñar la CIF desde una lógica colaborativa no solo mejora la comprensión conceptual, sino que prepara al estudiante para el trabajo real en sistemas complejos.

### 5.1. LIMITACIONES

Entre las limitaciones de esta propuesta se anticipan:

- La necesidad de una fuerte implicación docente, dado que el diseño, coordinación y evaluación de estas dinámicas requiere tiempo y planificación cuidadosa
- La posible resistencia del alumnado acostumbrado a formatos más tradicionales
- La necesidad de recursos tecnológicos (vídeos, plataformas virtuales) y espacios adecuados para el trabajo grupal.

Por el contrario, son garantías de éxito:

- La formación previa del profesorado encargado en impartir esta materia y sus profesores colaboradores en CIF y metodologías activas
- El apoyo institucional a propuestas de innovación docente
- El diseño minucioso de un proceso de evaluación continua y participativa del proceso formativo.

## 6. CONCLUSIONES

La incorporación de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) en la formación universitaria representa un paso clave hacia la construcción de un modelo educativo coherente con los desafíos actuales del ámbito sociosanitario. Frente a un entorno profesional cada vez más complejo, dinámico e interdisciplinario, se requiere preparar a los futuros profesionales para pensar y actuar desde una lógica que supere la fragmentación biomédica tradicional y abrace la diversidad, la contextualidad y la integralidad del funcionamiento humano.

La propuesta metodológica presentada en este capítulo demuestra que es posible integrar la CIF en el currículo de forma significativa, utilizando un enfoque transversal y activo que articule teoría, práctica y reflexión crítica. Al distribuir la enseñanza de la CIF en distintas asignaturas, y al emplear herramientas como Rehab Cycle®, BECAD, ICF-Linking Process y ICF-Core Sets, se consigue no solo facilitar el aprendizaje técnico, sino también desarrollar competencias clínicas, comunicativas y éticas fundamentales para la práctica profesional.

Además, el uso de metodologías activas como la gamificación, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y los grupos cooperativos (GACI) potencia la motivación del alumnado, promueve la autonomía y refuerza el aprendizaje significativo. Estas estrategias, al situar al estudiante en el centro del proceso formativo, permiten vivenciar la CIF no como un contenido más, sino como una herramienta real de análisis, decisión e intervención, capaz de transformar la mirada profesional.

Los resultados esperados, basados en experiencias previas y marcos teóricos consolidados, apuntan a una mejora sustancial en la comprensión de la CIF, en el desarrollo de competencias evaluativas e interprofesionales, y en la actitud del alumnado frente a la discapacidad y la diversidad funcional. Asimismo, se anticipa una percepción positiva respecto a la utilidad de lo aprendido y su aplicabilidad en contextos clínicos reales, lo que refuerza la transferencia del conocimiento a la práctica.

Como proyección a futuro, esta experiencia puede replicarse y adaptarse a otros grados del ámbito de la salud y lo social (Enfermería,

Fisioterapia, Psicología, Trabajo Social, etc.), promoviendo una educación interprofesional basada en el lenguaje común que ofrece la CIF. Asimismo, puede extenderse a la formación de postgrado y a contextos de formación continua, especialmente en equipos multidisciplinares que requieran marcos operativos compartidos.

Desde una perspectiva ética y política, esta propuesta se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (ONU, 2015), en particular con los vinculados a salud y bienestar (ODS 3), educación de calidad (ODS 4) y reducción de las desigualdades (ODS 10). Enseñar la CIF desde una perspectiva activa y crítica no solo mejora la formación profesional, sino que también contribuye a formar ciudadanos y ciudadanas con sensibilidad social, conciencia inclusiva y compromiso con la equidad.

En definitiva, integrar la CIF en la docencia universitaria no es únicamente una cuestión de actualización curricular, sino una apuesta transformadora por una educación centrada en el funcionamiento humano, en la justicia social y en el trabajo en red. Es, en última instancia, un acto de coherencia entre lo que enseñamos, cómo lo enseñamos y para qué lo enseñamos.

## 7. REFERENCIAS

- Bickenbach, J., Cieza, A., Rauch, A., & Stucki, G. (Eds.). (2012). ICF core sets: manual for clinical practice for the ICF research branch, in cooperation with the WHO collaborating centre for the family of international classifications in Germany (DIMDI). Hogrefe Publishing GmbH.
- Biggs, J., & Tang, C. (2022). Teaching for Quality Learning at University (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Bölte, S., de Schipper, E., Robison, J. E., Wong, V. C., Selb, M., Singhal, N.,... & Zwaigenbaum, L. (2014). Classification of functioning and impairment: the development of ICF Core Sets for autism spectrum disorder. *Autism Research*, 7(1), 167-172. <https://doi.org/10.1002/aur.1335>
- Cieza, A., & Stucki, G. (2008). The International Classification of Functioning, Disability and Health: Its development process and content validity. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 44(3), 303–313. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18762740>

- Cieza, A., Geyh, S., Chatterji, S., Kostanjsek, N., Üstün, B., & Stucki, G. (2005). ICF linking rules: an update based on lessons learned. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 37(4), 212–218.  
<http://dx.doi.org/10.1080/16501970510040263>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). ACM.
- Dolmans, D. H. J. M., De Grave, W., Wolfhagen, I. H. A. P., & Van Der Vleuten, C. P. M. (2005). Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Medical Education*, 39(7), 732–741.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02205.x>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Geyh, S., Cieza, A., Schouten, J., Dickson, H., Frommelt, P., Omar, Z., & Stucki, G. (2004). ICF Core Sets for stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 44(suppl), 135–141. <https://doi.org/10.2340/16501977-0114>
- Glässel, A., Rauch, A., Selb, M., Emmenegger, K., Lückenkemper, M., & Escorpizo, R. (2012). A case study on the application of International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)-based tools for vocational rehabilitation in spinal cord injury. *Work*, 41(4), 465–474.  
<https://doi.org/10.3233/WOR-2012-1310>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379.  
<https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>
- Moro Ipola, M., & Mezquita Guillamón, L. (2013). Desarrollo y validación de la BECAD: un instrumento de evaluación basado en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. *Revista española de salud pública*, 87, 11-24.  
<http://hdl.handle.net/11181/3680>
- Moro, M. & Montañés, S. (2024). BECAD: batería de evaluación de la capacidad y el desempeño. Manual. Círculo Rojo editorial.
- Organización de las Naciones Unidas (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Organización Mundial de la Salud (2001). International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: WHO.

- Organización Mundial de la Salud (2010). Framework for Action on Interprofessional Education and Collaborative Practice. Geneva: WHO.
- Scarponi, F., Sattin, D., Leonardi, M., Raggi, A., & Zampolini, M. (2009). The description of severe traumatic brain injury in light of the ICF classification. *Disability and Rehabilitation*, 31(sup1), S134–S143. <https://doi.org/10.3109/09638280903317906>
- Selb, M., Escorpizo, R., Kostanjsek, N., Stucki, G., Üstün, T. B., & Cieza, A. (2015). A guide on how to develop an International Classification of Functioning, Disability and Health Core Set. *The European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 51(1), 105–117. PMID: 24686893.
- Stucki, G., Ewert, T., & Cieza, A. (2002). Value and application of the ICF in rehabilitation medicine. *Disability and Rehabilitation*, 24(17), 932–938. <https://doi.org/10.1080/09638280210148594>



## SISTEMATIZACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA TÉCNICA DE CULTIVO CELULAR: ESTUDIO DE CASO

---

LADY JOHANA RIOS SERNA  
*Universidad Icesi, Cali-Colombia.*

JESSICA JOHANA GÓMEZ GARCÍA  
*Universidad Icesi, Cali-Colombia*

### 1. INTRODUCCIÓN

El cultivo celular es una técnica fundamental en el campo de la investigación en ciencias biomédicas, con aplicaciones en proyectos que dan respuesta a la búsqueda de biomarcadores como de mecanismos implicados en una patología o en respuesta a medicamentos, entre otros. La habilidad para cultivar células con éxito es esencial para dar respuesta a preguntas de investigación y ofrecer datos confiables, consistentes y de calidad, lo que hace que la enseñanza de esta técnica sea de suma importancia. En este contexto, nuestro proyecto se centra en la sistematización de la didáctica y metodología de enseñanza del cultivo celular, con fin de garantizar un proceso de aprendizaje consistente de los estudiantes durante sus rotaciones y lograr el alcance de los objetivos de aprendizaje de la práctica. No obstante, la complejidad inherente a su ejecución impone retos significativos en su enseñanza, particularmente cuando esta depende de la experiencia individual de los instructores sin una estructura didáctica común.

En el Laboratorio de Inmunología de la Universidad Icesi, esta situación se manifestó durante varios años a través de una notable variabilidad en las metodologías de enseñanza dirigidas a los estudiantes en práctica rotacional. Cada formador asumía el proceso de instrucción desde su

propia interpretación, lo que resultó en una experiencia de aprendizaje heterogénea y, en ocasiones, deficiente para los estudiantes. Esta fragmentación no solo repercutía en la apropiación del conocimiento técnico, sino también en la calidad de los experimentos desarrollados.

Este capítulo presenta el proceso de sistematización de una estrategia didáctica orientada a la enseñanza del cultivo celular, con el propósito de construir una propuesta coherente, secuencial y centrada en el aprendizaje activo. La intervención se sustenta en referentes teóricos del constructivismo, el aprendizaje colaborativo y basado en problemas, y en experiencias prácticas recogidas mediante instrumentos de evaluación y reflexión crítica. A través de esta sistematización, se busca no solo estandarizar el proceso formativo, sino también fortalecer el rol del laboratorio como un espacio pedagógico riguroso, reflexivo y transformador.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. GENERAL

- Diseñar e implementar un modelo didáctico estructurado y delimitado para la enseñanza de la técnica de cultivo celular en el Laboratorio de Inmunología de la Universidad Icesi, que integre teoría y práctica, minimice errores recurrentes, fortalezca la autonomía en el aprendizaje y facilite el desarrollo de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, garantizando así un proceso formativo coherente y eficaz durante las rotaciones estudiantiles

### 2.2. ESPECIFICOS

- Caracterizar los procesos de enseñanza previos a la sistematización de la técnica de cultivo celular.
- Sistematizar las prácticas actuales y pasadas en la formación de estudiantes en dicha técnica antes y durante la implementación del modelo.

- Diseñar e implementar una secuencia didáctica estructurada, basada en estrategias activas de aprendizaje, para el desarrollo de competencias integrales.
- Aplicar y validar herramientas de evaluación formativa que permitan valorar de manera integral el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 3. METODOLOGÍA

La sistematización se desarrolló bajo un enfoque cualitativo-reflexivo, centrado en el análisis crítico de la experiencia docente vivida en el contexto del Laboratorio de Inmunología de la Universidad Icesi. Se abordó mediante cuatro etapas principales:

Identificación del problema y formulación de preguntas de sistematización: Se consolidó la necesidad de establecer una estrategia didáctica estructurada, a partir de la observación directa de las prácticas formativas y del testimonio de los estudiantes de la práctica de rotación en Laboratorio de Inmunología de la Universidad Icesi entre 2019 y 2022.

Recolección de información: Se aplicó una encuesta a estudiantes que previamente realizaron su rotación en el laboratorio, complementada con el análisis de protocolos de trabajo, revisión bibliográfica, y discusiones con el personal del laboratorio.

Diseño de la propuesta didáctica: Con base en los hallazgos y en marcos teóricos del aprendizaje constructivista y por proyectos, se estructuró una secuencia didáctica que incluye etapas de análisis, diseño, ejecución reflexiva y evaluación formativa.

Implementación y evaluación de la propuesta: Se realizó la implementación aplicada a una estudiante para evaluar la efectividad de la estrategia didáctica en el aprendizaje de la técnica de cultivo celular.

El vídeo proporciona una manera eficaz para ayudarle a demostrar el punto. Cuando haga clic en Vídeo en línea, puede pegar el código para insertar del vídeo que desea agregar.

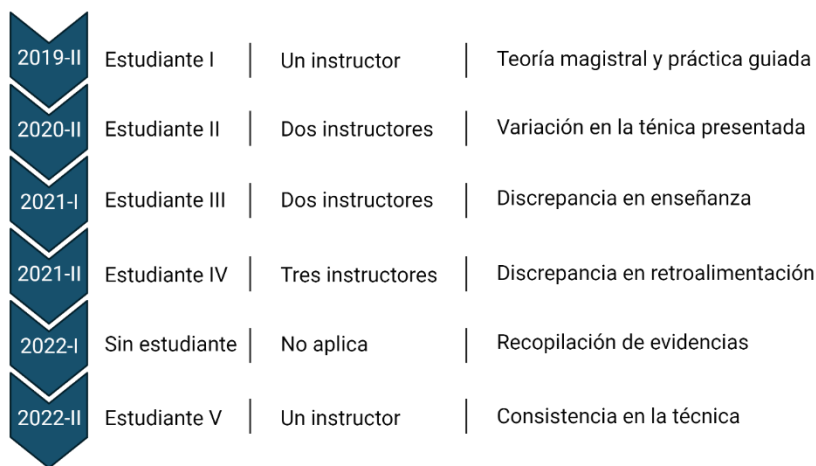
## 4. RESULTADOS

### Identificación del problema:

Desde una perspectiva de investigación cualitativa, la sistematización de la enseñanza de la técnica de cultivo celular en el laboratorio de inmunología se abordó como un proceso de reconstrucción crítica de la experiencia acumulada entre 2019 y 2022. La unidad de análisis estuvo constituida por las prácticas de acompañamiento, formación y ejecución de esta técnica, a partir de los relatos de estudiantes y del personal del laboratorio, así como de la información recolectada mediante encuestas.

En la Figura 1, se presenta una línea de tiempo que recoge las principales características de la experiencia vivida por los estudiantes que rotaron en este espacio, permitiendo identificar momentos clave en la evolución del proceso. Más que una cronología, esta figura representa un mapa narrativo de transformaciones, en el que se visibilizan tensiones, aprendizajes y la progresiva necesidad de unificar criterios pedagógicos y técnicos.

**FIGURA 1.** Línea de tiempo que resume la evolución del proceso de enseñanza de la técnica de cultivo celular en el Laboratorio de Inmunología de la Universidad Icesi entre los años 2019 y 2022



Fuente: Elaboracion Propia

A partir del análisis de las experiencias narradas por los estudiantes y del recorrido histórico del proceso de formación, fue posible identificar patrones recurrentes, tensiones pedagógicas y transformaciones en la manera como se ha abordado la enseñanza de la técnica. Estos hallazgos se organizaron en torno a tres ejes interpretativos que permiten comprender en profundidad los desafíos y aprendizajes acumulados durante el proceso:

1. Variabilidad en el acompañamiento y las instrucciones: Durante los primeros periodos, los estudiantes fueron entrenados por diferentes personas, cada una con criterios propios. Esta fragmentación generó percepciones de contradicción e inseguridad, evidenciada en frases como: “Cada persona me decía algo diferente. Yo trataba de seguir lo que me parecía más lógico, pero me daba miedo equivocarme.”

2. Ausencia de un modelo pedagógico común: Se identificó que la enseñanza se daba a través de clases magistrales, observación y supervisión directa, pero sin un enfoque metodológico claro ni materiales estandarizados. La retroalimentación variaba ampliamente según el formador, lo que limitaba la consolidación de competencias.

3. Construcción progresiva de una necesidad compartida: A medida que más integrantes del laboratorio pasaban por la experiencia y posteriormente participaban como formadores, se fue gestando una conciencia colectiva sobre la necesidad de estandarizar no solo el protocolo técnico, sino también el proceso de enseñanza

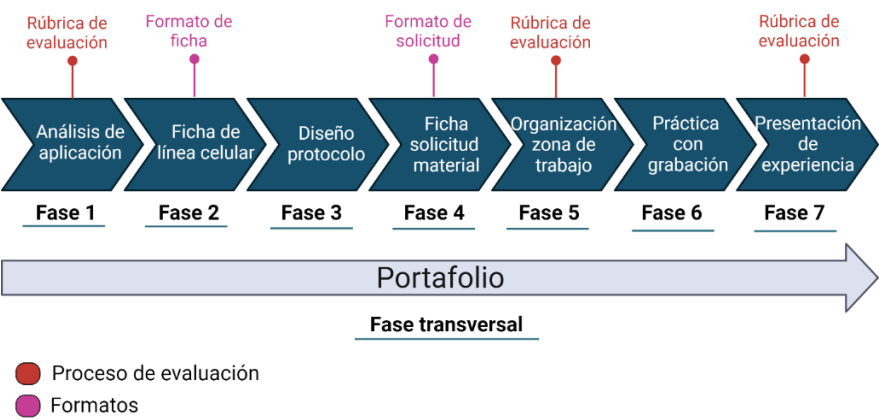
Los resultados de este proceso evidencian que existía una marcada heterogeneidad en la forma como se enseñaba la técnica de cultivo celular. Los relatos de los estudiantes y los registros de rotación mostraron discrepancias en los enfoques, los contenidos priorizados, la supervisión y los criterios de retroalimentación. Esta falta de estandarización afectaba la comprensión de la técnica y el desarrollo de competencias clave.

Diseño de la propuesta didáctica:

La sistematización propuesta respondió a esta comprensión crítica de la práctica. El diseño de la propuesta metodológica estructurada en ocho fases secuenciales se orientó al aprendizaje activo, la reflexión crítica y la autonomía del o de la estudiante. Esta propuesta incluyó: análisis de

aplicaciones reales, elaboración de ficha técnica de líneas celulares, construcción de protocolo, solicitud de materiales, diseño del espacio de trabajo, ejecución grabada de la técnica, presentación de resultados y portafolio reflexivo (Figura 2).

**FIGURA 2.** *Propuesta de estrategias didácticas secuenciales orientadas al desarrollo de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en la técnica de cultivo celular.*



Fuente: Elaboracion Propia

A continuación, se describe cada experiencia de aprendizaje propuesto y el orden para su implementación:

Fase 1: Análisis de aplicación

**Objetivo de aprendizaje:** Analizar de manera crítica el protocolo de un proyecto que utiliza la técnica de cultivo celular.

**Descripción:** En el contexto de cada rotación de los estudiantes, se cuenta con al menos un proyecto en curso que involucra la técnica de cultivo celular. En caso de no tener un proyecto activo, la experiencia de aprendizaje puede realizarse en el contexto de alguno de los proyectos finalizados. La idea de la fase inicial es que el o la estudiante se familiarice con el protocolo del proyecto e identifique los objetivos a los cuales la técnica de cultivo celular podría dar respuesta, ventajas y desventajas de su uso, y el tipo de línea celular.

Actividades por parte del o de la estudiante: Revisión previa de literatura sobre la técnica y revisión del protocolo de investigación proporcionado (contexto teórico, justificación, hipótesis y objetivos).

Discusión plenaria.

Resultados: Al finalizar esta actividad se espera que los estudiantes sean capaces de describir la metodología en el contexto del proyecto asignado y seleccionen la línea celular para cultivar. Esta fase es valorada mediante una rúbrica analítica.

Fase 2: Ficha de línea celular

**Objetivo de aprendizaje:** Recopilar de manera precisa información relevante de la ficha técnica de la línea celular elegida.

**Descripción:** Una vez el o la estudiante ha decidido la línea celular deberá investigar la ficha técnica de la línea teniendo en cuenta la referencia manejada en el laboratorio.

**Actividades:** El o la estudiante debe diligenciar un formato de ficha proporcionado por el o la docente.

**Resultados:** Esta ficha es entregada, revisada y se realiza retroalimentación de la entrega.

Fase 3: Construcción protocolo

**Objetivo de aprendizaje:** Diseñar un protocolo experimental detallado y coherente del cultivo celular correspondiente a la línea celular seleccionada.

**Descripción:** A partir de la información revisada sobre la línea celular y sobre la técnica de cultivo celular, el o la estudiante debe proponer un protocolo experimental en donde describa de manera detallada el paso a paso del proceso.

**Actividad:** El o la estudiante debe diseñar el SOP del proceso de cultivo celular correspondiente a la línea celular escogida.

Resultado: Se realiza la comparación del protocolo diseñado por el o la estudiante con el protocolo diseñado en el laboratorio. Se realiza la retroalimentación y los ajustes pertinentes.

#### Fase 4: Ficha de solicitud de material

**Objetivo de aprendizaje:** Relacionar los insumos requeridos para la ejecución técnica con los pasos del protocolo construido.

**Descripción:** La ejecución de un protocolo en el laboratorio requiere una rigurosa planeación. Parte de la planeación consiste en organizar y solicitar el material necesario a tiempo y prever su necesidad de tal manera que no se vea entorpecido el proceso.

**Actividades:** Realizar un listado de los insumos y reactivos que se requieren para desarrollar el protocolo y relacionar los ítems con los pasos del protocolo en donde son requeridos

**Resultados:** Esta ficha será entregada y revisada en conjunto, realizando los ajustes pertinentes.

#### Fase 5: Organización de zona de trabajo

**Objetivo de aprendizaje:** Diseñar un esquema gráfico que represente de manera ordenada y coherente los implementos a utilizar y su ubicación dentro de la cabina de bioseguridad.

**Descripción:** Trabajar de manera ordenada mejora el rendimiento y los resultados de la ejecución del protocolo. Un acercamiento previo a la ejecución de la técnica permite al estudiante adquirir confianza y tener una idea de la importancia de la organización durante el proceso.

**Actividades:** El o la estudiante diseña un esquema gráfico en BioRender con los implementos a utilizar y su ubicación al interior de la cabina de bioseguridad.

**Resultados:** El o la estudiante entrega el esquema y es revisado en conjunto, el o la estudiante debe justificar la decisión de la ubicación de los ítems al interior de la cabina y se realiza retroalimentación de este análisis teniendo en cuenta el conocimiento del protocolo y la experiencia del personal del laboratorio. Esta fase se evalúa con una rúbrica analítica.



## Fase 6: Práctica con grabación

**Objetivo de aprendizaje:** Analizar de manera reflexiva y crítica la ejecución de la técnica de cultivo celular, correlacionando sus observaciones técnicas con los resultados del cultivo celular.

**Descripción:** El o la estudiante una vez haya finalizado las etapas previas ejecuta la técnica de cultivo celular por primera vez siguiendo el protocolo y la organización revisada previamente. En este primer acercamiento el o la estudiante cuenta con un acompañamiento indirecto que lo asiste en caso de requerir un apoyo puntual. Por lo demás el o la estudiante se relaciona con la técnica de manera autónoma aplicando los análisis, construcciones y reflexiones previas.

**Actividad:** Se instala una cámara de video con el soporte en el ángulo adecuado de tal manera que la escena enfoque la ejecución completa y el detalle de manual del o de la estudiante, el o la estudiante observa el video, lo analiza y reflexiona al respecto, adicionalmente debe correlacionar sus observaciones técnicas con los resultados del cultivo celular.

**Resultados:** El o la estudiante presentará sus reflexiones y correlaciones, posteriormente se revisará el video en conjunto y se propondrán ajustes o sugerencias del proceso.

## Fase 7. Presentación de experiencia

**Objetivo de aprendizaje:** Comunicar de manera oral y argumentada, los resultados del proceso de construcción y ejecución de la técnica de cultivo celular.

**Descripción:** En esta presentación los estudiantes muestran los resultados de su experiencia, incluyendo las observaciones, los descubrimientos y los aprendizajes del proceso, tomando como insumo principal la recopilación del portafolio.

**Actividad:** Presentación con diapositivas o con recurso que el o la estudiante considere oportuno y pertinente.

**Resultados:** La presentación del o de la estudiante permitirá evaluar su proceso y también la propia experiencia de aprendizaje e identificar las

necesidades de mejora de la actividad. Esta fase se evalúa con una rúbrica analítica.

#### Fase transversal. Portafolio

**Objetivo de aprendizaje:** Analizar de manera reflexiva y consciente el proceso de construcción y ejecución de la técnica de cultivo celular; las estrategias de ajustes ante necesidades presentadas y los aprendizajes adquiridos en este proceso.

**Descripción:** El o la estudiante lleva un portafolio virtual que es transversal a cada etapa del proceso, en donde describe y consigna de manera guiada y reflexiva las experiencias de su proceso formativo. Incluyendo análisis de revisión de literatura científica, videos de seguimiento a la ejecución de la técnica de laboratorio y análisis de los resultados obtenidos.

**Actividad:** El o la estudiante debe diligenciar el portafolio en el formato de su preferencia en donde debe incluir percepción de la actividad, retos en el desarrollo de la actividad, caminos tomados en la solución de las dificultades, reflexión de la actividad y aprendizajes.

**Resultados:** La revisión del portafolio se realiza al finalizar cada etapa del proceso de aprendizaje durante las reuniones del equipo al seguimiento de proyectos. Esta fase se valora por lista de chequeo.

La estrategia fue presentada al equipo del laboratorio para su validación interna, utilizando una rúbrica analítica que permitió evaluar la claridad, coherencia y aplicabilidad de cada componente. Los resultados de esta valoración reflejaron un consenso generalizado sobre la pertinencia de la propuesta, destacando su potencial para estandarizar el proceso formativo y garantizar una experiencia educativa más equitativa y efectiva.

No obstante, también se identificaron áreas de mejora, especialmente en lo referente a la explicitación de los criterios de evaluación formativa. Este aspecto fue ajustado con base en las sugerencias recibidas, fortaleciendo así el componente de retroalimentación continua dentro de la propuesta.

Resultado de la implementación por fases:

La implementación de la sistematización fue evaluada a través del seguimiento reflexivo de una estudiante de último semestre de Bacteriología y Laboratorio Clínico que realizó su práctica de rotación en el Laboratorio de Inmunología de la Universidad Icesi y que ejecutó el protocolo de cultivo celular en dos oportunidades, primero con una línea en suspensión y luego con una línea adherente. El análisis se basó en el portafolio personal, el registro en video de la práctica, los espacios de retroalimentación y los productos intermedios generados en cada fase de la metodología.

### Perspectiva estudiante

Desde su propia percepción, la estudiante reconoció que las primeras fases (análisis de aplicación, ficha técnica, construcción del protocolo y organización del espacio) fueron fundamentales para construir una comprensión teórica más sólida y una visión anticipada del proceso experimental. Estas etapas le permitieron planificar con mayor conciencia, comprender el porqué de cada paso, y prevenir errores que en experiencias previas se presentaban por improvisación o por dependencia de la supervisión directa.

Uno de los aspectos que más valoró fue la posibilidad de revisarse en video. La fase de práctica grabada le permitió observar con distancia crítica su ejecución, identificar hábitos automáticos o desaciertos técnicos, y vincularlos con los resultados obtenidos. Esta herramienta, combinada con la retroalimentación del equipo de laboratorio, transformó los errores en oportunidades de aprendizaje, dándole sentido al ensayo y al error dentro del proceso formativo.

También resaltó el aporte del portafolio como hilo conductor, ya que le permitió documentar no solo los pasos seguidos, sino sus decisiones, dudas, emociones y reflexiones a lo largo del proceso. Esta herramienta le facilitó establecer conexiones entre fases, observar su progreso y asumir un rol más activo y autorregulado frente a su aprendizaje.

En cuanto a los retos, expresó que lo más difícil fue asumir la autonomía plena en la ejecución de la técnica, especialmente durante el primer intento, cuando debía tomar decisiones en tiempo real sin

acompañamiento directo. Al principio esto generó inseguridad, pero posteriormente reconoció que esta independencia forzada fue clave para desarrollar criterio técnico y confianza. Otro desafío fue sostener la constancia en la documentación detallada en el portafolio y el análisis de video, que requieren disciplina y compromiso personal más allá de la simple ejecución práctica.

### Perspectiva docente

Desde el acompañamiento pedagógico y técnico, la implementación de esta sistematización evidenció mejoras claras en el proceso formativo del estudiante. En comparación con experiencias previas, se observó una reducción progresiva de los errores técnicos, especialmente aquellos relacionados con la organización del área de trabajo, la manipulación de reactivos y el seguimiento de protocolos estandarizados. La metodología permitió detectar con mayor precisión los puntos críticos del procedimiento, gracias al uso de grabaciones y al análisis posterior en conjunto con el equipo docente.

Otro aspecto destacado fue el aumento en el nivel de comprensión profunda de la técnica. A diferencia del modelo tradicional, donde el estudiante replica lo que observa, en esta propuesta se promovió una apropiación real del procedimiento, al exigir que el estudiante diseñara, justificara, ejecutara y analizara su propio protocolo. Esta autonomía generó una comprensión más consciente de la lógica experimental y de las implicaciones de cada decisión dentro del proceso.

También se evidenció un cambio en la actitud del estudiante frente al error: este dejó de ser una señal de fracaso para convertirse en un insumo valioso para el aprendizaje. El análisis en video, la discusión en grupo y el uso del portafolio como herramienta de reflexión promovieron una disposición a reconocer y corregir fallos sin temor, lo que enriqueció el proceso formativo.

Sin embargo, esta metodología también implica nuevos desafíos para el rol docente. Requiere una mayor dedicación en el acompañamiento personalizado, especialmente en las fases de diseño, retroalimentación y análisis reflexivo. El seguimiento debe ser más cercano y continuo,

no solo durante la ejecución, sino antes y después de la práctica. Además, demanda que el equipo docente se alinee en criterios pedagógicos y técnicos para garantizar coherencia en la retroalimentación.

## 5. DISCUSIÓN

Esta sistematización permitió resignificar el papel formativo del laboratorio de investigación, que se concibe no solo como un espacio técnico, sino como un escenario educativo donde convergen la práctica, la reflexión y el desarrollo de competencias esenciales para el ejercicio profesional. La propuesta implementada responde a una necesidad identificada en ciclos previos de formación, donde la ausencia de una metodología estructurada y coherente generaba disparidad en los aprendizajes, dificultades en la ejecución autónoma y baja apropiación del proceso por parte del estudiante.

La experiencia evidencia que una estrategia didáctica fundamentada en principios del aprendizaje activo, reflexivo y situado genera transformaciones significativas. El diseño por fases, el uso del video como herramienta de retroalimentación, el portafolio reflexivo y la ejecución autónoma de la técnica no solo mejoraron la calidad de la práctica, sino también el entendimiento profundo de cada etapa del cultivo celular. Estos elementos coinciden con los planteamientos de Lewis et al. (2002), quienes enfatizan la importancia de sesiones estructuradas previas a la práctica y la interacción significativa entre instructor y estudiante.

Desde la perspectiva del aprendizaje experimental, la implementación incorporó momentos claves propuestos por Miranda Fernández & Maite Andrés (2009): exploración, contraste, resolución de problemas, discusión y reflexión, los cuales se evidenciaron de forma transversal en cada una de las fases del proceso. Particularmente, la práctica grabada y el análisis posterior permitieron establecer conexiones entre errores, decisiones y resultados, potenciando la autorregulación y la comprensión integral del procedimiento.

Además, la distribución del aprendizaje en fases progresivas con autonomía creciente se alinea con el modelo planteado por Marion et al.

(2012), quienes defienden una estrategia multisemanal centrada en el diseño experimental por parte del estudiante y la discusión grupal como parte del desarrollo de competencias científicas.

Desde la perspectiva del equipo docente, se observó una reducción progresiva de errores técnicos, mayor capacidad de toma de decisiones en situaciones inesperadas y un cambio positivo en la actitud hacia el error como oportunidad de aprendizaje. Sin embargo, también se identificaron desafíos importantes: esta metodología exige mayor dedicación para el acompañamiento, claridad en los criterios de retroalimentación, coordinación entre instructores y, en algunos casos, preparación previa del estudiante con recursos complementarios. Herramientas como laboratorios virtuales o estrategias de gamificación (Luengas et al., 2015; Carriello et al., 2019) podrían integrarse como fase inicial de acercamiento o refuerzo, especialmente para estudiantes con poca experiencia previa.

Finalmente, la estudiante que participó en la implementación evidenció una evolución significativa entre su primera y segunda experiencia. Esta progresión no solo fue técnica, sino también reflexiva, al reconocer lo que aprendió, lo que debía ajustar y cómo aplicar mejoras de forma autónoma. El análisis conjunto con el equipo docente, descrito por David et al. (2021) como una práctica valiosa incluso en entornos virtuales, demostró ser un espacio poderoso de construcción de conocimiento compartido.

## 6. CONCLUSIONES

La sistematización de la enseñanza de la técnica de cultivo celular en el Laboratorio de Inmunología representa una oportunidad para profesionalizar la práctica educativa en contextos de investigación. El análisis crítico de la experiencia docente y el diseño de una propuesta didáctica estructurada permiten mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes y la eficiencia de los procesos experimentales.

Esta estrategia aporta al desarrollo de competencias en el manejo de técnicas especializadas, la planificación experimental, el pensamiento crítico y la comunicación de resultados. Su implementación demostró que la integración de autoevaluación y retroalimentación fomenta la

autonomía y optimiza el aprendizaje, sentando las bases para la estandarización de protocolos en investigación biomédica y promoviendo la confianza de los estudiantes en el desempeño profesional. Además, la implementación de herramientas estructuradas y mecanismos de evaluación que beneficia tanto a estudiantes como a investigadores, asegurando un proceso de formación más eficiente. La experiencia obtenida con este proyecto puede ser aplicada en otras áreas de enseñanza de técnicas de laboratorio, contribuyendo a la mejora continua en la educación científica y fortaleciendo la calidad del entrenamiento en el ámbito académico y profesional.

Finalmente, este ejercicio evidencia que la reflexión sistemática de la práctica docente es esencial para la mejora continua en la educación superior, y que los espacios no tradicionales de formación requieren de propuestas pedagógicas intencionadas que respondan a las exigencias del contexto actual.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al equipo del Laboratorio de Inmunología de la Universidad Icesi por su disposición, colaboración y compromiso durante todo el proceso de sistematización. Su experiencia, apertura al diálogo y voluntad de transformación pedagógica fueron fundamentales para el desarrollo de esta propuesta.

Expresamos también nuestra gratitud a los estudiantes que participaron en las rotaciones académicas, quienes, mediante sus aportes, retroalimentaciones y experiencias, permitieron identificar las necesidades formativas y orientar los ajustes propuestos.

Finalmente, extendemos un reconocimiento especial a los docentes de la Especialización en Docencia Universitaria de la Universidad Icesi, cuyo acompañamiento académico y reflexión crítica enriquecieron nuestra mirada sobre la práctica educativa en entornos clínicos y de laboratorio.

## 8. REFERENCIAS

- Carrillo, D. L., García, A. C., Laguna, T. R., Magán, G. R., & Moreno, J. A. L. (2019). Using gamification in a teaching innovation project at the university of Alcalá: A new approach to experimental science practices. *Electronic Journal of E-Learning*, 17(2). <https://doi.org/10.34190/JEL.17.2.03>
- David, B., Masood, F., & Jensen, K. (2021). Development and Implementation of a Virtual Cell Culture Lab Practical for an Introductory BME Lab Course. *Biomedical Engineering Education*, 1(1). <https://doi.org/10.1007/s43683-020-00016-x>
- Lewis, J. R., Kotur, M. S., Butt, O., Kulcarni, S., Riley, A. A., Ferrell, N., Sullivan, K. D., & Ferrari, M. (2002). Biotechnology apprenticeship for secondary-level students: Teaching advanced cell culture techniques for research. *Cell Biology Education*, 1(1–2). <https://doi.org/10.1187/cbe.02-02-0003>
- Luengas, L. A., Sánchez, G., & Cárdenas, S. M. (2015). Nuevas herramientas pedagógicas: laboratorio virtual. *Visión Electrónica*, 9(2). <https://doi.org/10.14483/22484728.11034>
- Marion, R. E., Gardner, G. E., & Parks, L. D. (2012). Multiweek cell culture project for use in upper-level biology laboratories. *American Journal of Physiology - Advances in Physiology Education*, 36(2). <https://doi.org/10.1152/advan.00080.2011>
- Miranda Fernández, C. A., & Maite Andrés, M. (2009). El aprendizaje en el laboratorio basado en resolución de problemas reales. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, vol.10, num.2.



## "INTERVENCIÓN EN ALUMNADO UNIVERSITARIO A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN AVENTURA EN LA ASIGNATURA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL MEDIO NATURAL"

---

JOSE JAVIER HORNO TOMÉ

*Centro Universitario San Isidoro*

ALBERTO MARTÍN BARRERO

*Centro Universitario San Isidoro*

JULIO FUENTESAL GARCÍA

*Universidad Politécnica de Madrid*

PABLO CAMACHO LAZARRAGA

*Centro Universitario San Isidoro*

### 1. INTRODUCCIÓN

La Educación Aventura (EA) se ha consolidado como una alternativa pedagógica emergente que integra múltiples dimensiones del aprendizaje humano, en consonancia con las demandas de una educación más holística, experiencial y centrada en el estudiante. Su creciente aplicación en contextos educativos formales e informales responde a un marco global donde las competencias personales, sociales y medioambientales adquieren un protagonismo clave frente a los desafíos de la sociedad contemporánea (Baena-Extremera & González-Melero, 2024). Desde una perspectiva educativa, la EA se fundamenta en el paradigma del aprendizaje experiencial, el cual postula que el conocimiento se construye a través de la acción, la reflexión y la interacción con el entorno. Esta metodología trasciende los modelos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos, proponiendo un enfoque transformador en el que el estudiante se convierte en agente activo de su propio proceso de aprendizaje. El contacto directo con la naturaleza y la vivencia de desafíos físicos y emocionales estructurados

promueven no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo integral del individuo.

El ámbito universitario, particularmente en titulaciones como Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, representa un contexto idóneo para la implementación de programas de EA. En este nivel educativo, la formación ya no debe limitarse a lo técnico o disciplinar, sino que debe contribuir al desarrollo de competencias transversales como el liderazgo, la empatía, la resiliencia, la toma de decisiones y la conciencia ecológica. La incorporación de prácticas de EA permite integrar estos elementos de manera efectiva, favoreciendo un aprendizaje significativo y situado. Este trabajo se centra en una experiencia de intervención realizada en el marco de la asignatura “Actividad Física y Deportiva en el Medio Natural”, que forma parte del currículo universitario. A través de una propuesta pedagógica basada en la EA, se diseñó un programa de actividades con el objetivo de impactar positivamente en dimensiones clave del desarrollo estudiantil. A diferencia de otras propuestas didácticas, la EA sitúa al alumnado en escenarios reales e impredecibles, promoviendo el aprendizaje por descubrimiento, la colaboración y la construcción de significados personales.

### 1.1. EDUCACIÓN AVENTURA: ORÍGENES, PRINCIPIOS Y EVOLUCIÓN

El concepto de Educación Aventura surge de la confluencia entre los movimientos educativos progresistas del siglo XX y el auge de las prácticas de outdoor education desarrolladas principalmente en el mundo anglosajón. Dewey (1938) estableció las bases del aprendizaje experiencial al enfatizar la importancia de la experiencia directa y la reflexión crítica como pilares de una educación significativa. Posteriormente, Kolb (1984) sistematizó estos principios en un modelo cíclico de aprendizaje que ha tenido gran influencia en la pedagogía contemporánea. Priest y Gass (2005) definieron la EA como “el uso deliberado de experiencias de aventura para propiciar el desarrollo individual y grupal, facilitado por educadores formados en entornos naturales”. Esta definición enfatiza el carácter intencional, estructurado y pedagógico de la EA, distinguiéndola de actividades recreativas o deportivas sin objetivos educativos explícitos.

Los pilares fundamentales de la EA son el desafío (challenge), la incertidumbre controlada, la cooperación, la reflexión y la transferencia. La integración de estos elementos permite generar entornos de aprendizaje ricos, en los que el error y la incertidumbre se valoran como oportunidades para el crecimiento personal y grupal. En este marco, el rol del educador es esencial: actúa como facilitador, guía y mediador entre la experiencia vivida y su elaboración cognitiva y emocional.

## 1.2. RELACIÓN ENTRE APRENDIZAJE EXPERIENCIAL Y NEUROEDUCACIÓN

Los avances en neurociencia educativa han aportado evidencia sólida sobre la eficacia del aprendizaje basado en la experiencia, especialmente en contextos emocionalmente significativos. Según Immordino-Yang y Damasio (2007), las emociones no solo acompañan al aprendizaje, sino que lo configuran y modulan. La EA, al implicar al individuo de manera integral (cuerpo, mente y emociones), genera un entorno óptimo para la consolidación de aprendizajes duraderos.

Las experiencias en entornos naturales activan regiones cerebrales implicadas en la atención, la memoria y la regulación emocional, como el córtex prefrontal, el hipocampo y la amígdala. Estas experiencias también inducen la liberación de neurotransmisores como dopamina, serotonina y oxitocina, los cuales se asocian con la motivación, el bienestar y la creación de vínculos sociales. De este modo, el entorno natural se convierte en un catalizador neurobiológico del aprendizaje significativo.

Además, la EA estimula funciones ejecutivas como la planificación, la toma de decisiones y la autorregulación emocional. Estas capacidades son esenciales tanto en el ámbito académico como en el profesional, y su desarrollo temprano mejora la adaptabilidad, la creatividad y la resolución de problemas en contextos complejos y cambiantes (Baena-Extremera & Granero-Gallegos, 2013).

## 1.3. TRANSFERENCIA DE APRENDIZAJES Y DESARROLLO COMPETENCIAL

Uno de los mayores desafíos en el campo educativo es lograr que los aprendizajes adquiridos en un contexto específico puedan transferirse a otros entornos. En el caso de la EA, esta transferencia se facilita

mediante estrategias metacognitivas y reflexivas, que permiten al estudiante identificar, analizar y aplicar las competencias desarrolladas en situaciones cotidianas o profesionales.

Kolb y Kolb (2012) proponen un modelo de aprendizaje experiencial basado en cuatro fases: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Este ciclo garantiza una apropiación profunda de los contenidos, ya que el estudiante no solo vive la experiencia, sino que reflexiona sobre ella, la conceptualiza y la aplica en nuevos contextos.

El desarrollo competencial promovido por la EA abarca aspectos cognitivos (pensamiento crítico, creatividad), socioemocionales (empatía, comunicación asertiva) y éticos (compromiso con el entorno). Estas competencias son fundamentales para el ejercicio de una ciudadanía activa y responsable, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

## 2. OBJETIVOS

La intervención planteada fue diseñada en coherencia con un enfoque pedagógico centrado en el aprendizaje experiencial, el desarrollo integral del estudiante y la sostenibilidad ambiental, principios que sustentan la Educación Aventura (EA) contemporánea (Priest & Gass, 2017; Kolb, 1984). Los siguientes objetivos específicos guiaron el diseño, implementación y evaluación del programa:

1. Diseñar e implementar un programa basado en la Educación Aventura que combine actividades físicas en el medio natural con principios del aprendizaje vivencial.

Este objetivo partió del marco teórico de Kolb (1984), quien propone que el conocimiento se construye a partir de la experiencia concreta, seguida de observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. En este contexto, se seleccionaron actividades físicas en entornos naturales que no solo implicaran desafío físico, sino también potencial reflexivo, emocional y social. Las actividades fueron

planificadas de forma intencional, de modo que generaran experiencias con alto grado de implicación personal, base esencial del aprendizaje vivencial (Itin, 1999).

2. Evaluar los efectos del programa sobre variables como la autoconfianza, la resiliencia, la comunicación interpersonal y la gestión del estrés.

La evaluación se enfocó en dimensiones psicosociales clave asociadas al rendimiento académico, el bienestar y la empleabilidad futura de los estudiantes universitarios (OECD, 2018). Estas variables fueron seleccionadas con base en estudios previos que documentan los beneficios de la EA sobre la autopercepción de competencia (Neill, 2008), el afrontamiento resiliente ante la adversidad (Allan & McKenna, 2021), la mejora en la comunicación interpersonal en contextos colaborativos (Gass, Gillis, & Russell, 2012), y la disminución del estrés percibido mediante el contacto con la naturaleza (Kaplan & Kaplan, 1989).

3. Promover el desarrollo de competencias personales y sociales clave mediante la participación activa en experiencias de aventura.

Este objetivo responde a la necesidad de formar egresados capaces de afrontar contextos volátiles, inciertos, complejos y ambiguos (entornos VUCA), con competencias transversales como la empatía, el liderazgo, la autorregulación y la toma de decisiones en grupo (Cobo, 2020). La participación activa en experiencias retadoras, especialmente cuando se da en entornos de contención emocional y reflexión guiada, ha demostrado ser eficaz para fomentar dichas competencias (Beames, Higgins, & Nicol, 2012).

4. Fomentar actitudes positivas hacia el medio ambiente, la sostenibilidad y la práctica responsable de actividades al aire libre.

Se buscó generar una reconexión emocional y cognitiva con la naturaleza, a través del contacto directo con entornos naturales y mediante dinámicas de reflexión crítica orientadas a la sostenibilidad. Según estudios en educación ambiental y

outdoor learning, las experiencias directas en la naturaleza, especialmente cuando son significativas y emocionalmente intensas, pueden tener un impacto duradero en la conciencia ecológica y los comportamientos proambientales (Chawla, 1999; Dunlap et al., 2000).

- 5. Generar evidencias que justifiquen la inclusión sistemática de la Educación Aventura en los planes de estudio universitarios vinculados a la actividad física.

Este objetivo responde a la necesidad de sustentar la innovación pedagógica con base en datos empíricos y rigurosamente obtenidos. Se busca contribuir al reconocimiento institucional de la EA como una herramienta educativa legítima, capaz de integrar la dimensión técnica, emocional, social y ética de la formación universitaria (UNESCO, 2015). Los resultados de esta investigación pretenden informar decisiones curriculares y abrir el camino hacia la implementación estructural de programas similares en la educación superior.

### 3. METODOLOGÍA

La presente investigación se diseñó bajo un enfoque metodológico de tipo cuasi-experimental, específicamente con un diseño pretest-posttest con grupo control no equivalente. Esta elección metodológica responde a la necesidad de explorar los efectos de una intervención educativa en un entorno real de aula universitaria, en el cual no es posible asignar aleatoriamente a los participantes. Se optó por un diseño que permitiera comparar los cambios experimentados por el grupo intervenido respecto al grupo control, manteniendo la validez interna del estudio dentro de las posibilidades del contexto.

Participaron un total de 92 estudiantes (21 mujeres y 71 hombres), con edades comprendidas entre los 19 y los 30 años ( $M = 22.4$ ;  $DT = 2.1$ ). Todos ellos cursaban la asignatura "Actividad Física y Deportiva en el Medio Natural", perteneciente al Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte del Centro Universitario San Isidoro (adscrito a la

Universidad Pablo de Olavide). Para minimizar la contaminación entre los grupos, se establecieron dos cohortes independientes (A y B), las cuales realizaron la intervención en momentos separados del semestre académico, evitando la transferencia de información o experiencias entre los participantes.

La intervención consistió en una experiencia residencial de tres días y dos noches en un entorno natural de la provincia de Huelva. Fue organizada en colaboración con una empresa de Turismo Activo con experiencia en Educación Aventura, que proporcionó tanto los recursos técnicos como el apoyo logístico necesario. Las actividades realizadas incluyeron escalada en roca, rutas de senderismo, tirolina, orientación con brújula y mapa, y dinámicas cooperativas con componentes lúdicos, introspectivos y de trabajo en equipo.

Cada jornada estaba estructurada según una programación didáctica específica, con objetivos pedagógicos claros en cuanto al desarrollo de competencias personales, sociales y ecológicas. Las actividades físicas se intercalaban con espacios de reflexión individual y grupal, guiados por profesionales cualificados en EA y formación emocional. Los “círculos de palabra” al finalizar el día permitieron a los estudiantes compartir experiencias, expresar emociones y extraer aprendizajes significativos de cada vivencia.

Los instrumentos de recogida de datos utilizados fueron tanto cuantitativos como cualitativos. En el plano cuantitativo, se emplearon cuestionarios validados sobre autoeficacia general (Schwarzer & Jerusalem, 1995), percepción de competencia (Deci & Ryan, 2000), motivación autodeterminada (Vallerand et al., 1992), cohesión grupal (Carron et al., 1985) y conciencia ambiental (Adaptación del NEP Scale de Dunlap et al., 2000). Estos cuestionarios fueron administrados antes y después de la intervención, para comparar los efectos directos.

Adicionalmente, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a una muestra representativa de participantes (n=20), así como tres grupos focales, seleccionados por criterios de variabilidad en edad, género y participación activa en las dinámicas. Estas técnicas cualitativas permitieron triangular los datos cuantitativos y profundizar en la vivencia

subjetiva del programa, detectando aspectos menos visibles pero igualmente relevantes del proceso de aprendizaje transformador.

El análisis estadístico de los datos cuantitativos se realizó mediante pruebas *t* para muestras relacionadas, análisis de covarianza (ANCOVA) y cálculo del tamaño del efecto (Cohen's *d*). Para los datos cualitativos se empleó el análisis temático inductivo, siguiendo los procedimientos descritos por Braun y Clarke (2006), con codificación abierta y axial, garantizando la saturación teórica y la validez interna mediante codificación interjueces.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos evidencian mejoras estadísticamente significativas en múltiples dimensiones del desarrollo personal, social y motivacional de los estudiantes que participaron en el programa de Educación Aventura (EA). A nivel cuantitativo, los análisis de *t* de Student para muestras relacionadas muestran incrementos significativos en autoeficacia ( $t(91) = 6.47, p < .001, d = 0.81$ ), motivación intrínseca ( $t(91) = 5.32, p < .001, d = 0.68$ ), cohesión grupal ( $t(91) = 7.03, p < .001, d = 0.88$ ), percepción de competencia ( $t(91) = 4.91, p < .01, d = 0.62$ ) y conciencia ambiental ( $t(91) = 5.86, p < .001, d = 0.75$ ). Todos los tamaños del efecto observados son moderados a grandes según los criterios de Cohen (1988), lo que respalda la relevancia práctica de las mejoras.

La mejora en la autoeficacia fue especialmente pronunciada entre aquellos estudiantes que partían de puntuaciones iniciales más bajas, lo que sugiere un efecto compensador del programa, consistente con los principios de la teoría socio-cognitiva de Bandura (1997), donde el dominio progresivo de tareas desafiantes contribuye al fortalecimiento del juicio de competencia personal. En este estudio, los participantes atribuyeron dicha mejora a actividades que implicaban superación de miedos, toma de decisiones en grupo y manejo del estrés bajo condiciones de incertidumbre, como en la práctica de escalada y la orientación en espacios naturales. Estos resultados refuerzan la literatura que destaca el papel de la EA en la activación de procesos autorregulatorios y de autoconfianza (Gass, Gillis, & Russell, 2012).



En cuanto a la resiliencia, aunque no se utilizó un instrumento psicométrico específico para su medición, emergieron múltiples indicadores de afrontamiento positivo durante las entrevistas y grupos focales. Los estudiantes relataron experiencias de frustración, fatiga física y miedo, que fueron resignificadas a través del apoyo grupal, la autorreflexión guiada y la mediación pedagógica. Este hallazgo se alinea con estudios cualitativos que señalan la resiliencia como un resultado emergente de experiencias retadoras en contextos emocionalmente seguros (Allan & McKenna, 2021; Priest & Gass, 2017). La literatura también sugiere que los programas de aventura diseñados con intencionalidad educativa pueden actuar como "laboratorios emocionales" donde se desarrollan competencias de afrontamiento, flexibilidad y perseverancia (Neill, 2008).

En el plano relacional, la cohesión grupal mostró un incremento sostenido a lo largo del programa, evidenciado tanto en los datos cuantitativos como en los relatos cualitativos. Las dinámicas cooperativas, la necesidad de comunicación eficaz y la interdependencia para resolver tareas complejas generaron un entorno propicio para el fortalecimiento de los vínculos interpersonales. Expresiones recurrentes como “me sentí parte de algo”, “no hubiera podido sin el grupo” o “aprendí a escuchar de verdad” sugieren un proceso de construcción de comunidad que trasciende la mera colaboración funcional. Estos resultados coinciden con investigaciones previas que señalan la EA como una herramienta eficaz para fomentar el sentido de pertenencia y la cohesión social (Ewert & Yoshino, 2011).

Respecto a la conciencia ambiental, medida mediante ítems adaptados de la New Ecological Paradigm Scale (NEP; Dunlap et al., 2000), se observó un aumento significativo en la sensibilidad hacia el entorno natural. Los estudiantes reportaron una mayor preocupación por el impacto de sus acciones, así como el compromiso con hábitos sostenibles en su vida cotidiana. La literatura sobre educación ambiental y aprendizaje experiencial ha enfatizado que la inmersión en entornos naturales, combinada con prácticas reflexivas, puede catalizar transformaciones profundas en la relación con el medio ambiente (Beames, Higgins, & Nicol, 2012). En este caso, la conexión emocional con la naturaleza se vio reforzada por el componente vivencial y narrativo de las actividades de EA.

Finalmente, la motivación hacia el aprendizaje también experimentó un incremento significativo, con especial énfasis en las dimensiones de motivación intrínseca y sentido de pertenencia con la asignatura. Muchos estudiantes manifestaron haber recuperado el entusiasmo por aprender de manera diferente, valorando el enfoque vivencial como más estimulante, relevante y aplicable a sus futuros contextos profesionales. Este resultado es coherente con la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 2000), según la cual los entornos que promueven autonomía, competencia y relación interpersonal fortalecen la motivación autodeterminada y el bienestar académico.

En conjunto, los hallazgos de esta investigación refuerzan la idea de que la Educación Aventura, cuando es diseñada con intención pedagógica clara y evaluación sistemática, tiene la capacidad de generar impactos significativos en dimensiones clave del desarrollo universitario, más allá de los contenidos técnicos o disciplinares.

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación no solo confirman hallazgos previos en la literatura científica sobre Educación Aventura (EA), sino que amplían el conocimiento al contextualizarlo en el ámbito universitario español, donde aún existen escasas investigaciones empíricas sistematizadas. La EA se presenta como una herramienta educativa de alta eficacia para promover aprendizajes profundos y transformadores en el alumnado, al integrar dimensiones cognitivas, emocionales, físicas, éticas y sociales.

Uno de los aspectos más reveladores del estudio fue la mejora en la autoeficacia de los participantes, resultado coherente con la teoría social cognitiva de Bandura (1997), que establece la experiencia de dominio como la fuente más potente de creencias de autoeficacia. La EA genera estas experiencias a través del reto, la superación y el logro individual y colectivo. Al enfrentarse a desafíos físicos y emocionales en un entorno natural, los estudiantes reformulan su autopercepción y ganan confianza en sí mismos.

Desde una perspectiva constructivista, el modelo de Kolb (1984) sobre aprendizaje experiencial refuerza la idea de que el conocimiento

significativo surge de la experiencia concreta seguida por la reflexión, conceptualización y aplicación. En este estudio, las actividades vivenciales se diseñaron siguiendo esta secuencia, lo que permitió estructurar pedagógicamente las experiencias y garantizar su transferencia a otros contextos educativos y vitales.

El entorno natural, lejos de ser un mero escenario, actuó como elemento pedagógico esencial. La literatura ecológica-pedagógica (Louv, 2005; Sobel, 2008) ha destacado el déficit de naturaleza como un fenómeno que afecta al bienestar y la salud de los jóvenes en entornos urbanos. En este sentido, la EA permite no solo el reencuentro con la naturaleza, sino la integración de valores de sostenibilidad y ética ambiental, alineados con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

También debe subrayarse el impacto de la EA en las denominadas “soft skills”, tales como liderazgo, comunicación asertiva, trabajo en equipo y empatía, todas ellas fundamentales en el ámbito profesional. La educación superior ha sido tradicionalmente centrada en la transmisión de conocimientos, relegando al segundo plano las competencias interpersonales. Esta intervención ha demostrado que la EA no solo mejora estas competencias, sino que lo hace de forma integrada y coherente con los desafíos.

Desde una mirada crítica, también deben considerarse ciertas limitaciones del estudio. En primer lugar, la muestra no fue aleatorizada, lo que limita la generalización de los resultados. En segundo lugar, la duración de la intervención fue relativamente corta; si bien los efectos fueron estadísticamente significativos, no puede asegurarse su permanencia en el tiempo sin evaluaciones de seguimiento longitudinal. Por último, la implicación subjetiva del alumnado, aunque valiosa, puede estar sesgada.

No obstante, la triangulación de métodos cuantitativos y cualitativos otorga mayor robustez a las conclusiones. La complementariedad de datos permite interpretar los resultados no solo como cifras, sino como transformaciones percibidas y relatadas en primera persona por los propios estudiantes. Esto proporciona una base sólida para defender la inclusión sistemática de la EA como parte de los planes de estudio universitarios.

## 6. CONCLUSIONES

La presente investigación ha evidenciado que la Educación Aventura (EA) constituye una metodología con elevado valor pedagógico y potencial transformador en el ámbito universitario. Lejos de tratarse únicamente de una propuesta recreativa, la EA se configura como una práctica educativa rigurosamente fundamentada en teorías del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984), en aportes de la neuroeducación (Tokuhama-Espinosa, 2011) y en el enfoque de competencias clave para la vida (UNESCO, 2015). Su estructura, basada en el desafío, la reflexión y la cooperación, favorece procesos de aprendizaje significativo (Ausubel, 1963), al tiempo que activa redes neuronales asociadas con la motivación, la emoción y la memoria de largo plazo, elementos fundamentales para la consolidación del aprendizaje.

Desde una perspectiva empírica, los resultados del presente estudio demuestran impactos positivos y estadísticamente significativos en variables psicoeducativas como la autoconfianza, la resiliencia, la motivación intrínseca, la conciencia ecológica y la cohesión grupal. Estos hallazgos se alinean con estudios previos que destacan beneficios similares derivados de la EA en contextos educativos diversos (Neill & Dias, 2001; Gass, Gillis, & Russell, 2012). A nivel cualitativo, los testimonios recogidos revelan transformaciones significativas en la autopercepción de los estudiantes, su vinculación con el entorno natural y su sentido de pertenencia grupal, lo cual refuerza la validez ecológica de la intervención.

Estas mejoras no solo complementan la formación técnica del alumnado, sino que apuntan hacia un desarrollo integral, alineado con las demandas actuales de la educación superior. Organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE abogan por modelos educativos que integren dimensiones cognitivas, emocionales, sociales y éticas (OECD, 2018). La EA responde a esta visión, al promover una educación orientada a la sostenibilidad, el bienestar y la construcción de sentido.

A nivel institucional, los hallazgos del estudio invitan a repensar las metodologías docentes en el ámbito universitario. La incorporación sistemática de programas de EA en los planes de estudio no debe entenderse como una innovación metodológica menor, sino como una estrategia

pedagógica con alto valor añadido. La EA contribuye al desarrollo de competencias clave como la autorregulación emocional, la empatía, el pensamiento crítico y la adaptación a contextos VUCA (volátiles, inciertos, complejos y ambiguos), que son esenciales en el mundo profesional contemporáneo (Cobo, 2020). En este sentido, su integración representa una inversión estratégica en calidad educativa, con un retorno medible tanto en el plano académico como personal y social.

Asimismo, los resultados obtenidos sugieren la pertinencia de futuras investigaciones longitudinales que permitan evaluar la permanencia de los efectos observados en el tiempo. Del mismo modo, sería valioso ampliar la muestra a otros contextos universitarios y disciplinas, a fin de explorar la aplicabilidad y eficacia de la EA en ámbitos como la psicología, la enfermería, la educación o el trabajo social. Dada su versatilidad y su enfoque centrado en el desarrollo humano, la EA no debería limitarse a titulaciones vinculadas exclusivamente a la actividad física.

En síntesis, la EA permite reconectar el aprendizaje con la experiencia vital, el conocimiento académico con el entorno natural y la formación profesional con la dimensión ética y emocional del ser humano. Su implementación sistemática puede constituir una auténtica transformación del paradigma educativo universitario, haciéndolo más coherente con los desafíos del siglo XXI. El presente estudio demuestra que, con un diseño pedagógico sólido y una mediación adecuada, la aventura no solo es compatible con la educación superior, sino que puede ser un camino fértil hacia una universidad más significativa, humana y sostenible.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este proyecto no habría sido posible sin la implicación de múltiples agentes que colaboraron activamente en todas las fases de la intervención. En primer lugar, queremos agradecer al equipo docente de la asignatura “Actividad Física y Deportiva en el Medio Natural” del Centro Universitario San Isidoro, cuya apuesta por la innovación metodológica fue clave para poner en marcha esta experiencia.

Igualmente, extendemos nuestro agradecimiento a la dirección del centro y a la Universidad Pablo de Olavide por el respaldo institucional y la

disposición a integrar nuevas metodologías en el marco curricular. Su apoyo facilitó tanto la logística como la validación académica del programa.

Queremos destacar también la profesionalidad y entrega del personal técnico de la empresa de Turismo Activo colaboradora, que no solo ofreció un entorno seguro y adaptado a las necesidades del grupo, sino que además contribuyó desde su experiencia a enriquecer la calidad pedagógica de las actividades.

Nuestro agradecimiento más especial va dirigido al alumnado participante, por su actitud proactiva, su apertura al aprendizaje y su compromiso con el proceso. Fueron ellos quienes dieron sentido al proyecto, demostrando que la educación transformadora es posible cuando se crean los contextos adecuados.

Por último, reconocemos el valor de todas las personas que, desde la sombra, aportaron ideas, recursos o palabras de aliento durante el diseño, implementación y evaluación de esta propuesta.

## 8. REFERENCIAS

- Allan, J. F., & McKenna, J. (2021). Resilience training in outdoor adventure: A conceptual framework. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 21(1), 17–32. <https://doi.org/10.1080/14729679.2019.1679807>
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.
- Baena-Extremuera, A. (2011). Programas didácticos para Educación Física a través de la Educación de Aventura. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 4(7), 3–13.
- Baena-Extremuera, A., & González-Melero, E. (2024). Beneficios psicológicos, cognitivos, fisiológicos y académicos que aportan las actividades físicas en el medio natural. Revisión bibliográfica. EmásF. *Revista Digital de Educación Física*, 15(86), 3–44.
- Baena-Extremuera, A., & Granero-Gallegos, A. (2013). Efecto de un programa de Educación de Aventura en la orientación al aprendizaje, satisfacción y autoconcepto en secundaria. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 2(36), 16–22.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. Freeman.
- Beames, S., Higgins, P., & Nicol, R. (2012). *Learning outside the classroom: Theory and guidelines for practice*. Routledge.

- Chawla, L. (1999). Life paths into effective environmental action. *The Journal of Environmental Education*, 31(1), 15–26.  
<https://doi.org/10.1080/00958969909598628>
- Cobo, C. (2020). *Innovación pendiente: Reflexiones y propuestas para una educación futura*. Ariel.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425–442. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00176>
- Ewert, A., & Yoshino, A. (2011). The influence of short-term adventure-based experiences on levels of resilience. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 11(1), 35–50.  
<https://doi.org/10.1080/14729679.2010.532986>
- Gass, M. A., Gillis, H. L., & Russell, K. C. (2012). *Adventure therapy: Theory, research, and practice*. Routledge.
- González-Melero, E. (2023). Estudio sobre el efecto de un programa de educación de aventura en educación física sobre el aprendizaje autorregulado, autoeficacia, motivación, satisfacción y concienciación ambiental en el contexto de Educación Secundaria [Tesis doctoral inédita]. Universidad de Granada.
- González-Melero, E., Granero-Gallegos, A., & Baena-Extremuera, A. (2024). Los modelos educativos de educación de aventura desde la perspectiva docente española: Educational models of adventure education from a Spanish teaching perspective. *Revista Fuentes*, 26(3), 251–266.  
<https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2024.21940>
- Itin, C. M. (1999). Reasserting the philosophy of experiential education as a vehicle for change in the 21st century. *The Journal of Experiential Education*, 22(2), 91–98. <https://doi.org/10.1177/105382599902200206>
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Neill, J. T. (2008). Enhancing life effectiveness: The impacts of outdoor education programs. *Australian Journal of Outdoor Education*, 12(2), 3–24.

- Neill, J. T., & Dias, K. L. (2001). Adventure education and resilience: The double-edged sword. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 1(2), 35–42. <https://doi.org/10.1080/14729670185200061>
- OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing.
- Priest, S., & Gass, M. A. (2017). *Effective leadership in adventure programming* (3rd ed.). Human Kinetics.
- Tokuhamu-Espinosa, T. (2011). *Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. W. W. Norton & Company.
- UNESCO. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?* UNESCO Publishing.



## RECONFIGURAR EL CUERPO PEDAGÓGICO: PRÁCTICAS SOMÁTICAS EN EL CRUCE ENTRE ARTE Y EDUCACIÓN FÍSICA

---

IOSHINOBU NAVARRO SANLER

*Instituto Universitario de la danza Alicia Alonso  
Universidad Rey Juan Carlos*

### 1. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo contemporáneo, el cuerpo ha dejado de ser un mero instrumento de acción para convertirse en un eje fundamental del aprendizaje integral. Esta transformación responde, por un lado, a una creciente preocupación por la salud física y emocional del alumnado, y por otro, a la necesidad de repensar los procesos educativos desde una perspectiva más holística, inclusiva y situada. Sin embargo, a pesar de esta apertura, persiste una fragmentación histórica entre disciplinas que abordan el cuerpo desde distintos enfoques, como la danza y la educación física, lo cual limita el potencial formativo de experiencias corporales verdaderamente integradoras (Parviainen, 2002; Fortin, 2004).

Tradicionalmente, la danza ha sido concebida como una práctica artística centrada en la expresión estética y la interpretación simbólica del movimiento, mientras que la educación física ha privilegiado un enfoque funcional, técnico y orientado al rendimiento. Esta división disciplinar ha generado no solo marcos pedagógicos divergentes, sino también modelos corporales normativos que responden a lógicas diferentes de control, evaluación y producción de saber (Green, 2002; Shilling, 2012). Como consecuencia, los cuerpos del alumnado son moldeados desde parámetros que rara vez contemplan la percepción interna, la conciencia sensorial o la subjetividad del movimiento.

Frente a este escenario, surgen propuestas pedagógicas que articulan la danza, la educación física y las técnicas somáticas, entendidas estas últimas como metodologías centradas en la vivencia encarnada del cuerpo y el desarrollo de la autopercepción a través del movimiento (Hanna, 1986; Eddy, 2009). Estas prácticas, como el método Feldenkrais, la Técnica Alexander o la educación sensorial, promueven una relación más atenta, sostenida y crítica con el cuerpo propio, favoreciendo la autorregulación, la salud postural y el bienestar emocional desde una perspectiva educativa.

La presente investigación se sitúa en este cruce interdisciplinario y propone una experiencia educativa compartida entre estudiantes de artes escénicas —principalmente danza— y futuros profesionales de la educación física. La propuesta se fundamenta en un diseño metodológico cualitativo, con enfoque fenomenológico y participativo, orientado a comprender cómo se construyen aprendizajes somáticos cuando el cuerpo es trabajado como sujeto de experiencia, y no solo como objeto técnico o expresivo.

A través de un dispositivo pedagógico basado en sesiones mixtas, prácticas somáticas adaptadas, dinámicas de improvisación y espacios de reflexión, esta investigación busca aportar evidencias sobre los efectos de una educación corporal consciente, así como abrir preguntas sobre las posibilidades de transformación pedagógica que ofrece el trabajo corporal interdisciplinario.

## 2. OBJETIVOS

La presente investigación tiene como propósito explorar las potencialidades pedagógicas de un enfoque interdisciplinario que articule la danza, la educación física y las técnicas somáticas como vía para transformar la relación del alumnado con su propio cuerpo. Se parte de la premisa de que el aprendizaje corporal no se limita a la adquisición de habilidades técnicas o al desarrollo de destrezas físicas, sino que puede constituirse como un proceso integral en el que intervienen la percepción sensorial, la conciencia emocional y la construcción subjetiva del movimiento (Eddy, 2009; Fortin, 2004).

Desde esta perspectiva, se plantea como objetivo general:

Fomentar un aprendizaje somático e integral a través de una propuesta pedagógica interdisciplinaria que favorezca la conciencia corporal, el bienestar físico-emocional y el desarrollo de competencias transversales.

Este objetivo se desglosa en los siguientes objetivos específicos:

- Articular conocimientos y metodologías provenientes de la danza, la educación física y las técnicas somáticas, con el fin de crear un espacio educativo común que trascienda los límites disciplinares tradicionales y favorezca un abordaje integral del cuerpo.
- Desarrollar en el alumnado conciencia corporal, sensorialidad y escucha activa, entendidas como capacidades fundamentales para el autoaprendizaje, la autorregulación y la sostenibilidad del cuerpo en contextos de práctica intensiva.
- Promover la autorreflexión, la empatía y el trabajo colaborativo desde el cuerpo, mediante prácticas que potencien el respeto por la diversidad corporal, la atención a las propias necesidades y la construcción de vínculos horizontales en el entorno educativo.
- Estos objetivos orientaron tanto el diseño metodológico como la implementación de las sesiones compartidas, y constituyen el marco desde el cual se interpretan los hallazgos presentados en los apartados siguientes.

### 3. METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca en un **enfoque cualitativo**, de carácter **exploratorio y fenomenológico**, orientado a comprender cómo se construyen experiencias de aprendizaje somático en un contexto interdisciplinario. Se parte del supuesto de que el conocimiento sobre el cuerpo y desde el cuerpo no puede ser captado únicamente por medios cuantificables, sino que requiere de metodologías sensibles a la vivencia subjetiva, la percepción encarnada y la reflexión situada de los sujetos participantes (Van Manen, 1990; Merleau-Ponty, 1945/2012).

El diseño metodológico adoptado es de tipo **investigación-acción participativa**, en tanto que combina la intervención pedagógica con la observación crítica y el análisis reflexivo del proceso. Esta opción responde a la necesidad de involucrar activamente al alumnado como coprotagonista de su aprendizaje y como fuente legítima de conocimiento, recuperando su voz, sus sensaciones y sus interpretaciones sobre la experiencia (Kemmis & McTaggart, 2000).

### 3.1. CONTEXTO Y PARTICIPANTES

La experiencia se llevó a cabo en una institución de formación superior, en el marco de una asignatura optativa orientada a explorar metodologías corporales integradas. Participaron **20 estudiantes**, distribuidos equitativamente entre el grado en artes escénicas (danza) y el grado en ciencias de la actividad física y del deporte (educación física). La participación fue voluntaria y el grupo presentó diversidad en cuanto a trayectorias formativas, intereses, géneros y niveles de experiencia corporal.

### 3.2. DISEÑO DE LA EXPERIENCIA

Durante ocho semanas consecutivas, se desarrollaron **sesiones semanales de dos horas de duración**, estructuradas en tres momentos:

**Prácticas somáticas guiadas**, aplicando elementos de métodos como Feldenkrais, Técnica Alexander y Educación Sensorial.

**Improvisación y exploración en movimiento**, mediante consignas abiertas y dinámicas grupales que favorecían la creatividad, la interacción y la escucha corporal.

**Espacios de reflexión verbal**, a través de preguntas orientadoras que permitían resignificar las experiencias corporales vividas desde una dimensión emocional, educativa y crítica.

### 3.3. TÉCNICAS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS DE DATOS

Para acceder a la dimensión experiencial del proceso, se utilizaron **técnicas cualitativas de carácter reflexivo y narrativo**, entre ellas:

**Diarios reflexivos** elaborados por cada participante tras cada sesión, centrados en la percepción del cuerpo, las emociones emergentes y los aprendizajes personales.

**Entrevistas abiertas** al finalizar el proceso, con el objetivo de profundizar en las transformaciones percibidas y recoger valoraciones globales.

**Autoevaluaciones estructuradas**, que permitían comparar la evolución de aspectos como la conciencia corporal, la confianza en el movimiento y la gestión emocional.

**Observación participante**, realizada por el equipo docente-investigador, con registro de interacciones grupales, actitudes corporales, disposición al contacto y procesos emergentes durante las sesiones.

Los materiales obtenidos fueron analizados mediante **codificación temática inductiva** (Braun & Clarke, 2006), identificando patrones de sentido recurrentes, categorías emergentes y contrastes entre experiencias individuales. El análisis combinó una lectura transversal de los textos con un enfoque hermenéutico de comprensión profunda, respetando la singularidad de cada relato y buscando al mismo tiempo conexiones comunes que dieran cuenta del proceso colectivo.

#### 4. RESULTADOS

A lo largo de la historia de la educación occidental, el cuerpo ha sido objeto de múltiples interpretaciones y funciones, frecuentemente subordinado al pensamiento racional y a los ideales de productividad, control o rendimiento. Desde el dualismo cartesiano hasta las pedagogías modernas, se ha instaurado una dicotomía persistente entre mente y cuerpo que ha atravesado los modelos formativos, relegando al cuerpo a una posición accesoria o puramente instrumental (Shusterman, 2006; Foucault, 1975/2005).

La escisión conceptual entre mente y cuerpo, formulada por René Descartes en el siglo XVII, ha permeado la mayoría de los sistemas educativos occidentales. Su célebre formulación cogito, ergo sum (“pienso, luego existo”) estableció el pensamiento como esencia de la existencia, relegando al cuerpo a la condición de máquina gobernada por la razón

(Descartes, 1641/1996). Esta concepción no solo separó el pensamiento racional del mundo material, sino que tuvo profundas implicaciones en la estructuración posterior de la educación formal, privilegiando el desarrollo de habilidades cognitivas, lingüísticas y lógicas por encima de la experiencia sensorial, el movimiento o la expresión corporal.

El paradigma cartesiano se insertó en una tradición que ha conceptualizado al cuerpo como objeto de estudio: una entidad biológica que debe ser controlada, entrenada o disciplinada, más que como un sujeto viviente, sintiente y generador de conocimiento. Michel Foucault (1975/2005), en su análisis del poder disciplinario moderno, evidenció cómo las instituciones —escuelas, hospitales, cuarteles— se constituyeron como espacios destinados a la gestión y domesticación del cuerpo mediante tecnologías de vigilancia, normalización y corrección, con el objetivo de maximizar su utilidad y docilidad. En consecuencia, el cuerpo en la educación fue tratado como un mero soporte físico del aprendizaje, pero no como una fuente activa de saber, percepción o agencia.

Las pedagogías modernas heredaron esta separación, configurando entornos educativos que enfatizan la mente como depositaria exclusiva del conocimiento y la racionalidad como vía privilegiada de aprendizaje. La escuela tradicional ha funcionado, durante siglos, como un espacio de domesticación del cuerpo: la inmovilidad, el silencio, la obediencia postural y la regulación del deseo se convirtieron en indicadores de “buen comportamiento” y de atención al contenido curricular (Shilling, 2012; McLaren, 1986). En este contexto, el cuerpo no solo fue ignorado, sino también activamente reprimido, desplazado del centro de la experiencia educativa.

Diversos autores han señalado que esta lógica dualista no solo afecta la dimensión pedagógica, sino que también perpetúa modelos de subjetividad fragmentada. Desde la fenomenología, Merleau-Ponty (1945/2012) propuso una ruptura radical con esta tradición al afirmar que el cuerpo no es un objeto entre objetos, sino nuestro modo de estar en el mundo. Para este autor, la percepción, el pensamiento y la acción están encarnados; no puede hablarse de conciencia sin cuerpo, ni de cuerpo sin conciencia. Desde esta perspectiva, todo aprendizaje

auténtico debe considerar al cuerpo como parte constitutiva del proceso cognitivo y afectivo.

En tiempos más recientes, el campo de la educación somática ha desarrollado una crítica sistemática del paradigma cartesiano aplicado a la enseñanza del movimiento. Autores como Don Hanlon Johnson (1995) y Martha Eddy (2009) sostienen que la exclusión del cuerpo del ámbito del conocimiento ha generado una profunda desconexión entre pensamiento, emoción y acción, afectando la salud integral de los sujetos y limitando sus posibilidades de expresión, creatividad y aprendizaje. Estas aproximaciones reivindican al cuerpo como un lugar epistémico: un cuerpo que no solo ejecuta, sino que siente, interpreta, recuerda y aprende desde la experiencia.

La educación física y la danza, pese a ser disciplinas centradas en el cuerpo, no han estado exentas de esta dicotomía. En muchos casos, han replicado modelos tecnocráticos y normativos que privilegian la corrección técnica, el rendimiento o la estética, dejando de lado la vivencia somática, el placer por el movimiento o el cultivo de la conciencia corporal (Fortin, 2002; Green, 2002). En este sentido, es importante subrayar que el dualismo cuerpo/mente no solo se manifiesta en la omisión del cuerpo en contextos “intelectuales”, sino también en la negación de la subjetividad y del sentir dentro de las propias prácticas corporales.

En el ámbito de la danza, esta tendencia se ha traducido en una hiperfocalización en la técnica, la estilización y el perfeccionamiento formal del movimiento, privilegiando la disciplina corporal por encima de la conciencia individual del gesto. A lo largo de la historia de la danza occidental, la concepción del cuerpo ha estado íntimamente ligada a los modelos estéticos, filosóficos y pedagógicos predominantes en cada época. Esta evolución ha configurado no solo modos de entrenamiento y representación escénica, sino también formas de habitar, percibir y disciplinar el cuerpo. En este recorrido, se pueden identificar momentos clave que, desde el Romanticismo hasta las vanguardias contemporáneas, han oscilado entre el ideal de control técnico y la búsqueda de una expresión auténtica y encarnada.

Durante el Romanticismo francés del siglo XIX, el cuerpo de la bailarina fue construido como portador de lo etéreo, lo sublime y lo inmaterial. Las grandes obras de esta época —como *La Sylphide* (1832) o *Giselle* (1841)— consolidaron una imagen de la danza femenina como encarnación del ideal espiritual, desvinculando el cuerpo de su fisicalidad terrenal y reforzando la dicotomía alma/cuerpo. Este enfoque implicaba una fuerte negación de la corporalidad real en favor de una apariencia ligera, casi incorpórea, sostenida por técnicas que, paradójicamente, exigían un entrenamiento físico intensivo y doloroso, especialmente en el trabajo de puntas y en la construcción de una línea corporal idealizada (Garafola, 1989). Así, mientras se glorificaba la espiritualidad del gesto, se ocultaba el costo físico de su producción, instaurando un modelo de represión de la conciencia somática.

Con el surgimiento del ballet clásico ruso, particularmente en la obra de Marius Petipa, esta lógica se radicaliza. El ballet se convierte en una estructura altamente formalizada y codificada, donde el cuerpo se somete a un régimen técnico normativo, casi mecánico. Obras como *El lago de los cisnes* (1895) o *La Bella Durmiente* (1890) consolidan el canon del ballet imperial, en el que cada gesto tiene una función estructural dentro de una sintaxis corporal preestablecida. Esta visión del cuerpo como instrumento virtuoso, obediente y uniforme resuena con los principios que, en paralelo, comenzaban a consolidarse en la naciente educación física moderna, basada en los métodos gimnásticos europeos —como los de Per Henrik Ling o Friedrich Jahn—, orientados al rendimiento, la corrección postural y la eficacia funcional del cuerpo (Kirk, 1997).

La danza moderna surge, en parte, como una reacción a esta visión estandarizada del cuerpo. En el expresionismo alemán de Rudolf Laban y Mary Wigman, el cuerpo recupera su capacidad de expresar emociones, tensiones internas y pulsiones vitales. Laban, con su concepto de kinesfera y su teoría del esfuerzo, propuso una exploración del espacio y del movimiento desde una lógica más fluida y subjetiva, abriendo el camino a una pedagogía corporal que privilegiaba la improvisación, la creatividad y la vivencia del movimiento (Laban, 1971). Wigman, por su parte, orientó esta concepción hacia una danza más ritualizada,



donde el cuerpo actuaba como canal de lo primitivo y lo espiritual, en contraposición a la artificialidad del ballet clásico. No obstante, aunque liberadoras en términos expresivos, estas propuestas no siempre incorporaron una conciencia somática sistematizada: el entrenamiento seguía siendo riguroso y la experiencia interna del cuerpo aún no era tematizada como proceso pedagógico en sí mismo.

En el modernismo estadounidense, figuras como Martha Graham, Lester Horton, José Limón y, más tarde, Alvin Ailey configuraron nuevas formas de concebir el cuerpo danzante. Graham desarrolló una técnica basada en la contracción y la liberación, profundamente vinculada a las emociones contenidas en el torso; Horton introdujo una atención específica a la alineación corporal y a la fortaleza física. Limón, por su parte, enfatizó la gravedad, el peso y la recuperación como principios naturales del movimiento, aportando una visión más orgánica al entrenamiento. Aunque cada uno desarrolló métodos específicos con fuertes componentes técnicos, todos comparten una preocupación creciente por el cuerpo como vehículo de expresión individual, en un contexto donde la relación entre técnica y subjetividad comenzaba a visibilizarse (Franko, 2002). Estos enfoques encontraron puntos de contacto con algunas corrientes de la educación física, especialmente en los movimientos de *physical education for expression*, que intentaban vincular el ejercicio corporal con la autoexploración emocional (Arnold, 1991).

La danza contemporánea y postmoderna, a partir de la segunda mitad del siglo XX, intensificó la ruptura con los paradigmas de control técnico heredados del ballet clásico. Con figuras como Pina Bausch, se consolidó una visión del cuerpo como espacio de memoria, vulnerabilidad y relación (Climenhaga, 2009). En su teatro-danza, el gesto cotidiano, el texto hablado y la improvisación emocional se integraron con el movimiento escénico, desdibujando las fronteras entre el cuerpo performativo y el cuerpo vivido. Paralelamente, el movimiento postmoderno — con coreógrafas como Yvonne Rainer, Trisha Brown o Steve Paxton — llevó esta lógica aún más lejos, promoviendo un cuerpo desjerarquizado, cotidiano y funcional, donde todos los cuerpos podían bailar y donde la técnica dejaba de ser un fin en sí misma para convertirse en una herramienta situacional (Banes, 1987). En particular, la creación del

*contact improvisation* por parte de Paxton supuso un giro hacia prácticas en las que la escucha corporal, el tacto y el peso compartido se convirtieron en núcleos de la experiencia dancística (Novack, 1990). Estas propuestas introdujeron, aunque aún de manera incipiente, elementos que posteriormente serían fundamentales en el campo de la educación somática, como la percepción encarnada, la autoconciencia corporal y la interacción sensorial (Bat-son & Wilson, 2014; Eddy, 2009).

Este recorrido histórico muestra que, si bien han existido momentos significativos de ruptura con el paradigma técnico-disciplinario del cuerpo, no fue sino hasta finales del siglo XX cuando comenzaron a consolidarse enfoques somáticos, decoloniales y críticos del cuerpo. Estos enfoques proponen una transformación radical en la relación entre sujeto y movimiento, entendiendo al cuerpo no solo como vehículo de acción o expresión, sino como locus de subjetividad, saber y agencia. A diferencia de las técnicas modernas y postmodernas, que en ocasiones perpetuaban lógicas normativas de entrenamiento, los enfoques somáticos promueven una pedagogía de la conciencia encarnada, donde el cuerpo se concibe como territorio de percepción, afecto, memoria e identidad (Eddy, 2009; Barbour, 2011; Shusterman, 2006). Esta perspectiva se alinea con el pensamiento fenomenológico y con propuestas pedagógicas basadas en la experiencia vivida del movimiento (Sheets-Johnstone, 2015; Fortin, 2004).

Desde esta perspectiva, el movimiento deja de concebirse como una simple forma de representación estética o ejecución funcional para convertirse en un proceso de exploración interna, de relación ética con los otros y de resignificación subjetiva. Esta visión implica una transformación sustantiva también en el campo de la educación física, que en las últimas décadas ha comenzado a revisar críticamente sus propios modelos, transitando hacia propuestas más integrales, sensibles e interdisciplinarias (López-Pastor et al., 2016; Tinning, 2010). En este contexto, la convergencia entre danza, educación física y educación somática no aparece como una hibridación fortuita, sino como una necesidad epistemológica y pedagógica coherente con los desafíos contemporáneos de repensar el cuerpo como centro de la experiencia educativa (Batson & Schwartz, 2007; Bresler, 2004).

De forma paralela, la educación física fue configurándose como una disciplina orientada al desarrollo funcional, fisiológico y deportivo del cuerpo, sustentada en criterios biomédicos y conductistas que desplazaron la dimensión subjetiva y emocional del movimiento (Kirk, 1997; López-Pastor et al., 2016). Desde sus orígenes como disciplina moderna, se consolidó bajo un paradigma funcionalista que concibió el cuerpo como una máquina eficiente, susceptible de ser entrenada, medida y optimizada. En el marco de los proyectos ilustrados del siglo XIX, el cuerpo pasó a ser objeto de intervención sistemática por parte del Estado-nación, en función de forjar ciudadanos saludables, obedientes y productivos (Evans, 2004). La influencia de los métodos gimnásticos europeos, como los sistemas suecos (Ling) y alemán (Jahn), dio lugar a una educación física centrada en la corrección postural, la repetición de ejercicios estandarizados y el fortalecimiento físico, sin atender al desarrollo subjetivo del individuo ni a la vivencia del movimiento (Kirk, 1997; Tinning, 1990; Fernández-Balboa, 1997).

Esta concepción del cuerpo fue reforzada por el auge del modelo biomédico, dominante durante gran parte del siglo XX, especialmente tras la institucionalización de la medicina del deporte. Bajo este enfoque, el cuerpo es entendido como un sistema fisiológico gobernado por principios de eficiencia, resistencia, fuerza y rendimiento (Green, 2002). En consecuencia, la educación física se alineó con las ciencias aplicadas, adoptando instrumentos de evaluación cuantitativa —como las pruebas de aptitud física, los índices de masa corporal o las pruebas de velocidad y fuerza— que promovieron una lógica de control, clasificación y normalización del cuerpo (Kirk & Tinning, 1994; Gard & Wright, 2005). Esta racionalidad tecnocrática consolidó una pedagogía del entrenamiento que marginó dimensiones fundamentales del sujeto, como la percepción, la emoción o la historia corporal.

El paradigma conductista, predominante en el ámbito pedagógico durante buena parte del siglo XX, también influyó decisivamente en la configuración de la educación física. Esta fue concebida como un proceso de transmisión de estímulos y respuestas, donde el docente instruía y corregía, y el alumnado ejecutaba. Esta lógica se basaba en la repetición de patrones motores considerados “correctos” y en la

homogeneización de la experiencia corporal, eliminando toda posibilidad de creatividad, improvisación o auto escucha (Fernández-Balboa, 1997; Kirk, 1992). En este contexto, el cuerpo era tratado como una entidad obediente, funcional y eficiente, ajena a la subjetividad, el placer o el disenso, consolidando así una pedagogía del cuerpo instrumental.

Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo XX, especialmente durante las décadas de 1970 y 1980, surgieron voces críticas desde el propio campo de la educación física que denunciaron su sesgo tecnocrático, biomédico y alienante. Investigadores como David Kirk (1992), Richard Tinning (1990) y Peter Arnold (1985) propusieron reorientar la pedagogía del cuerpo hacia enfoques más críticos, reflexivos y centrados en el sujeto, incorporando dimensiones sociales y políticas como el género, la clase, la raza y el poder en las prácticas corporales escolares. Estos planteamientos, influidos por el pensamiento de Paulo Freire (1970) y Michel Foucault (1975), permitieron problematizar las relaciones de poder que estructuran la educación física, evidenciando cómo el currículo, los métodos de evaluación y la organización del espacio reproducían lógicas de exclusión, vigilancia y disciplinamiento (Evans & Davies, 2004; Fitzpatrick, 2013).

En paralelo, desde los campos de la danza y la educación somática comenzaron a difundirse metodologías que otorgaban un lugar central a la vivencia corporal interna, la percepción sensorial y la conciencia del movimiento. Prácticas como el método Feldenkrais, la Técnica Alexander, el *Body-Mind Centering* o el enfoque de Bartenieff, si bien surgieron inicialmente fuera del ámbito escolar, fueron progresivamente incorporadas en espacios de formación artística, terapéutica y, más recientemente, en la educación formal (Eddy, 2009; Fortin, 2004; Batson & Wilson, 2014). Estas metodologías sostienen una epistemología encarnada, en la que el cuerpo no solo actúa como so-porte del conocimiento, sino también como lugar desde donde se produce el saber, mediante una relación dialógica entre el sentir, el pensar y el moverse (Johnson, 1995; Shusterman, 2006).

En las últimas décadas, con el auge de los enfoques somáticos, decoloniales y críticos del cuerpo, se ha producido un desplazamiento progresivo —aunque todavía parcial— hacia modelos pedagógicos que

reconocen el cuerpo como un espacio legítimo de subjetividad, memoria y afectividad. Estas perspectivas rechazan la noción de un cuerpo universal o neutral, y proponen, en su lugar, una mirada situada que considere las trayectorias personales, las emociones, las condiciones sociopolíticas y las experiencias vividas como parte constitutiva del proceso educativo (Batson & Wilson, 2014; Shusterman, 2006; Barbour, 2011; Rivera Cusicanqui, 2015). Desde este marco, la educación física deja de ser únicamente un espacio orientado a la mejora de capacidades físicas para convertirse en un ámbito de exploración identitaria, de cuidado del cuerpo y de transformación social (González Montea-gudo & Domínguez Rodríguez, 2021).

En este sentido, se abren nuevas posibilidades de convergencia entre la danza, la educación física y las prácticas somáticas, en tanto estas disciplinas comienzan a compartir una preocupación común por el cuerpo sensible, consciente y relacional. Estas articulaciones permiten cuestionar las dicotomías tradicionales entre arte y ciencia, técnica y experiencia, razón y emoción, y promueven una pedagogía corporal más integral. En este enfoque, el movimiento no es únicamente una ejecución formal o un desempeño físico, sino también pensamiento, afecto, ética y expresión situada (Bresler, 2004; Batson & Wilson, 2014; Fortin, 2002). Esta intersección epistemológica ofrece un marco fértil para reconfigurar las prácticas pedagógicas contemporáneas desde el cuerpo vivido y consciente.

Solo recientemente, con el auge de los enfoques somáticos, decoloniales y críticos del cuerpo, ha comenzado a visibilizarse la necesidad de pensar el movimiento desde una perspectiva experiencial, encarnada y situada. Esta visión reconoce al cuerpo como una fuente legítima de conocimiento, afecto y subjetividad, superando las visiones dualistas que lo reducían a instrumento de rendimiento (Batson & Wilson, 2014; Fortin, 2004; Shusterman, 2006; Csordas, 1999). Se trata de una revalorización epistemológica que plantea al cuerpo como agente activo en los procesos de aprendizaje, transformación y agencia pedagógica.

Los resultados de esta investigación se derivan de un dispositivo pedagógico desarrollado durante ocho semanas, estructurado en sesiones presenciales de dos horas semanales. Estas sesiones fueron diseñadas bajo un enfoque interdisciplinario que integró conocimientos

provenientes de la danza, la educación física y las prácticas somáticas, con el propósito de fomentar un aprendizaje corporal holístico. El grupo participante estuvo compuesto por veinte estudiantes universitarios: diez de la especialidad de danza dentro de las artes escénicas y diez en formación como futuros docentes de educación física. Esta composición fue intencionalmente diseñada para propiciar un espacio de encuentro entre cuerpos formados bajo lógicas disciplinares distintas, con el objetivo de analizar sus tensiones, prácticas y posibilidades de convergencia pedagógica (Fortin & Long, 2002; López-Pastor et al., 2016).

Cada sesión se estructuró en tres momentos diferenciados: un primer bloque centrado en prácticas somáticas (incluyendo Feldenkrais, Técnica Alexander y Educación Sensorial); un segundo momento dedicado a dinámicas de improvisación guiada y movimiento libre en grupo; y una tercera fase de reflexión colectiva, donde el alumnado compartía verbalmente sus sensaciones, descubrimientos o resistencias. Este diseño metodológico responde a lo que Fortin, Long y Lord (2002) denominan *praxis encarnada reflexiva*, en la que el aprendizaje somático no se limita a la ejecución técnica, sino que se articula con procesos de significación simbólica y verbalización consciente. Esta estructura favorece un aprendizaje dialógico, donde la experiencia corporal se convierte en fuente activa de conocimiento (Batson & Schwartz, 2007; Barbour, 2011).

La recogida de datos se sustentó en una estrategia de triangulación metodológica que combinó diversas fuentes: diarios reflexivos elaborados por el alumnado al término de cada sesión, entrevistas semiestructuradas realizadas al finalizar el proceso, autoevaluaciones comparativas tipo pretest y postest centradas en la conciencia corporal y el bienestar emocional, y registros de observación participante. Esta triangulación, fundamentada en criterios de credibilidad y profundidad interpretativa (Lincoln & Guba, 1985; Tracy, 2010), permitió contrastar las percepciones individuales con observaciones externas, generando un corpus de análisis robusto y contextualizado, acorde con enfoques cualitativos de orientación fenomenológica (Van Ma-nen, 1990; Denzin & Lincoln, 2011).

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante codificación temática, siguiendo los principios de la teoría fundamentada y la fenomenología interpretativa (Charmaz, 2006; Van Manen, 1990). Se identificaron

patrones recurrentes que evidenciaban transformaciones significativas en las experiencias del alumnado. En términos generales, se constató una evolución destacada en tres dimensiones clave: la conciencia corporal y sensorial, la disposición empática y colaborativa, y la resignificación del cuerpo como lugar pedagógico. Estas dimensiones guardan una estrecha relación con los objetivos planteados por la investigación y reflejan un cambio paradigmático en la forma en que los estudiantes se vinculan con su corporalidad en contextos formativos (Batson & Wilson, 2014).

En primer lugar, en relación con la articulación de saberes provenientes de la danza, la educación física y las técnicas somáticas, el alumnado manifestó una apertura significativa hacia nuevas formas de abordar el movimiento. Los estudiantes de danza, habituados a estructuras técnicas altamente codificadas y orientadas a la perfección formal, reconocieron haber encontrado en las prácticas somáticas una vía para desautomatizar sus patrones motrices y reconectar con la organicidad y la percepción interna. Por su parte, los estudiantes de educación física expresaron haber descubierto una dimensión expresiva y sensitiva del cuerpo que rara vez es abordada en su formación convencional, centrada en el rendimiento y la eficiencia. Estas percepciones coinciden con lo señalado por Green (2002), quien sostiene que el trabajo somático permite trascender la lógica instrumental del cuerpo y aproximarse a una experiencia de aprendizaje encarnada, reflexiva y consciente.

Fotin (2002) añade que la incorporación de técnicas somáticas en contextos de formación física o artística propicia una reintegración corporal que impacta tanto en el plano motor como en los niveles cognitivo y emocional, favoreciendo procesos de autopercepción más integrales (Batson & Schwartz, 2007; Eddy, 2009).

En cuanto a la dimensión de la conciencia corporal y la sensorialidad, los datos evidencian una mejora progresiva en la autopercepción postural, la atención al tono muscular y la gestión del esfuerzo físico. Las autoevaluaciones aplicadas revelaron que, al inicio del proceso, un 70 % del alumnado se identificaba con la categoría de “alto esfuerzo físico con baja conciencia corporal”. Al concluir el taller, esta proporción se redujo a un 15 %, mientras que el 65 % del alumnado se posicionó en la categoría de “movimiento consciente y eficiente”. Estos resultados

son consistentes con estudios que han demostrado que las prácticas somáticas generan una reorganización neuromuscular que mejora la calidad del movimiento, disminuye tensiones innecesarias y contribuye a la prevención de lesiones (Batson & Deutsch, 2005; Cvetkovich, 2010; Eddy, 2016). Además, estas prácticas estimulan la propiocepción, el tono postural adaptativo y el sentido kinestésico, aspectos fundamentales para un aprendizaje motor duradero y sostenible (Shusterman, 2012; Bartenieff & Lewis, 1980).

En lo que respecta a la escucha activa y la empatía corporal, el análisis cualitativo de los relatos del alumnado evidenció un cambio sustancial en las dinámicas grupales. En las primeras sesiones, la interacción física se caracterizaba por la distancia, la inseguridad o una excesiva autorregulación motora. Sin embargo, conforme avanzaron los ejercicios de contacto e improvisación, comenzaron a emerger formas de colaboración no jerárquica, sustentadas en el acompañamiento mutuo, el respeto por los ritmos individuales y la disponibilidad corporal. Estas transformaciones fueron también registradas en las observaciones de campo, donde se documentó un incremento de gestos espontáneos de apoyo, coordinación fluida y comunicación no verbal. Tal como lo sostiene Novack (1990), el *contact improvisation* promueve habilidades relacionales como la empatía kinestésica y la copresencia, fundamentales para la construcción de comunidades de aprendizaje sensibles y colaborativas. Esta dimensión interpersonal del movimiento ha sido también destacada por Paxton (2018) y Parviainen (2002) como uno de los pilares de una pedagogía corporal afectiva.

Finalmente, una de las dimensiones más significativas del proceso fue la revalorización del cuerpo como lugar pedagógico. Para una parte considerable del alumnado —especialmente aquellos provenientes de formaciones técnicas más rígidas— el taller permitió una resignificación profunda de su relación con el cuerpo. Los testimonios recabados coinciden en describir una experiencia de “reencuentro con el placer de moverse sin ser evaluado” o una “liberación del juicio estético externo”. Esta transformación coincide con los planteamientos de Fraleigh (1987) y Barbour (2011), quienes sostienen que el cuerpo vivido y consciente no es solo una herramienta de expresión, sino un medio privilegiado



para el aprendizaje significativo, en tanto permite una integración profunda de los niveles sensorial, emocional y cognitivo. Este enfoque ha sido reforzado por recientes investigaciones que vinculan la conciencia somática con el desarrollo de competencias socioemocionales y la agencia subjetiva en procesos educativos (Green, 2021; Weiss, 2015).

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación confirman que una propuesta pedagógica basada en la integración de la danza, la educación física y las prácticas somáticas tiene un alto potencial para generar aprendizajes significativos, no solo en el plano técnico-motor, sino también en las dimensiones afectiva, relacional y epistémica del alumnado. Este hallazgo es coherente con los marcos teóricos revisados, en los que diversos autores coinciden en señalar que el cuerpo, lejos de ser un mero instrumento de ejecución, constituye un lugar privilegiado de producción de conocimiento, memoria y subjetividad (Bat-son & Wilson, 2014; Fraleigh, 1987; Shusterman, 2006).

Una de las aportaciones centrales de esta experiencia ha sido la resignificación del cuerpo como espacio pedagógico. El hecho de que el alumnado —particularmente aquel con formaciones técnicas más rígidas— haya experimentado una transformación en la forma de habitar su cuerpo, alejándose del juicio externo y acercándose a una vivencia sensorial y subjetiva del movimiento, refuerza la idea de que las pedagogías encarnadas permiten romper con modelos educativos basados en la vigilancia, el rendimiento y la disociación mente-cuerpo (Foucault, 1975/2005; Merleau-Ponty, 1945/2012). Esta transformación no solo tiene implicancias en la calidad del aprendizaje motor, sino que también impacta directamente en la autoestima, la autoimagen y la capacidad de escucha de los estudiantes, tal como han demostrado estudios previos en contextos de formación artística y corporal (Barbour, 2011; Green, 2021).

Asimismo, el trabajo interdisciplinario entre estudiantes de danza y educación física ha permitido poner en diálogo culturas corporales formadas bajo lógicas epistemológicas divergentes. Mientras que en la

danza se prioriza la expresión estética y la técnica codificada, la educación física ha sido tradicionalmente regida por principios funcionalistas, deportivos y biomédicos (Kirk, 1997; López-Pastor et al., 2016). La experiencia compartida generó un espacio fértil de negociación, apertura y desestabilización de estos modelos, evidenciando que es posible construir un lenguaje común desde la percepción somática, la improvisación y el contacto relacional.

En este sentido, el uso de técnicas como Feldenkrais, la Técnica Alexander o la Educación Sensorial, combinadas con prácticas de improvisación guiada, ha demostrado ser eficaz para fomentar la conciencia corporal, el auto escucha y la empatía kinestésica. Estos resultados refuerzan las tesis de Fortin (2004), Novack (1990) y Eddy (2009), quienes defienden que las metodologías somáticas propician una re-organización neuromuscular, emocional y cognitiva que transforma la manera en que los sujetos aprenden, se relacionan y se expresan. Además, el diseño metodológico centrado en la praxis encarnada reflexiva (Fortin, Long & Lord, 2002) —que articula experiencia, verbalización y análisis— ha resultado clave para que el alumnado pudiera integrar la vivencia corporal con procesos metacognitivos y narrativos.

Otra dimensión relevante ha sido la mejora en las dinámicas grupales y la emergencia de formas de colaboración no jerárquica. Las prácticas somáticas, lejos de centrarse en el perfeccionamiento individual, proponen una ética del cuidado mutuo, la adaptación a los ritmos del otro y la co-presencia en el espacio compartido (Parviainen, 2002; Paxton, 2018). En este aspecto, se observa una clara sintonía con las pedagogías críticas, que promueven espacios de aprendizaje horizontal, afectivo y situado (Freire, 1970; hooks, 1994), y con las pedagogías feministas del cuerpo, que defienden la vulnerabilidad como condición epistemológica y política (Weiss, 2015; Rivera Cusicanqui, 2015).

Finalmente, esta investigación aporta evidencia empírica a favor de una pedagogía corporal integral que no solo atienda a la técnica o al rendimiento físico, sino que contemple el cuerpo como lugar de subjetivación, como medio de expresión situada y como territorio de resistencia a los discursos hegemónicos sobre lo corporal. Esto implica también una revisión crítica de los currículos tradicionales en educación física y

danza, y una apertura hacia propuestas formativas que favorezcan la experimentación, la conciencia encarnada y la transdisciplinariedad.

## 6. CONCLUSIONES

Esta investigación ha permitido constatar el potencial transformador de una propuesta pedagógica que articula la danza, la educación física y las prácticas somáticas desde un enfoque interdisciplinario y encarnado. Frente a modelos educativos que han fragmentado históricamente el cuerpo —ya sea mediante la hipertecnificación estética en la danza o el enfoque biomédico y funcionalista en la educación física—, la experiencia desarrollada ha evidenciado que es posible construir un espacio de aprendizaje integral en el que el cuerpo sea reconocido como fuente legítima de conocimiento, afecto, expresión y agencia.

Los resultados obtenidos confirman que la incorporación de metodologías somáticas y reflexivas favorece procesos significativos de conciencia corporal, autoconocimiento, colaboración grupal y bienestar físico-emocional del alumnado. En particular, se identificaron transformaciones en tres dimensiones fundamentales: la percepción sensorial del propio cuerpo, la empatía corporal y la resignificación del cuerpo como territorio pedagógico. Estas dimensiones no solo respondieron a los objetivos del estudio, sino que también abrieron interrogantes fecundos sobre los modos en que enseñamos, aprendemos y nos relacionamos corporalmente en contextos educativos.

La experiencia también pone en evidencia que el diálogo entre estudiantes de formación artística y formación deportiva genera oportunidades valiosas para desestabilizar lógicas disciplinares rígidas y construir nuevos lenguajes corporales compartidos, centrados en la percepción, la improvisación y la colaboración. Esta convergencia no debe entenderse como una hibridación superficial, sino como una necesidad epistemológica y pedagógica ante los desafíos contemporáneos de formar sujetos sensibles, críticos y conscientes de sus cuerpos.

Desde esta perspectiva, se propone considerar el cuerpo no como un medio para alcanzar un resultado externo, sino como un fin en sí mismo: como lugar de experiencia vivida, de relación ética con los

demás y de construcción situada de saberes. Esto supone no solo una transformación metodológica, sino también curricular y política: reconocer que la educación del cuerpo no puede ser ajena a los procesos de subjetivación, de afecto y de justicia social.

Finalmente, esta investigación invita a seguir profundizando en líneas de trabajo que vinculen somática, pedagogía crítica y educación corporal en contextos formales e informales. Será necesario continuar generando evidencia empírica sobre los efectos de estas prácticas en la formación docente, así como explorar su aplicabilidad en diversos niveles educativos, desde la educación primaria hasta la formación universitaria y profesional. Solo así podremos avanzar hacia un modelo educativo más encarnado, consciente y comprometido con la integralidad del ser humano.

## 7. REFERENCIAS

- Arnold, P. (1985). *Values and the curriculum in physical education*. Routledge.
- Barbour, K. (2011). *Dancing Across the Page: Narrative and Embodied Ways of Knowing*. Intellect Books.
- Bartenieff, I., & Lewis, D. (1980). *Body Movement: Coping with the Environment*. Gordon and Breach.
- Batson, G., & Deutsch, H. (2005). Effects of Feldenkrais awareness through movement on balance, mobility, and confidence in people with chronic conditions. *Journal of Dance Medicine & Science*, 9(3), 70–75.
- Batson, G., & Schwartz, R. E. (2007). Revisiting the value of somatic education in dance training through an inquiry into practice schedules. *Journal of Dance Education*, 7(2), 47–56.
- Batson, G., & Wilson, M. (2014). *Body and mind in motion: Dance and neuroscience in conversation*. Intellect Books.
- Bresler, L. (Ed.). (2004). *Knowing Bodies, Moving Minds: Towards Embodied Teaching and Learning*. Springer.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide through Qualitative Analysis*. SAGE.
- Csordas, T. J. (1999). Embodiment and cultural phenomenology. In G. Weiss & H. F. Haber (Eds.), *Perspectives on Embodiment: The Intersections of Nature and Culture* (pp. 143–162). Routledge.
- Cvetkovich, A. (2010). *Depression: A Public Feeling*. Duke University Press.

- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (4th ed.). SAGE.
- Descartes, R. (1996). *Meditaciones metafísicas* (J. Ferrater Mora, Trad.). Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1641).
- Eddy, M. (2009). A brief history of somatic practices and dance: Historical development of the field of somatic education and its relationship to dance. *Journal of Dance and Somatic Practices*, 1(1), 5–27.
- Eddy, M. (2016). *Mindful movement: The evolution of the somatic arts and conscious action*. Intellect Books.
- Evans, J. (2004). Making a difference? Education and ‘ability’ in physical education. *European Physical Education Review*, 10(1), 95–108.
- Evans, J., & Davies, B. (2004). Pedagogy, symbolic control and identity in physical education. In J. Evans, B. Davies & J. Wright (Eds.), *Body Knowledge and Control* (pp. 1–22). Routledge.
- Fernández-Balboa, J. M. (1997). *Critical postmodernism in human movement, physical education, and sport*. SUNY Press.
- Fitzpatrick, K. (2013). *Critical pedagogy, physical education and urban schooling*. Peter Lang.
- Fortin, S. (2002). Living in movement: Development of somatic practices in different cultures. *Journal of Dance Education*, 2(2), 56–62.
- Fortin, S. (2004). Somatic practices in dance education: A feminist perspective. *Journal of Dance Education*, 4(3), 101–111.
- Fortin, S., Long, W., & Lord, M. (2002). Three voices: Researching how somatic education informs contemporary dance training. *Research in Dance Education*, 3(2), 155–179.
- Foucault, M. (2005). *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión* (A. Fontana & F. Gros, Eds., A. Ribera, Trad.). Siglo XXI Editores. (Obra original publicada en 1975).
- Franco, M. (2002). *Dancing modernism/performing politics*. Indiana University Press.
- Fraleigh, S. H. (1987). *Dance and the Lived Body: A Descriptive Aesthetics*. University of Pittsburgh Press.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Gard, M., & Wright, J. (2005). *The obesity epidemic: Science, morality and ideology*. Routledge.
- Garafola, L. (1989). *Diaghilev’s Ballets Russes*. Oxford University Press.

- González Monteagudo, J., & Domínguez Rodríguez, R. (2021). Educación corporal y transformación social: un enfoque interdisciplinario. *Revista Fuentes*, 23(1), 1–19.
- Green, K. (2002). Physical education and embodied pedagogy: A reflective essay. *European Physical Education Review*, 8(1), 5–16.
- Green, D. (2021). Somatics in higher education: Embodied pedagogies for resilient learning. *Journal of Transformative Education*, 19(1), 63–80.
- hooks, b. (1994). *Teaching to transgress: Education as the practice of freedom*. Routledge.
- Johnson, D. H. (Ed.). (1995). *Bone, Breath & Gesture: Practices of Embodiment*. North Atlantic Books.
- Kirk, D. (1992). *Defining Physical Education: The Social Construction of a School Subject in Postwar Britain*. Falmer Press.
- Kirk, D. (1997). Schooling bodies: School practice and public discourse 1880–1950. *Leisure Studies*, 16(3), 165–182.
- Kirk, D., & Tinning, R. (1994). *Physical education, curriculum and culture: Critical issues in the contemporary crisis*. Falmer Press.
- Laban, R. (1971). *The mastery of movement* (3rd ed.). Macdonald & Evans.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. SAGE.
- López-Pastor, V. M., Monjas, R., & Manrique, J. C. (2016). *Evaluación formativa y compartida en educación física: Modelos, técnicas e instrumentos*. Inde.
- McLaren, P. (1986). *Schooling as a Ritual Performance: Towards a Political Economy of Educational Symbols and Gestures*. Routledge.
- Merleau-Ponty, M. (2012). *Fenomenología de la percepción* (J. Barceló, Trad.). Península. (Obra original publicada en 1945).
- Novack, C. J. (1990). *Sharing the Dance: Contact Improvisation and American Culture*. University of Wisconsin Press.
- Parviainen, J. (2002). Bodily knowledge: Epistemological reflections on dance. *Dance Research Journal*, 34(1), 11–26.
- Paxton, S. (2018). *Drafting Interior Techniques: Contact Improvisation*. Contact Quarterly.
- Rivera Cusicanqui, S. (2015). *Un mundo ch'ixi es posible*. Tinta Limón.
- Shilling, C. (2012). *The Body and Social Theory* (3rd ed.). SAGE.

- Shusterman, R. (2006). Thinking through the body, educating for the humanities: A plea for somaesthetics. *The Journal of Aesthetic Education*, 40(1), 1–21.
- Shusterman, R. (2012). *Thinking through the Body: Essays in Somaesthetics*. Cambridge University Press.
- Tinning, R. (1990). *Physical Education and the Curriculum: Social Construction and Legitimation*. Deakin University.
- Tracy, S. J. (2010). Qualitative quality: Eight “big-tent” criteria for excellent qualitative research. *Qualitative Inquiry*, 16(10), 837–851.
- Van Manen, M. (1990). *Researching Lived Experience: Human Science for an Action Sensitive Pedagogy*. SUNY Press.
- Weiss, G. (2015). *The Normal, the Natural and the Normative: A Phenomenological Approach*. Indiana University Press.

## EL DEPORTE COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. EL CASO DE “JEREZ CUNA DEL FÚTBOL”

---

RAFAEL CANO TENORIO  
*Universidad de Cádiz*

PEDRO PABLO MARÍN DUEÑAS  
*Universidad de Cádiz*

DIEGO GÓMEZ-CARMONA  
*Universidad de Cádiz*

### 1. INTRODUCCIÓN

El interés por el mundo del deporte sirve de vínculo para las personas y sigue creciendo en el ámbito universitario y académico. Durante el curso 2024/25, se ha puesto en marcha una competición de fútbol 7 en el Campus de Jerez de la Frontera, por parte de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación de la Universidad de Cádiz y el Sports + Lab (instituto universitario que pertenece al Instituto Universitario para el Desarrollo Social Sostenible INDESS), y con la colaboración especial del Ayuntamiento de Jerez.

Esta competición tiene como uno de sus objetivos la integración del alumnado a través de los valores del deporte del fútbol, con la celebración y conmemoración del hito histórico del primer partido de fútbol disputado en España el 13 de febrero de 1869 en Jerez de la Frontera, fecha que hasta ahora se ha comprobado que es la primera en la que se disputó un partido de fútbol en el país.



### 1.1. DEMOSTRACIÓN DEL HITO HISTÓRICO DE JEREZ COMO CUNA DEL FÚTBOL ESPAÑOL COMO BASE PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La base de esta propuesta es la demostración reciente del hito histórico que se pretende difundir entre la comunidad universitaria del Campus de Jerez de la Frontera.

Según Arboleda et al. (2022: 153), el fútbol puede tener sus orígenes remotos en antiguas civilizaciones imperios, en los que se podría encontrar antecedentes parecidos a este deporte y en los que se practicaba un juego muy parecido.

Por su parte, el autor Nomdedeu Rull (2019: 237) destaca que no fue hasta la última década del siglo XIX cuando el fútbol comenzó a desarrollarse, apareciendo notablemente en las noticias, crónicas y artículos en prensa de la época, con una cierta regularidad, en donde compartía espacio con otras muchas actividades atléticas o con temas no relativos al deporte.

En este contexto, Arboleda et al. (2022: 153) señala, según sus investigaciones y reflexiones, que el deporte del fútbol como hoy lo conocemos tiene su origen en las Islas Británicas, en cada región este deporte se jugaba con sus propias reglas, aunque en el año 1848 dos estudiantes de la Universidad de Cambridge reunieron a otras escuelas para establecer unas reglas únicas de juego.

Jerez tuvo una gran influencia de los ciudadanos provenientes de las Islas Británicas, gracias a los negocios relacionados con el mundo del vino Sherry. La referencia más antigua que se ha encontrado hasta la fecha corresponde a una del lunes 22 de febrero de 1869 en el *Gibraltar Chronicle*, en la que se hace referencia a que se jugó un partido de fútbol el 13 de febrero de 1869 en Jerez de la Frontera. La demostración de esta fecha histórica para el fútbol español se llevó a cabo en el Congreso Científico Internacional ICOSSOD 24.

### 1.2. LA ADOPCIÓN DE LAS INNOVACIONES RELACIONADAS CON LOS DESCUBRIMIENTOS CIENTÍFICOS. EL CASO DE JEREZ COMO CUNA DEL FÚTBOL ESPAÑOL Y ANDALUZ

Partiendo de la idea de que innovación es una idea, práctica o producto que el individuo o grupo pertinente percibe como nuevo, y que además

queda determinado por las percepciones del mercado en perspectiva (Hawkins et al., 2004), se puede considerar el descubrimiento reciente de Jerez como Cuna del Fútbol como una innovación en el mundo del deporte español. La difusión es fundamental para que una innovación llegue a los públicos que correspondan. Según Schiffman y Kanuk (2010), se considera que un producto es nuevo, si cumple dos requisitos:

1. Si es comprado por un pequeño porcentaje del mercado.
2. Poco tiempo de permanencia en el mercado.

En este contexto, y de acuerdo con Barrero Muñoz (2007: 153), las instituciones deportivas deben cuidar sus conductas, declaraciones, actitudes, para dar ejemplo a sus seguidores. En este sentido, Calzada Arijá (2004: 59) recalca que el protagonismo suele recaer en las Federaciones Deportivas, los clubes deportivos y las asociaciones, pero también añade que los centros educativos podrían ser, también, entidades en igualdad de condiciones con las otras organizaciones.

Y en este sentido, la adopción y difusión de un dato importante y de referencia, como es el descubrimiento de Jerez como la Cuna del Fútbol Español, sería recomendable para las instituciones más importantes del deporte del fútbol de España, como por ejemplo podrían ser la Real Federación Española de Fútbol y la Real Federación Andaluza de Fútbol.

### 1.3. EL FÚTBOL COMO HERRAMIENTA DE EDUCACIÓN E INTEGRACIÓN EN TODA LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

Si algo importante tiene el deporte del fútbol es que es un fenómeno cultural y social, más allá del espectáculo como parte de la industria deportiva.

El deporte puede servir como herramienta educativa en el ámbito universitario y académico, y las herramientas digitales pueden ser fundamentales para la vinculación entre la comunidad universitaria, en este sentido López-Carril et al. (2019: 468) señalan que el campo de estudios en el mundo del deporte no ha sido ajeno al auge de los medios sociales, incorporándolos como una nueva forma de comunicarse con grupos de interés. Cárdenas (2012: 22) indica que el uso de los deportes es un vehículo fundamental para el cambio y para la transformación social. Prat et al. (2004: 85) señalan que a pesar de que el deporte podría potenciar actitudes buenas en las personas, como por ejemplo el esfuerzo, la

superación, el trabajo en equipo, la aceptación de resultados, aceptación de las normas, también si se trabaja de manera incorrecta podría tener consecuencias negativas, que también deben ser tenidas en cuenta.

Según las investigaciones de Elling et al. (2001: 418), la integración en el mundo del deporte no sólo se produciría a un nivel estructural, sino que también abarca un proceso sociocultural, con la existencia y continua confirmación y cuestionamiento de normas y valores dominantes y marginales. No obstante, no cabe duda de que el mundo del deporte se ha convertido en una industria cultural de gran peso económico, como así advierten De Oliveira y Moya López (2023: 125), no sólo por el valor social que puede conllevar, sino también por el simbolismo y por las representaciones que contiene, que tiene una estrecha vinculación con los medios de comunicación, indispensable en esa concepción del deporte como industria cultural.

## 2. OBJETIVOS

Los principales objetivos de este proyecto, más allá de llevar a cabo la prueba con los datos de los que se dispone actualmente de que la ciudad de Jerez fue la Cuna del fútbol español, son los siguientes:

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

- Integración del alumnado del Campus de Jerez con una actividad novedosa.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demostrar en el ámbito académico y científico la importancia del proceso de difusión de Jerez de la Frontera como cuna del fútbol.
- Promocionar los valores deportivos en el ámbito académico y en la comunidad universitaria del Campus de Jerez.

## 3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en esta propuesta ha tenido como bases principales la utilización de las técnicas de investigación de la observación directa, el análisis de contenido y la encuesta.

### 3.1. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

La primera de las técnicas que se han utilizado en este proyecto ha sido la observación directa. Según Behar Rivero (2008: 69) se deben seguir cuatro pasos principales en un sistema de observación: el primero sería la definición con precisión del universo de aspectos, eventos o conductas a observar, el segundo sería la extracción de la muestra representativa de los aspectos a estudiar, el tercero el establecimiento la definición de las unidades de observación, y por último el establecimiento y la definición de las categorías y subcategorías de observación.

La segunda de las técnicas que se han utilizado sería el análisis de contenido. Según Abela (2002: 2) esta técnica de investigación ayuda la interpretación de textos. Por último, también se ha recurrido a la utilización de la encuesta como herramienta fundamental para la obtención de datos.

### 3.2. PERÍODO DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO

La puesta en marcha de la propuesta de innovación educativo se ha realizado durante el curso 2024/25, comenzándose a realizar durante el mes de septiembre de 2024 y ha terminado durante el mes de marzo de 2025, fecha en la que la competición ha concluido.

En la muestra de la investigación han participado más de 200 alumnos, que cursan las titulaciones de Grado en Marketing e Investigación de Mercados, Publicidad y Relaciones Públicas, Turismo, Gestión y Administración Pública, Administración y Dirección de Empresas, Derecho, Criminología, Trabajo Social y Enfermería, todas pertenecientes al Campus de Jerez.

## 4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos demuestran, que a medida que ha ido avanzando la competición deportiva durante el curso académico, la iniciativa ha tenido una gran aceptación en todas las titulaciones y ha permitido la integración de los alumnos. Se ha demostrado la importancia de la implementación de iniciativas en las que se promuevan los valores deportivos en el ámbito de la educación universitaria.

#### 4.1. RESULTADOS GENERALES DEL PROYECTO

En primer lugar, se presentan los resultados generales del proyecto. El número de alumnos participantes, según su titulación de procedencia, es el siguiente:

- 54 alumnos del Grado en Marketing e Investigación de Mercados, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación.
- 31 alumnos del Grado en Administración y Dirección de Empresas, de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (Sede Jerez).
- 24 alumnos del Grado en Criminología y Seguridad, de la Facultad de Derecho.
- 16 alumnos del Grado en Enfermería, de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia (Sede Jerez).
- 15 alumnos del Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho, de la Facultad de Derecho.
- 14 alumnos del Grado en Gestión y Administración Pública, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación.
- 13 alumnos del Grado en Trabajo Social, de la Facultad de Ciencias del Trabajo.
- 10 alumnos del Grado en Derecho, de la Facultad de Derecho.
- 10 alumnos del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación.
- 10 alumnos del Grado en Turismo, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación.
- El resto de alumnos, provenientes de otras titulaciones que se ofertan en el campus de Jerez (por ejemplo, titulaciones de posgrado).

Comprobada la procedencia de los alumnos participantes en el campeonato, se puede constatar sin lugar a dudas que la integración del alumnado ha sido óptima. Han participado alumnos de todas las facultades del Campus de Jerez: Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (Sede Jerez),

Facultad de Derecho, Facultad de Enfermería y Fisioterapia (Sede Jerez) y Facultad de Ciencias del Trabajo.

También se ha constatado la aceptación del dato proveniente de la investigación por parte de los alumnos participante en la competición. El alumnado está pidiendo que este campeonato se repita todos los cursos siguientes, pues han disfrutado con la experiencia.

#### 4.1. LOS EQUIPOS PARTICIPANTES EN LA COMPETICIÓN “JEREZ CUNA DEL FÚTBOL”

Asimismo, el campeonato ha posibilitado el desarrollo de competencias académicas, con el desarrollo de los equipos participantes, cada uno con su propia personalidad y sus valores, que los hacen diferentes del resto de equipos.

En el campeonato se inscribieron los siguientes equipos, por orden de antigüedad, de más antiguo a más nuevo:

1. Balompédica de Marketing (29 de septiembre de 2024, equipo Decano del campeonato).
2. Racing Marketing Balompié (29 de septiembre de 2024).
3. Rayo Marketing (30 de septiembre de 2024).
4. Rayo Derecho (30 de septiembre de 2024).
5. Atlético Estudiantes (1 de octubre de 2024, extinguido el 4 de noviembre de 2024).
6. Unión Deportiva Tuna Sociales Fútbol Club (2 de octubre de 2024).
7. GAP United (3 de octubre de 2024).
8. Internacional de Sociales (3 de octubre de 2024).
9. Unión Deportiva ADE y Derecho Fútbol Club (3 de octubre de 2024, extinguido el 24 de noviembre de 2024).
10. Unión Deportiva GAP (4 de octubre de 2024).
11. Sporting Publicidad (4 de octubre de 2024).
12. Atlético Social (4 de octubre de 2024).
13. Club Deportivo Criminología (7 de octubre de 2024).
14. Enfermería Fútbol Club (7 de octubre de 2024).
15. Independiente Universitario (7 de octubre de 2024).

16. Internacional de Turismo (7 de octubre de 2024).
17. Racing de Criminología (7 de octubre de 2024).
18. Recreativo de ADE (8 de octubre de 2024, extinguido el 24 de octubre de 2024).
19. Deportivo ADE Fútbol Club (8 de octubre de 2024).
20. Balompédica ADE Unión Deportiva (8 de octubre de 2024, extinguido el 17 de enero de 2025).
21. Asociación Académica de Jerez (24 de octubre de 2024).
22. Marketing City Fútbol Club (11 de noviembre de 2024).

No obstante, durante el desarrollo de la competición, los equipos activos que participaron fueron 16, que se detallan a continuación.

#### 4.1.1. Asociación Académica de Jerez

Equipo que homenajea a la Asociación Académica de Coímbra, equipo representativo universitario de Portugal con gran palmarés en la élite del país vecino.

Cuenta con jugadores matriculados en diferentes grados del Campus de Jerez: 4 jugadores del Grado en Administración y Dirección de Empresas, 1 jugador del Grado en Enfermería, 8 jugadores del Grado en Marketing e Investigación de Mercados y 2 profesores.

Este equipo fue galardonado como “Equipo Sports+Lab”, gracias a los valores que demostró durante el desarrollo de la competición.

#### 4.1.2. Atlético Social

Equipo del Grado en Trabajo Social, de la Facultad de Ciencias del Trabajo. Todos los jugadores están en la misma titulación.

#### 4.1.3. Club Deportivo Criminología

Equipo del Grado en Criminología y Seguridad, de la Facultad de Derecho. Todos los jugadores están en la misma titulación.

#### 4.1.4. Deportivo ADE Fútbol Club

Equipo del Grado en Administración y Dirección de Empresas, de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (Sede Jerez).

Cuenta con 12 jugadores del Grado en Administración y Dirección de Empresas, con 3 jugadores del Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho, y con un jugador del Doble Grado en Publicidad y Relaciones Públicas y Marketing e Investigación de Mercados.

Este equipo resultó ser el equipo campeón de la competición.

#### 4.1.5. Enfermería Fútbol Club

Equipo del Grado en Enfermería, de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia (Sede Jerez). Cuenta con 12 jugadores del Grado en Enfermería, con un jugador del Grado en Derecho y con un jugador matriculado en posgrado.

#### 4.1.6. GAP United

Equipo del Grado en Gestión y Administración Pública, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Cuenta con 10 jugadores matriculados en el Grado en Gestión y Administración Pública, con 2 jugadores matriculados en el Grado en Administración y Dirección de Empresas y con un jugador del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas y Marketing e Investigación de Mercados.

#### 4.1.7. Internacional de Turismo

Equipo del Grado en Turismo, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Cuenta con 5 jugadores matriculados en el Grado en Turismo, con 3 jugadores del Grado en Derecho, con 2 jugadores del Grado en Marketing e Investigación de Mercados y con un jugador del Grado en Trabajo Social

#### 4.1.8. Marketing City FC

Equipo del Grado en Marketing e Investigación de Mercados, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Cuenta con 7



jugadores matriculados en el Grado en Marketing e Investigación de Mercados, con 2 jugadores del Grado en Administración y Dirección de Empresas, con un jugador del Doble Grado en Derecho y Criminología y Seguridad, y con un jugador del Grado en Enfermería.

#### 4.1.9. Racing de Criminología

Equipo del Grado en Criminología y Seguridad, de la Facultad de Derecho. Todos los jugadores están en la misma titulación.

#### 4.1.10. Racing Marketing Balompié

Equipo del Grado en Marketing e Investigación de Mercados, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Cuenta con 8 jugadores matriculados en el Grado en Marketing e Investigación de Mercados, un jugador del Doble Grado en Marketing e Investigación de Mercados y Turismo, un jugador del Doble Grado en Publicidad y Relaciones Públicas y Marketing e Investigación de Mercados, un alumno del Grado en Administración y Dirección de Empresas, así como dos alumnos del Grado en Enfermería.

#### 4.1.11. Rayo Derecho

Equipo del Grado en Derecho, de la Facultad de Derecho. Cuenta con 10 jugadores del Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho, y un jugador del Grado en Administración y Dirección de Empresas.

#### 4.1.12 Rayo Marketing

Equipo del Grado en Marketing e Investigación de Mercados, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Cuenta con 8 jugadores del Grado en Marketing e Investigación de Mercados, 1 jugador del Doble Grado en Marketing e Investigación de Mercados y Turismo, y un alumno del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.

#### 4.1.13. Real Balompédica de Marketing

Equipo del Grado en Marketing e Investigación de Mercados, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Cuenta con 15

inscritos provenientes del Grado en Marketing e Investigación de Mercados y 3 alumnos del Dobles Grado en Publicidad y Relaciones Públicas y Marketing e Investigación de Mercados.

Este equipo fue galardonado con el título de Real, gracias a su ejemplo de deportividad.

#### 4.1.14. Real Independiente Universitario

Equipo con jugadores de diferentes grados de todo el Campus de Jerez. Este equipo fue galardonado con el título de Real, gracias a su ejemplo de deportividad. Cuenta con 5 alumnos del Grado en Administración y Dirección de Empresas, 3 jugadores del Grado en Derecho, 4 alumnos del Grado en Marketing e Investigación de Mercados y un jugador del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas.

#### 4.1.15. Sporting Publicidad

Equipo del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Cuenta con 8 alumnos del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas, 2 jugadores del Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho, 1 jugador del Grado en Derecho, 1 jugador del Grado en Marketing e Investigación de Mercados, y dos jugadores del Doble Grado en Publicidad y Relaciones Públicas y Marketing e Investigación de Mercados.

#### 4.1.16. Unión Deportiva GAP

Equipo del Grado en Gestión y Administración Pública, de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Cuenta con 4 jugadores del Grado en Gestión y Administración Pública, 2 jugadores del Grado en Administración y Dirección de Empresas, 1 jugador del Grado en Criminología y Seguridad, 1 alumno del Grado en Derecho, 1 jugador del Grado en Marketing e Investigación de Mercados, y 5 jugadores del Grado en Turismo.

### 4.2. NORMATIVA DE LA COMPETICIÓN “JEREZ CUNA DEL FÚTBOL”

La competición se ha regido por una serie de normas reguladoras para todos los participantes, que se dividen en varias categorías: El

Campeonato, Los Jugadores, Los Equipos, Los Fichajes y las Cesiones, el Formato de la Competición, el Sistema de Puntuación, el Tiempo de Juego, el Arbitraje, las Normas de Convivencia y los Premios.

Cada categoría de la normativa tiene las siguientes características:

1. El Campeonato: razón y motivaciones de la organización.
2. Los Jugadores: requisitos que deben cumplir las personas participantes en la competición.
3. Los Equipos: requisitos que deben cumplir los equipos participantes en la competición.
4. Los Fichajes y las Cesiones: posibilidades de cambio de equipos y jugadores.
5. El Formato de la Competición: particularidades de la competición y el sistema de competición.
6. El Sistema de Puntuación: puntuación que se otorga a cada equipo en función de los resultados obtenidos. Es diferente a cualquier otra competición deportiva y atractiva para el alumnado.
7. El Tiempo de Juego: normativa sobre la duración de los partidos y situaciones que se pueden dar durante los encuentros de la competición.
8. El Arbitraje: forma en la que se juzgan los encuentros, con la peculiaridad de que no existe la figura del árbitro, sino que los equipos arbitran.
9. Las Normas de Convivencia: otras pautas de comportamiento exigibles a las personas que participan en la competición.
10. Los Premios: categorías de premios que se otorgan al final de la competición. Requisitos para optar a los mismos.

Toda la normativa puede ser consultada en cualquier momento por todos los jugadores y equipos participantes de la competición.

#### 4.3. RESULTADOS DE LA COMPETICIÓN “JEREZ CUNA DEL FÚTBOL”

Es importante recalcar que el campeonato se ha desarrollado sin necesidad de arbitraje en los partidos, gracias a la colaboración y al comportamiento ejemplar del alumnado universitario.

La clasificación final, ordenada por los coeficientes obtenidos por cada equipo participante en la competición, se presenta a continuación:

**IMAGEN 1.** Clasificación final de la competición “Jerez Cuna del Fútbol”

|    |                                                                                     |                             | Coeficiente | PJ | PG | PE | PP | GF | GC | AV. | DEPORTIVIDAD |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|-----|--------------|
| 1  |    | DEPORTIVO ADE FC            | 100,04      | 14 | 12 | 1  | 1  | 81 | 43 | 38  | 9,5          |
| 2  |    | RACING MARKETING BALOMPIÉ   | 68,99       | 15 | 12 | 2  | 1  | 52 | 22 | 30  | 10,0         |
| 3  |    | INTERNACIONAL DE TURISMO    | 56,36       | 15 | 5  | 3  | 7  | 67 | 90 | -23 | 10,0         |
| 4  |    | ACADÉMICA DE JEREZ          | 50,79       | 14 | 7  | 2  | 5  | 50 | 33 | 17  | 10,0         |
| 5  |    | RAYO MARKETING              | 33,51       | 14 | 8  | 1  | 5  | 54 | 34 | 20  | 8,7          |
| 6  |    | ATLÉTICO SOCIAL             | 31,79       | 12 | 3  | 1  | 8  | 25 | 32 | -7  | 10,0         |
| 7  |    | RACING DE CRIMINOLOGÍA      | 31,24       | 13 | 4  | 2  | 7  | 22 | 36 | -14 | 10,0         |
| 8  |    | CD CRIMINOLOGÍA             | 25,10       | 12 | 4  | 2  | 6  | 28 | 33 | -5  | 10,0         |
| 9  |    | BALOMPÉDICA DE MARKETING    | 21,74       | 13 | 4  | 3  | 6  | 30 | 41 | -11 | 10,0         |
| 10 |    | RAYO DERECHO                | 16,70       | 12 | 5  | 0  | 7  | 35 | 45 | -10 | 9,2          |
| 11 |    | INDEPENDIENTE UNIVERSITARIO | 12,19       | 12 | 2  | 4  | 6  | 22 | 31 | -9  | 10,0         |
| 12 |    | SPORTING PUBLICIDAD         | 8,39        | 7  | 3  | 0  | 4  | 22 | 31 | -9  | 9,3          |
| 13 |    | ENFERMERÍA FC               | 8,06        | 9  | 2  | 0  | 7  | 17 | 33 | -16 | 9,8          |
| 14 |    | UNIÓN DEPORTIVA GAP         | 6,88        | 8  | 3  | 1  | 4  | 40 | 44 | -4  | 10,0         |
| 15 |    | MARKETING CITY FC           | 4,62        | 6  | 1  | 1  | 4  | 17 | 22 | -5  | 10,0         |
| 16 |   | GAP UNITED                  | 4,56        | 6  | 2  | 1  | 3  | 14 | 30 | -16 | 10,0         |
| 17 |  | UD ADE Y DERECHO FC         | 1,10        | 1  | 0  | 0  | 1  | 4  | 7  | -3  | 10,0         |
| 18 |  | INTERNACIONAL DE SOCIALES   | 1,00        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 10,0         |
| 19 |  | UD TUNA SOCIALES FC         | 1,00        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 10,0         |
| 20 |  | BALOMPÉDICA ADE UD          | Aband.      | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | 8,1          |

Fuente: elaboración propia

#### 4.4. GALA FINAL DE LA COMPETICIÓN “JEREZ CUNA DEL FÚTBOL”

La gala final de la competición “Jerez Cuna del Fútbol” se celebró el 3 de abril de 2025 en el Salón de Actos del Campus de Jerez. No asistieron todos los jugadores participantes en la competición.

En primer lugar, en la gala oficial se les concedió a dos equipos el título de “Real”, al Balompédica de Marketing y al Independiente Universitario. Este título se concede según la normativa a los equipos que hayan sido ejemplos de deportividad después de un período extenso.

También se han premiado a los mejores jugadores por categoría de demarcación: mejor defensa, mejor centrocampista, mejor delantero, mejor portero y mejor jugador de la competición.

El laboratorio de investigación Sports+Lab otorgó los premios correspondientes al “jugador Sports+Lab” y “Equipo Sports+Lab”, como ejemplos en los valores deportivos.

Por último, se otorgó el premio al equipo campeón de la primera edición de la competición: Deportivo ADE Fútbol Club.

## 5. CONCLUSIONES

El campeonato Jerez Cuna del Fútbol ha sido un éxito durante el curso 2024/25 en el Campus de Jerez de la Frontera. Esta iniciativa podría contribuir a la candidatura de Jerez de la Frontera como Capital Europea de la Cultura en el año 2031, pues el deporte es cultura.

Se ha demostrado la importancia de la implementación de iniciativas en las que se promuevan los valores deportivos en el ámbito de la educación universitaria. Esta iniciativa ha mejorado, sin duda, el ambiente de compañerismo en el Campus de Jerez, pues alumnos de titulaciones diferentes se han unido, estableciendo lazos de colaboración.

Una de las principales recomendaciones que se obtienen de esta propuesta es que sería muy recomendable la implementación de actividades deportivas similares en otros lugares en los que se imparta educación universitaria. En los lugares en los que se desarrollen propuestas similares, sería interesante conservar las mismas características en el sistema de competición, en los que se premia la deportividad por encima de otros aspectos competitivos.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Desde estas líneas se agradece la colaboración de la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación de la Universidad de Cádiz, del laboratorio de investigación Sports+Lab (perteneciente al Instituto Universitario para el Desarrollo Social Sostenible INDESS) y del Ayuntamiento de Jerez.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abela, J. A. (2002). Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Universidad de Granada, Granada.
- Arboleda, S. M. V., Jaramillo, L. M. G., Cifuentes, A. F. R., & Vanegas, J. C. P. (2022). Marketing digital en fútbol: Una revisión de literatura y agenda investigativa. *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 9(2), 152-169.
- Barrero Muñoz, J. (2007). El tratamiento de la violencia en el fútbol por la prensa deportiva. *Doxa Comunicación. Revista Interdisciplinar De Estudios De Comunicación Y Ciencias Sociales*, 5, 141-157.  
<https://doi.org/10.31921/doxacom.n5a7>
- Behar Rivero, Daniel Salomón (2008). Metodología de la Investigación. Editorial Shalom.
- Calzada Arijá, A. (2004). Deporte y educación. *Revista de educación*. 45-60
- Cárdenas, A. (2012). El proyecto Goles por la paz en Colombia y Filipinas: un acercamiento al uso de los deportes y los juegos cooperativos para la paz. *La peonza: Revista de Educación Física para la paz*, (7), 12-23.
- De Oliveira, J. S., & Moya López, D. (2023). El fútbol como industria cultural en proceso de concentración. El caso de Fenway Sports Group. *Revista Eptic: Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura*, 25 (1), 113-128.
- Elling, A., De Knop, P., & Knoppers, A. (2001). The social integrative meaning of sport: A critical and comparative analysis of policy and practice in the Netherlands. *Sociology of sport journal*, 18(4), 414-434.
- 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.
- Nomdedeu Rull, A. (2019). La prensa general y deportiva como fuente textual fundamental para la documentación de los primeros términos del fútbol en español (1868-1899). *Anuari de Filologia. Estudis de Lingüística*, 9, 235-258.
- Prat, M., Font, R., Soler, S., & Calvo, J. (2004). Educación en valores, deporte y nuevas tecnologías. *Apunts. Educación física y deportes*, 4(78), 83-90.

## INNOVACIÓN METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA DEL WATERPOLO

---

PABLO JOSÉ BORGES-HERNÁNDEZ

*Universidad de La Laguna*

FRANCISCO JAVIER BATISTA ESPINOSA

*Universidad de La Laguna*

KEVIN MARTÍN PÉREZ

*Universidad de La Laguna*

### 1. INTRODUCCIÓN

El waterpolo, como deporte colectivo desarrollado en un medio acuático, presenta un desafío pedagógico único debido a la interacción de factores biomecánicos, tácticos y psicológicos (Lloret, 1994). En este sentido, se clasifica como deporte sociomotriz de cooperación/oposición, donde son imprescindibles el factor de decisión y la comunicación, siendo uno de los deportes de mayor complejidad en cuanto a su estructura, según Parlebas (1981).

En el ámbito pedagógico, Cancela y Lago (2001) y más tarde Sabio et al. (2016) proponen una secuenciación de los contenidos técnico-tácticos en seis fases:

- 1. Disponibilidad acuática.
- 2. Construcción de la relación con el móvil.
- 3. Construcción de la acción de juego con presencia de adversario.
- 4. Construcción de la acción de juego con la presencia de compañero.
- 5. Construcción de la acción de juego con presencia de adversario y compañero.
- 6. Desarrollo de la adecuación espacio-temporal.

Mientras que, por otra parte, López (1995) propone una estructuración de cuatro niveles de desarrollo en la iniciación al waterpolo:

- Nivel I, de 8 a 11 años, que valora como experimentación con el medio.
- Nivel II, de 11 a 12 años, desde los aspectos globales a la introducción y conocimiento del waterpolo.
- Nivel III, de 13 a 14 años, especialización deportiva.
- Nivel IV, de 15 a 16 años, fin de la especialización deportiva.

Por tanto, se puede afirmar que su enseñanza en etapas escolares no solo persigue la adquisición de habilidades técnicas, sino también el fomento de valores como el trabajo en equipo y la resiliencia. Sin embargo, en contextos educativos donde el agua es un recurso central (como en regiones insulares), la falta de metodologías innovadoras adaptadas a los participantes (escolares novatos) limita la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje estructurado, dificultando la transferencia de habilidades motrices a situaciones reales de juego.

Por ello, el presente trabajo analiza el impacto de una intervención basada en el uso de bandas elásticas y balones medicinales en el aprendizaje de algunos elementos técnicos del waterpolo, complementada con sesiones de psicología deportiva. El objetivo principal de esta intervención complementaria al trabajo en agua que se realizaba en una escuela de iniciación al waterpolo fue determinar si estas herramientas influyen significativamente en la adquisición de las habilidades clave de esta modalidad como los desplazamientos, los pases y los lanzamientos (Marković et al., 2025).

## 1.2. FUNDAMENTOS TÉCNICOS Y PEDAGÓGICOS DEL WATERPOLO

La técnica en waterpolo se define como el grado de dominio de los patrones de ejecución básicos para la coordinación de movimientos, el equilibrio en el agua y la ejecución eficaz de acciones estratégicas (Lloret, 1994). Entre las habilidades específicas más relevantes se encuentran:



- **Desplazamientos:** Traslación del cuerpo en el agua con eficiencia biomecánica.
- **Pases:** Acción de enviar y recibir el balón en condiciones óptimas.
- **Lanzamientos:** Movimiento dirigido a marcar gol con precisión y potencia.

Tradicionalmente, la enseñanza de estas habilidades se ha basado en métodos mecanicistas de repetición y corrección de errores (Delgado, 1992). Sin embargo, enfoques más modernos, como el descubrimiento guiado (Sicilia-Camacho y Brown, 2008), promueven una adaptación táctica y cognitiva, favoreciendo la retención a largo plazo (Muros et al., 2010).

Por otra parte, Blázquez (1995), determina los aspectos que influyen en la enseñanza deportiva, mencionando que cualquier programa de intervención debe tener en consideración:

- **a)** las características del individuo que aprende;
- **b)** las características de la actividad deportiva y su estructura lógica;
- **c)** los objetivos que se pretenden conseguir; y
- **d)** los planteamientos pedagógicos o métodos didácticos.

Sin embargo, este asunto no ha sido de gran interés para la comunidad científica, teniendo únicamente constancia de dos trabajos previos Argudo et al (2021ab) sobre la influencia del estilo de enseñanza en el aprendizaje de la técnica en waterpolo, además de los trabajos mencionados de Cancela y Lago (2001) y Sabio et al. (2016).

Por otra parte, a nivel científico el interés en el estudio de las acciones técnicas en waterpolo ha estado centrado en la medición de la velocidad de los lanzamientos como medida predictora del rendimiento (Borges et al., 2017), o como medida de eficacia en competición (García-Cervantes et al., 2017).

### 1.3. RETOS EN LA ENSEÑANZA DEL WATERPOLO EN ESCOLARES

Esta modalidad está compuesta por gestos cíclicos utilizados en los desplazamientos y la flotabilidad en el agua y gestos acíclicos que

corresponden a los lanzamientos, los pases, la recepción del balón, etc. (García y Tomedes, 2018). La instrucción técnica en waterpolo enfrenta obstáculos particulares en población escolar como por ejemplo la resistencia del medio acuático que exige ajustes biomecánicos específicos, dificultando la automatización de gestos para alcanzar objetivos ofensivos y defensivos (Bompa, 2009).

Las limitaciones cognitivas de los participantes, escolares de 10-12 años, quienes presentan menor capacidad de atención sostenida (Blanco-San Martín et al., 2023), lo que demanda metodologías que maximicen el Tiempo de Compromiso Motor. Y, por otra parte, la necesidad de atender a la motivación y frustración de los participantes, pues estudios indican que un 35% del abandono de la práctica deportiva en etapas iniciales se relacionan con la falta de control emocional (Ryan y Deci, 2017).

Por otra parte, y si se siguen las aportaciones de Blázquez (1986), quien señala que la contribución del entrenador consiste en crear una situación problemática y concienciar de ella a los jugadores, conduciéndolos a las respuestas a partir de sus propios conocimientos y analizar la solución descubierta y utilizada, toma relevancia la inducción de propuestas que atiendan a generar espacios de aprendizaje que maximicen el rendimiento, bien sea manipulando los estilos de interacción entre docente y aprendiz, o bien sea como es este caso creando intervenciones aplicando el uso de distintos protocolos de trabajo complementario que busquen el desarrollo de una mayor asimilación de los conceptos por parte de los deportistas.

En este sentido, y considerando que no hay un estilo de enseñanza perfecto, al igual que no existe una intervención perfecta, sino que existen diferentes maneras de enseñar en función de las tareas y de los objetivos propuestos. Así como siguiendo con los postulados de Sabio et al. (2016), en relación con los contenidos a abordar en esta etapa, donde los deportistas deberían acabar dominando el medio, el juego individual y el espacio táctico. Fomentaremos la capacidad coordinativa, la perceptiva/decisional, la de socialización y la de respeto por las normas. Se justifica la realización de este trabajo por sus posibles implicaciones en las planificaciones deportivas de los responsables de la formación inicial de los waterpolistas.

### 1.3. INNOVACIONES METODOLÓGICAS EN EL ENTRENAMIENTO TÉCNICO

Para superar estos desafíos, se han explorado diversas herramientas como el uso de balones medicinales para desarrollar potencia en lanzamientos (Ignjatovic et al., 2012). El empleo de bandas elásticas que proporcionan resistencia adaptable, mejorando el control muscular (Pérez y Ramos, 2017); y el empleo de tecnología educativa como el video-feedback o sensores subacuáticos permiten correcciones técnicas en tiempo real (Kretschmann, 2017). Además, la psicología deportiva ha demostrado ser un complemento esencial. Técnicas como la visualización mejoran un 22% la precisión en lanzamientos (Guillén-Rogel et al., 2021), mientras que el manejo de la frustración reduce significativamente las tasas de abandono de los deportistas.

A pesar de estos avances, existen pocas investigaciones que comparen directamente la eficacia de herramientas como bandas elásticas y balones medicinales en el aprendizaje técnico del waterpolo. Por lo que este estudio busca llenar ese vacío mediante un diseño pre-post intervención, evaluando la mejora en desplazamientos, pases y lanzamientos, el impacto diferencial entre ambos métodos; y la influencia de la preparación psicológica en la adherencia y el rendimiento a través del empleo de valoraciones autorreflexivas sobre el proceso de aprendizaje.

## 2. OBJETIVOS

Con la intención de analizar la efectividad de una intervención con bandas elásticas o balones medicinales en la adquisición de habilidades técnicas en waterpolo. El presente capítulo recoge la experiencia realizada en la que se espera que las bandas elásticas generen mayores mejoras debido a su resistencia adaptable y mayor control neuromuscular. Así como la intervención psicológica incrementará la motivación, la reducción de errores técnicos y una mayor aproximación a una valoración objetiva del rendimiento por parte de los participantes.

## 3. METODOLOGÍA

El estudio contó con una muestra incidental de 30 escolares de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 1º y los 12 años ( $M=11.2$ ;

DT=0.8 años), matriculados en quinto y sexto curso de Educación Primaria. Los criterios de inclusión fueron: a) dominio básico del medio acuático; b) experiencia inferior a 1 año en práctica reglada de waterpolo; y c) consentimiento informado firmado por los tutores legales. Según la clasificación de López (1995), los participantes se situaban en el Nivel I de iniciación deportiva.

Se implementó un diseño cuasi-experimental pre-post con grupo control, siguiendo los protocolos establecidos por Montero y León (2007). La muestra fue dividida aleatoriamente en:

- Grupo Experimental 1 (GE1): n=15, intervención con balón medicinal.
- Grupo Experimental 2 (GE2): n=15, intervención con bandas elásticas.

La intervención se desarrolló durante 8 semanas a razón de 2 sesiones a la semana, que complementaban el trabajo técnico que hacían en el agua, en una escuela de iniciación deportiva. La estructura de la intervención estuvo supeditada a un trabajo específico de pases u lanzamientos de 45 minutos (series de 15 repeticiones).

- GE1: Balón medicinal de 1kg.
- GE2: Bandas elásticas (resistencia ligera, 0.5-2.6 kg).

Todo el proceso estuvo mediado por un acompañamiento psicológico a razón de una sesión semanal de 30 minutos con el psicólogo deportivo donde se trabajó la concentración (ejercicios de atención selectiva en entornos acuáticos); el control cognitivo (autoinstrucciones y técnicas de parada cognitiva ante errores); la regulación emocional (tolerancia a la frustración en situaciones de juego desfavorables); la visualización guiada (modelado mental a través de práctica mental de gestos técnicos pre-ejecución); y la comunicación (dinámicas de feedback grupal en el agua).

El estudio cumplió con los principios de la Declaración de Helsinki (2012). Contando con la aprobación de los participantes y sus tutores legales, así como garantizando el anonimato mediante codificación

alfanumérica e indicando la posibilidad de abandonar el estudio en cualquier momento.

### 3.1. PROCEDIMIENTO

El programa de intervención (figura 1) estuvo compuesto por las mismas tareas en 16 sesiones, dedicando la primera y la última a realizar el mismo test, que consistió en las mediciones antropométricas y la realización de varias pruebas: la primera consistió en nadar tres veces 15m (el espacio que hay entre las banderas que señalan los 5 metros de una y otra pared en una piscina de 25m) sin balón y con balón: así como la realización de la prueba 10-m T Swimming Agility Test (Tucher et al., 2016); y un test de lanzamiento siguiendo el protocolo de Borges-Hernández et al. (2017).

El orden de ejecución fue: 3x15, 3x15 con balón, 10-m T Swimming Agility Test y test de pases y lanzamientos. Se realizó sin los gorros reglamentarios (para evitar distracciones), y con los balones oficiales de su categoría de edad. Un grupo de 15 estudiantes tuvo 16 sesiones de 45 minutos empleando como material de entrenamiento las bandas elásticas, otro grupo de 15 estudiantes recibió las mismas 16 sesiones de 45 minutos empleando como material los balones. Además. todos ellos recibieron una formación semanal de 30 minutos con el psicólogo deportivo tal y como se expone en la figura 1.

**FIGURA 1.** *Cronograma del estudio*

| ACTIVIDADES / TAREAS |                                                            |                                     |                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| FASES                | GRUPO BANDAS                                               | GRUPO BALÓN                         | GRUPO CONTROL      |
| Fase I               | REUNIÓN CON LA DIRECCIÓN                                   |                                     |                    |
| Fase II              | COMUNICACIÓN A LOS PADRES Y FIRMA CONSENTIMIENTO INFORMADO |                                     |                    |
| Fase III             | PROGRAMA DE INTERVENCIÓN                                   |                                     |                    |
| Sesión 1             | Evaluación inicial (medición)                              |                                     |                    |
| Sesiones 2 a 17      | Lanzamiento mano derecha (banda)                           | Pase a pared mano derecha (balón)   | Clases de natación |
|                      | Lanzamiento mano izquierda (banda)                         | Pase a pared mano izquierda (balón) |                    |
|                      | Pase de pecho (banda)                                      | Pase de pecho (balón)               |                    |
|                      | Extensión de brazos, triceps (banda)                       | Extensión brazos “triceps” (balón)  |                    |
| Sesión 18            | Evaluación final (medición)                                |                                     |                    |
| Fase IV              | TRANSCRIPCIÓN DE LOS DATOS RECOGIDOS                       |                                     |                    |
| Fase V               | ANÁLISIS ESTADÍSTICO                                       |                                     |                    |
| Fase VI              | REDACCIÓN DEL INFORME                                      |                                     |                    |

Fuente: elaboración propia

### 3.2. INSTRUMENTOS

Los materiales utilizados para llevar a cabo este estudio fueron balones de waterpolo oficiales de la Talla 3 (Masa=.37kg, Diámetro=.62m y Presión=42kPa) o Talla 4 (Masa=.43kg, Diámetro=.67m y Presión=90kPa) que corresponden a su categoría, dos cronómetros Casio TF 300, una plataforma nivelada (Seca, Barcelona, España) con una precisión de.01kg y.001m, para el masa y la altura, respectivamente, cinta métrica (Lufkin Executive Thinline, Lufkin, TX, USA) para las medidas de los perímetros corporales, envergadura, talla sentado y el perímetro de cintura; a partir de estas se calcularon variables derivadas como el IMC y el ICA. Para la medición de la fuerza isométrica de agarre se les permitió a los jugadores que realizaran tres pruebas con el aparato de medida, un dinamómetro manual (TKK 5401, Japón), con una sensibilidad de.1 kilogramos de fuerza (Kgf) y mediante dinamómetro podal (TKK 5002, Japón) con una sensibilidad 6 kilogramos de fuerza (Kgf), para que se familiarizaran. A continuación de éstas, y tras un descanso de tres minutos, con el fin de minimizar el efecto de la fatiga, se realizaron dos medidas de la fuerza máxima de agarre con 1 minuto de descanso entre cada medida. Para ello se solicitó a los participantes que, en posición de pie, con el aparato en paralelo al cuerpo, utilizando su brazo dominante y sin movimiento del brazo o de la muñeca ejercieran la máxima fuerza posible. Se utilizó el promedio para los análisis posteriores. Y una hoja de registro *ad hoc* donde dos observadores, previamente entrenados y ajenos al estudio tomaron notas de las mediciones. Las valoraciones respecto a los pases y lanzamientos se realizaron con una hoja de registro cumplimentada por los participantes antes y después de la medición, y por los responsables académicos después de cada medición.

### 3.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se caracterizó el perfil cineantropométrico de la muestra mediante estadísticos robustos, calculando para cada variable la media como medida de tendencia central, y la desviación típica como medida de dispersión y el análisis de normalidad distribucional se realizó mediante la prueba de Shapiro-Wilk ( $\alpha=0.05$ ).

Con el objeto de comprobar el efecto del programa de intervención se implementó un modelo lineal mixto de dos factores mediante el análisis de la varianza con medidas repetidas, considerando el factor intersujeto: Grupo experimental (balón medicinal vs. bandas elásticas) y el factor intrasujeto: Momento de medición (pretest vs. posttest). En este sentido, para la verificación de supuestos, se decidió emplear la prueba de esfericidad asumida cuando la prueba de Mauchly (W) indicaba que la matriz de varianzas-covarianzas era esférica y la prueba M de Box cuando las matrices de varianzas-covarianzas de los niveles del factor intrasujetos eran iguales a los del factor intersujetos. Empleando al mismo tiempo las correcciones  $\epsilon$  de Greenhouse-Geisser cuando  $p$  (Mauchly)  $< 0.05$  y la corrección de Huynh-Feldt cuando  $\epsilon < 0.75$ .

Para las posteriores comparaciones intra e intersujetos se realizó una prueba ANOVA comparando los efectos principales y controlando la tasa de error de las comparaciones post hoc con el ajuste de Bonferroni ( $\alpha'=0.05/k$ ). Calculando los efectos principales (grupo  $\times$  tiempo), los efectos de interacción, el tamaño del efecto mediante  $\eta^2$  parcial.

En segundo lugar y dada la naturaleza no paramétrica de los datos se realizó el contraste de  $k$  medianas con la prueba de *Kruskal-Wallis* para analizar la influencia en la efectividad de los lanzamientos en función del material empleado en el programa. Cuando se rechazó la hipótesis nula de igualdad de medianas, se utilizó la prueba *U de Mann-Whitney* para localizar las diferencias entre los resultados de las diferentes pruebas. El nivel de significación estadística se fijó en  $p<.05$  excepto para la *U de Mann-Whitney* ( $p=.05/\text{número de comparaciones}$ )  $p=.0125$ . Asimismo, y como medida de control de errores, se implementaron las siguientes salvaguardas metodológicas a través del método Holm-Bonferroni para comparaciones múltiples, el control de falsos descubrimientos con procedimiento Benjamini-Hochberg y el análisis de potencia post-hoc ( $1-\beta$ ) mediante aproximación de Monte Carlo<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Los análisis de sensibilidad confirmaron que el tamaño muestral ( $n=30$ ) proporcionaba una potencia adecuada ( $1-\beta>0.80$ ) para detectar efectos medios-grandes ( $d>0.65$ ) en un diseño de medidas repetidas, asumiendo una correlación intraclase  $\rho=0.50$  (cálculo mediante G\*Power 3.1.9.7).

## 4. RESULTADOS

Con la intención de analizar la intervención y como medidas de control se procedió a estimar de cada participante sus datos morfológicos y test de fuerza en cada intervención. Por ello, la tabla 1 recoge los datos promedios de la muestra y en función de los agrupamientos realizados (tipo de intervención y sexo de los participantes). Por otra parte, la tabla 2 muestra los tiempos (segundos) realizados en las pruebas y test efectuados durante la intervención, así como el porcentaje de mejora respecto a la medición inicial.

**TABLA 1.** Estadísticos descriptivos de los componentes morfológicos de los participantes en función del registro

| °                   |       | Din (Kgf) | Din ND | Din Pierna | Peso (kg) | Talla (cm) | T. Sentado | Envergadura | P. Cintura |
|---------------------|-------|-----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|
| Inicial             | Pr.   | 21,26     | 19,97  | 43,11      | 54,55     | 150,29     | 79,06      | 151,33      | 80,58      |
|                     | Pr. G | 20,52     | 19,37  | 44,56      | 55,30     | 151,33     | 79,72      | 152,38      | 79,73      |
|                     | Pr. B | 22,58     | 21,06  | 40,50      | 53,58     | 148,96     | 78,21      | 149,98      | 81,66      |
|                     | Pr. H | 19,47     | 17,66  | 48,00      | 53,11     | 150,11     | 79,07      | 151,65      | 79,66      |
|                     | Pr. M | 23,04     | 22,29  | 38,21      | 56,39     | 150,54     | 79,04      | 150,92      | 81,76      |
| 1ª Intervención     | Pr.   | 19,56     | 19,68  | 42,32      | 52,05     | 148,33     | 79,58      | 149,87      | 76,06      |
|                     | Pr. G | 19,85     | 20,90  | 48,08      | 56,18     | 149,08     | 80,33      | 151,48      | 78,48      |
|                     | Pr. B | 19,22     | 18,22  | 35,40      | 47,09     | 147,42     | 78,68      | 147,94      | 73,15      |
|                     | Pr. H | 20,02     | 17,72  | 45,80      | 53,11     | 148,48     | 79,64      | 150,95      | 77,82      |
|                     | Pr. M | 19,18     | 21,32  | 39,42      | 51,16     | 148,20     | 79,53      | 148,98      | 74,59      |
| 2ª Intervención     | Pr.   | 22,39     | 20,97  | 51,09      | 51,52     | 152,53     | 80,75      | 154,30      | 74,85      |
|                     | Pr. G | 23,48     | 22,85  | 54,85      | 55,57     | 153,83     | 82,78      | 158,95      | 77,54      |
|                     | Pr. B | 22,73     | 20,40  | 49,60      | 50,77     | 155,33     | 81,36      | 154,12      | 72,43      |
|                     | Pr. H | 21,19     | 18,78  | 46,25      | 45,30     | 152,78     | 80,00      | 153,63      | 70,45      |
|                     | Pr. M | 23,83     | 23,60  | 56,90      | 58,98     | 152,24     | 81,59      | 155,10      | 79,74      |
| Diferencia Pre-Post | Pr.   | 1,13      | 1,00   | 7,98       | -3,03     | 2,24       | 1,70       | 2,97        | -5,73      |
|                     | Pr. G | 2,96      | 3,48   | 10,29      | 0,27      | 2,50       | 3,06       | 6,57        | -2,19      |
|                     | Pr. B | 0,15      | -0,66  | 9,10       | -2,81     | 6,37       | 3,15       | 4,14        | -9,23      |
|                     | Pr. H | 1,72      | 1,13   | -1,75      | -7,81     | 2,67       | 0,92       | 1,98        | -9,21      |
|                     | Pr. M | 0,79      | 1,31   | 18,69      | 2,59      | 1,70       | 2,55       | 4,17        | -2,02      |

Leyenda: Pr: Promedio. G: Intervención del grupo con bandas elásticas. B: Intervención del grupo con balón medicinal. H: Grupo Hombres. M: Grupo Mujeres.



Los resultados obtenidos demostraron que la intervención con bandas elásticas tuvo un impacto significativamente mayor en el aprendizaje de la técnica en comparación con el uso del balón medicinal. Concretamente, se observó que el grupo que empleó bandas elásticas experimentó una mejora del 4,89% superior en relación con el grupo que trabajó con el balón en la primera aplicación de la intervención, mientras que en la segunda intervención se observó que el grupo al que ahora se intervenía con las bandas elásticas experimentó una mejora del 7,51% respecto al que ahora realizaba la intervención con balón medicinal.

**TABLA 2.** Estadísticos descriptivos de las pruebas técnicas de los participantes en función del registro

|         | Medida Inicial |           |           | 1ª Intervención |           |           | 2ª Intervención |           |           | Mejora 1ª Intervención |       |           | Mejora 2ª Intervención |       |            |
|---------|----------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------|------------------------|-------|-----------|------------------------|-------|------------|
|         | T.SA<br>T      | 3x15      | 3x15<br>B | T.SA<br>T       | 3x15      | 3x15<br>B | T.SA<br>T       | 3x15      | 3x15<br>B | T.SA<br>T              | 3x15  | 3x15<br>B | T.SA<br>T              | 3x15  | 3x15<br>B  |
| Pr.     | 16,9<br>3      | 52,8<br>5 | 61,9<br>4 | 14,9<br>9       | 50,6<br>6 | 57,1<br>3 | 13,2<br>1       | 44,6<br>3 | 50,3<br>4 | -1,94                  | -2,19 | -4,82     | -3,15                  | -7,16 | -10,0<br>1 |
| Pr. G   | 17,1<br>7      | 52,2<br>7 | 60,8<br>9 | 14,8<br>5       | 49,5<br>3 | 58,7<br>4 | 13,0<br>0       | 45,2<br>4 | 50,5<br>4 | -2,32                  | -2,75 | -2,16     | -3,64                  | -4,88 | -8,87      |
| DT<br>G | 2,55           | 6,92      | 9,90      | 2,00            | 6,86      | 10,1<br>9 | 1,82            | 2,81      | 7,33      | 2,17                   | 5,51  | 4,15      | 1,98                   | 3,22  | 4,60       |
| Pr. B   | 16,7<br>5      | 53,2<br>9 | 62,7<br>3 | 15,0<br>9       | 51,5<br>1 | 55,9<br>2 | 13,3<br>6       | 44,1<br>7 | 50,1<br>9 | -1,66                  | -1,78 | -6,81     | -2,78                  | -8,87 | -10,8<br>7 |
| DT B    | 1,23           | 3,52      | 5,31      | 0,65            | 2,10      | 5,92      | 1,56            | 3,20      | 7,91      | 1,01                   | 3,04  | 6,94      | 1,95                   | 6,03  | 8,92       |
| Pr. H   | 16,9<br>1      | 53,5<br>9 | 65,1<br>6 | 15,5<br>0       | 52,2<br>5 | 60,8<br>3 | 13,5<br>1       | 45,0<br>8 | 53,5<br>2 | -1,41                  | -1,35 | -4,32     | -3,20                  | -8,42 | -11,4<br>2 |
| DT H    | 2,37           | 3,55      | 3,48      | 1,39            | 2,83      | 7,24      | 1,31            | 3,75      | 8,38      | 2,02                   | 3,45  | 6,24      | 2,14                   | 3,64  | 4,94       |
| Pr. M   | 16,9<br>5      | 52,1<br>1 | 58,7<br>3 | 14,4<br>8       | 49,0<br>7 | 53,4<br>2 | 12,9<br>0       | 44,1<br>7 | 47,1<br>6 | -2,48                  | -3,04 | -5,31     | -3,09                  | -5,90 | -8,61      |
| DT M    | 1,30           | 6,41      | 8,96      | 1,15            | 5,71      | 6,88      | 1,94            | 2,15      | 4,90      | 0,76                   | 4,79  | 6,59      | 2,29                   | 6,08  | 7,04       |

Nota: tiempo en segundos. Leyenda: Pr: Promedio. DT: Desviación Típica. G: Intervención del grupo con bandas elásticas. B: Intervención del grupo con balón medicinal. H: Hombres. M: Mujeres

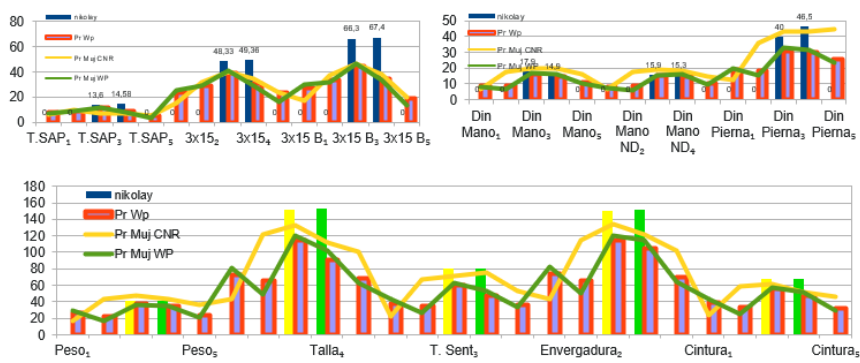
Con respecto a la ejecución técnica de los lanzamientos, la tabla 3 muestra la comparación realizada entre la autopercepción de éxito del participante respecto a la valoración de ejecución realizada por parte de la responsable académica (escala 1-10). No hallando diferencias significativas entre las diferentes valoraciones tanto la valoración previa como la posterior, así como estas con las valoraciones numéricas realizadas por el responsable académico ( $p>0,05$ ).

**TABLA 3.** Estadísticos descriptivos respecto a la ejecución técnica de los pases y lanzamiento de los participantes

|       | Medida Inicial |        |       | 1ª Intervención |        |       | 2ª Intervención |        |       | Mejora 1ª Intervención |        |       | Mejora 2ª Intervención |        |       |
|-------|----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|-----------------|--------|-------|------------------------|--------|-------|------------------------|--------|-------|
|       | V. Pre         | V. Pos | V. RA | V. Pre          | V. Pos | V. RA | V. Pre          | V. Pos | V. RA | V. Pre                 | V. Pos | V. RA | V. Pre                 | V. Pos | V. RA |
| Pr.   | 8,5            | 8,2    | 5,7   | 8,8             | 8,0    | 7,5   | 7,2             | 8,1    | 7,9   | 0,3                    | -0,2   | 1,8   | -1,6                   | 0,1    | 0,5   |
| Pr. G | 7,7            | 8,0    | 5,0   | 9,0             | 7,8    | 7,3   | 6,5             | 7,5    | 7,0   | 1,3                    | -0,3   | 2,3   | -2,5                   | -0,3   | -0,3  |
| DT G  | 1,2            | 1,0    | 1,7   | 0,8             | 0,5    | 1,5   | 0,5             | 1,3    | 0,8   | -0,3                   | -0,5   | -0,2  | -0,3                   | 0,8    | -0,7  |
| Pr. B | 9,3            | 8,3    | 6,3   | 8,7             | 8,1    | 7,6   | 7,4             | 7,9    | 7,9   | -0,6                   | -0,2   | 1,2   | -1,3                   | -0,3   | 0,3   |
| DT B  | 1,2            | 2,1    | 2,9   | 1,1             | 0,9    | 0,8   | 1,3             | 1,9    | 0,7   | -0,0                   | -1,2   | -2,1  | 0,2                    | 1,0    | -0,1  |
| Pr. H | 8,0            | 7,0    | 4,7   | 8,8             | 8,0    | 7,5   | 7,3             | 7,5    | 7,8   | 0,8                    | 1,0    | 2,8   | -1,5                   | -0,5   | 0,3   |
| DT H  | 1,0            | 1,0    | 2,1   | 1,0             | 1,4    | 0,6   | 0,5             | 1,0    | 0,5   | -0,0                   | 0,4    | -1,5  | -0,5                   | -0,4   | -0,1  |
| Pr. M | 9,0            | 9,3    | 6,7   | 8,9             | 8,0    | 7,4   | 8,0             | 8,7    | 7,7   | -0,1                   | -1,3   | 0,8   | -0,9                   | 0,7    | 0,2   |
| DT M  | 1,7            | 0,6    | 2,3   | 1,1             | 0,0    | 1,3   | 1,3             | 1,9    | 0,8   | -0,7                   | -0,6   | -1,0  | 0,3                    | 1,9    | -0,5  |

A continuación, la figura 2 muestra las mediciones individuales realizadas al respecto de las pruebas en las que se comparan los registros considerando las variables de agrupación (sexo y tipo de intervención).

**FIGURA 2.** Ejemplo de los datos descriptivos que comparan las mediciones de un participante con el promedio del sexo y la muestra



Por último, y respecto a las comparaciones intergrupales se hallaron los siguientes efectos principales, hallando una interacción significativa grupo - tiempo:  $F(1,28)=9.15$ ,  $p=0.005$ ,  $\eta^2=0.25$ :

- Efecto tiempo (pretest vs. postest):  $F(1,28)=37.42$ ,  $p<0.001$ ,  $\eta^2=0.57$
- Efecto grupo (balón vs. bandas):  $F(1,28)=4.93$ ,  $p=0.034$ ,  $\eta^2=0.15$

## 5. DISCUSIÓN

La metodología de enseñanza constituye un pilar fundamental en la formación deportiva. Sin embargo, existe una notable carencia de referencias bibliográficas específicas sobre los procesos pedagógicos en waterpolo (Sabio et al., 2016), particularmente en lo concerniente a los estilos de enseñanza (EE) y su temporalización. Teniendo constancia hasta la fecha de escasos artículos previos (Argudo et al., 2021ab; Borges-Hernández et al., 2019) y donde de manera aislada del juego encuentran que los deportistas que siguen un enfoque directivo basado en la repetición mejoran más que los que siguen un enfoque abierto basado en el descubrimiento en tareas cerradas (Famose, 1999) como son el pase y el lanzamiento.

Por otra parte, cabe preguntarse qué pasaría si se analizan otro tipo de tareas menos definidas, como los desplazamientos, en los que el

deportista debe tomar decisiones y actuar en consecuencia, no tenemos claro que se repitan esos resultados.

Por ello, este estudio aporta evidencia empírica para subsanar esta laguna, proponiendo un marco pedagógico adaptado a las etapas de desarrollo en waterpolo, con especial énfasis en la fase de iniciación (10-12 años), donde se prioriza el dominio del medio acuático, la técnica individual y el espacio táctico.

Por tanto, y con la intención de analizar la efectividad de una intervención con bandas elásticas o balones medicinales en la adquisición de habilidades técnicas en waterpolo como los desplazamientos el manejo de balón a través de los pases y los lanzamientos. El presente capítulo recoge la experiencia realizada en la que se espera que las bandas elásticas generen mayores mejoras debido a su resistencia adaptable y mayor control neuromuscular. Así como la intervención psicológica incrementará la motivación, la reducción de errores técnicos y una mayor aproximación a una valoración objetiva del rendimiento por parte de los participantes.

## 5.1. HALLAZGOS PRINCIPALES

Los hallazgos sugieren que las bandas elásticas pueden ser una herramienta más efectiva para la enseñanza y el perfeccionamiento de habilidades técnicas en el waterpolo, posiblemente debido a la mayor resistencia y control que ofrecen durante el entrenamiento, puesto que el material está en contacto con el deportista en todo momento, mientras que con el balón hay una fase aérea que escapa del control del waterpolista.

Este recurso metodológico permite optimizar el proceso de aprendizaje técnico en escolares, lo que podría tener implicaciones importantes para los programas de iniciación deportiva, sugiriendo que la incorporación de herramientas como las bandas elásticas podría mejorar significativamente la adquisición de habilidades en deportes acuáticos como el waterpolo.

Los resultados respaldan que las bandas elásticas, al proporcionar resistencia variable y feedback kinestésico inmediato (Pérez y Ramos, 2017), favorecen la interiorización de patrones motrices complejos. Esto se potencia con las sesiones psicológicas, que mejoran la autorregulación emocional durante el aprendizaje, coincidiendo con modelos de carga cognitiva óptima en entornos acuáticos (Guillén-Rogel et al., 2021).

En cualquier caso, ha de mencionarse que cualquiera de los materiales proporciona mejoras en los test realizados y por tanto se puede inferir que son herramientas válidas para el aprendizaje de la técnica en la modalidad. En este caso, la superioridad del grupo que empleó las bandas sugiere que la innovación metodológica no debe limitarse a herramientas físicas, sino integrar dimensiones psicoafectivas. Este enfoque holístico se alinea con la Teoría de la Autodeterminación (Ryan y Deci, 2017), donde la combinación de competencia técnica (bandas) y apoyo psicológico (visualización) fortalece la motivación intrínseca del deportista y por tanto su persistencia en la práctica.

En esta línea, es complicado comparar los resultados obtenidos con estudios similares, por las características concretas de la muestra, ya que estudios que han empleado intervenciones lo han hecho con deportistas de mayor nivel. Ya sea el caso de jugadores de las categorías inferiores de uno de los principales clubes de Waterpolo en Europa (Borges et al., 2017) o con jugadores de mayor edad, como el trabajo de García y Tomedes (2018) con jugadores de la selección venezolana sub 18. En este último trabajo, los autores analizaron la altura a la que se elevaba el deportista antes del lanzamiento. En este caso, y como medida de éxito o rendimiento en la prueba de lanzamientos, comparamos las autovaloraciones de los deportistas con las valoraciones a nivel técnico de la responsable académica. Entendiendo que al emplear en los protocolos situaciones de lanzamiento a portaría vacía, con portero y con defensa, el éxito en el lanzamiento no solo depende de la deportista que lanza, sino que se ve influido también por los que defienden. En cualquier caso, tanto las comparaciones de las valoraciones previas con las que realiza la docente, como las de las valoraciones posteriores no muestran diferencias significativas, por lo que entendemos que la desviación entre los resultados encontrados se debe a diferencias individuales que se mantienen en el tiempo y no a discrepancias en las autopercepciones.

## 5.2. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

Los resultados hallados contrastan con estudios previos en varios aspectos. Si se atiende a los estilos o mecanismos de enseñanza, investigaciones previas en voleibol (Molins et al., 2019) y atletismo (Gómez-Mármol et al., 2014) destacan las ventajas de estilos cognitivos o

del Modelo de Enseñanza Deportiva, respecto a los estudios previos en waterpolo realizados por Argudo et al. (2021ab), quienes manifiestan lo opuesto y quienes refieren mejores resultados en pruebas de pases y lanzamientos en los participantes de aquellos grupos que reciben una enseñanza siguiendo un modelo directivo, atribuyendo estos resultados a las características específicas del waterpolo (deporte colectivo en medio acuático), la edad y nivel de los participantes (iniciación vs. etapas avanzadas) o la propia naturaleza de las tareas evaluadas (gestos técnicos aislados vs. situaciones de juego).

En este caso, se optó por una metodología híbrida que en las etapas iniciales y con objeto de que los participantes asimilaran los gestos y entendieran las tareas se procedió con una metodología más directiva, para a medida que avanzaban las sesiones, otorgar al alumnado mayor poder de decisión en la ejecución y puesta en marcha de la intervención. Por otra parte, los resultados podrían explicarse por las preferencias discentes; y pese a que la literatura señala diferencias en este sentido por razón de género o edad (Roman-Leal y García-Pérez, 2020), nuestro diseño no tuvo en cuenta este aspecto, lo que sugiere una línea futura de investigación.

En esta línea, una de las principales limitaciones de este trabajo radica en el reducido tamaño muestral y las características a nivel técnico de los participantes, así como el propio proceso de evaluación en contextos analíticos controlados y no en situaciones reales de juego. Descartando incorporar a este trabajo las mediciones realizadas sobre este aspecto, dado el componente subjetivo que adquiriría el trabajo.

Por el contrario, se proponen tres líneas de acción futura. Por una parte, se propone la aplicación longitudinal de la propuesta pedagógica en diferentes contextos competitivos. La consideración de otras variables psicosociales como el clima de aula, la medición de la motivación intrínseca y satisfacción personal como indican Roman-Leal y García-Pérez (2020), lo cual resulta crucial para la adherencia deportiva. Del mismo modo, sería interesante considerar el Tiempo de Compromiso Motor de las sesiones o profundizar en el análisis e influencia en el aprendizaje de los estilos de aprendizaje.

## 6. CONCLUSIONES

Este trabajo aporta evidencia aplicable a programas de iniciación deportiva, optimizando recursos pedagógicos en entornos acuáticos. Futuras investigaciones podrían ampliar estos hallazgos a otras habilidades o grupos de edad. Dadas las condiciones del estudio y la muestra analizada, se desaconseja su generalización sin considerar:

- La complejidad progresiva de las tareas.
- La integración en situaciones de juego.
- Las variables psicosociales asociadas al aprendizaje.

En este sentido, se encontró que el alumnado que recibe la intervención con bandas elásticas experimentó una mejora del 4,89% superior en relación con el grupo que trabajó con el balón medicinal.

## 7. REFERENCIAS

- Argudo, F. M., Ruiz-Lara E., Borges-Hernández, P. J., y García-Marín, P. (2021a). Influencia del estilo de enseñanza en el aprendizaje de algunos tipos de pases en waterpolo con alumnos de primaria. *emasf*, 72, 39-51
- Argudo-Iturriaga, F. M., Ruiz-Lara, E., Borges Hernández, P. J., y García-Marín, P. (2021b). Repercusión del estilo de enseñanza sobre el aprendizaje del lanzamiento en waterpolo en escolares. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 26(282), 219-232. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i282.2904>
- Blanco-San Martín, E., Sáez-Delgado, F., y Lepe-Martínez, N. (2023). El rol predictivo de la red neuronal por defecto sobre la atención sostenida en edades escolares: una revisión sistemática. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 61(1), 87-97. <https://doi.org/10.4067/S0717-92272023000100087>
- Blázquez, D. (1995). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. INDE.
- Bompa, T. O. (2009). *Entrenamiento de Equipos Deportivos*. Paidotribo
- Borges-Hernández, P. J., Ruíz-Lara, E., y Argudo-Iturriaga, F. M. (2017). Relación entre parámetros antropométricos, agarre máximo y velocidad de lanzamiento en jugadores jóvenes de waterpolo. *Retos*, (31), 212-218. <http://dx.doi.org/10.47197/retos.v0i31.50563>
- Borges-Hernández, P. J., Ruiz-Lara, E., y Argudo, F. M. (2019). Comparación de dos metodologías de enseñanza-aprendizaje en waterpolo. *Retos*, (35), 329-334. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.66423>

- Cancela, J. M., y Lago, C. (2001). El proceso de iniciación deportiva en el waterpolo. Secuenciación de los contenidos técnico-tácticos. *Comunicaciones técnicas*, 1, 9-17.
- Delgado, M. A. (1992). *Los estilos de enseñanza en la educación física*. ICE.
- Famose, J. P. (1999). *Cognición y rendimiento motor* (Vol. 18). Inde.
- García, M. A., y Tomedes, J. B. (2018). Biomecánica del lanzamiento de waterpolo en situaciones tácticas. *Lecturas: Educación física y deportes*, 23(244), 10.
- García-Cervantes, L., Ruiz-Lara, E., Argudo Iturriaga, F. M., y Borges-Hernández, P. J. (2017). Throwing velocity in water polo elite competition: Analysis of associated variables. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(4), 1144-1152. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.124.01>
- Gómez-Mármol, A., Calderón-Luquin, A., y Valero-Valenzuela, A. (2014). Análisis comparativo de diferentes modelos de enseñanza para la iniciación al atletismo. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 16(2), 104-121.
- Guillén-Rogel, P., Sanz-Arribas, I., y López-Walle, J. M. (2021). Mental imagery in sport: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 56, 101931.
- Ignjatovic, A. M., Markovic, Z. M., y Radovanovic, D. S. (2012). Effects of 12-week medicine ball training on muscle strength and power in young female handball players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(8), 2166-2173.
- Kretschmann, R. (2017). Employing tablet technology for video feedback in physical education swimming class. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 13(2), 103-115. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1322>
- Lloret, M. (1994). *Análisis de la acción de juego en el Waterpolo durante la Olimpiada de Barcelona-92*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona.
- López, J. (1995). Una propuesta para la estructuración de niveles en la iniciación al waterpolo. *Comunicaciones técnicas*, 1, 13-16.
- Marković, V., Timotijevic, D., Ahmetovic, Z., y Milošević, M. (2025). Analysis of the game statistics of the top eight teams at the European and World Championships 2020/24 in men's water polo. *Biomedical Human Kinetics*, 17, 107-116, <http://dx.doi.org/10.2478/bhk-2025-0011>
- Meroño, L., Calderón, A., y Hastie, P. (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.
- Meroño, L., Calderón, A., y Hastie, P. A. (2016). Effect of Sport Education on the technical learning and motivational climate of junior high performance swimmers. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 12(44), 182-198. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2016.04407>



- Molins-Nimo, S., Onetti, W., y Castillo-Rodríguez, A. (2019). Influencia del estilo de enseñanza en el aprendizaje de elementos técnicos deportivos. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(1), 54-61.
- Montero, I., y León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of clinical and Health psychology*, 7(3), 847-862.
- Muros, J. J., Som, A., Leyva, A. I., y Zabala, M. (2010). Efecto de dos estilos de enseñanza (cognoscitivo versus tradicional) sobre el aprendizaje de conceptos de anatomía muscular en alumnos de Educación Física de 1º de ESO. *Apunts Educación Física y Deportes*, (100), 23-31.
- Pérez, C. A., y Ramos, O. (2014). Usos y efectos de las bandas elásticas sobre las cualidades físicas. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 13(1), 106-116. <http://dx.doi.org/10.30788/RevColReh.v13.n1.2014.36>
- Román-Leal, E., & Pérez, J. A. G. (2020). Efecto del tipo de sesión y del estilo de enseñanza sobre las emociones del alumnado de educación secundaria. *EmásF: revista digital de educación física*, (62), 27-41.
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. Guilford Press.
- Sabio-Lago, Y., Solà-Santesmases, J., y Guerra-Balic, M. (2016). Propuesta didáctica en la enseñanza del waterpolo. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 34(1), 93-102.
- Sicilia-Camacho, A., y Brown, D. H. K. (2008). Revising the paradigm shift from the “versus” to the “non-versus” notion of Mosston’s Spectrum of teaching styles in physical education pedagogy: a critical pedagogical perspective. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 13(1), 85-108. <https://doi.org/10.1080/17408980701345626>.
- Tucher G., Castro F. A., Garrido N., y Silva A. J. (2014). The reliability of a functional agility test for water polo. *Journal of Human Kinetics*, 41, 181-190. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-004>

## MÁS ALLÁ DE LAS PIEZAS, PSICOLOGÍA APLICADA AL AJEDREZ JUVENIL

---

KEVIN MARTÍN PÉREZ

*Universidad de La Laguna*

FRANCISCO JAVIER BATISTA ESPINOSA

*Universidad de La Laguna*

PABLO BORGES HERNÁNDEZ

*Universidad de La Laguna*

### 1. INTRODUCCIÓN

Aunque el ajedrez es un juego de mesa tradicional que se basa en reglas muy simples, requiere el uso de unas estrategias mentales complejas y por ello se considera un juego cognitivo (Blasco-Fontecilla et al., 2016; Nejati y Nejati, 2012). Múltiples estudios han proporcionado beneficios cognitivos y sociales a su práctica en distintos grupos de edad y niveles de experticia. En esta línea, en su tesis, Gavasci (2022), vinculó funciones ejecutivas e inhibición cognitiva en un grupo de jóvenes de 20 a 30 años y relata detalladamente las diferencias en estas habilidades entre los practicantes y no practicantes de ajedrez. Dichas habilidades cognitivas se han estudiado, sobre todo en el siglo XXI. En el apartado de la atención, por ejemplo, se encuentran trabajos muy diversos y de distinto resultado. Por un lado, Nejati y Nejati (2012), afirman no encontrar diferencias entre jugadores y no jugadores de ajedrez en el test de stroop (que mide la capacidad de atención y concentración) pero sí en las respuestas acertadas del Wisconsin Card Sorting Test (WCST) usado para evaluar las funciones ejecutivas como la flexibilidad y la inhibición. En cambio, Smith et al. (2021), utilizó un paradigma de detección de cambios que utiliza tableros de ajedrez con posiciones alteradas (con jugadores novatos y expertos), donde la atención tenía que desplegarse selectivamente en aspectos visuales o espaciales. Estos expertos demostraron mejor capacidad de discriminación de la memoria que los

principiantes, no sólo para los estímulos de ajedrez, sino también para estímulos novedosos de dominio general, particularmente cuando se detectan cambios espaciales. (Smith et al. 2021)

Del mismo modo, Mora (2022), en otra tesis, aborda el impacto del ajedrez como una herramienta psicopedagógica para desarrollar habilidades cognitivas, emocionales y sociales en niños y niñas de 13-14 años, con datos positivos en la mayoría de las áreas mencionadas. Sin ir más allá, Gliga y Flesner (2014), Movahed et al. (2021), Taherie (2023) y Velea y Cojocar (2018), encontraron mejoras tanto en atención, como en concentración y memoria a niños menores de edad con la práctica de ajedrez.

Dados sus beneficios educacionales, el Parlamento Europeo ya realizó una declaración para animar a la introducción del programa Ajedrez en la Escuela en los sistemas educativos de la Unión Europea. (Parlamento Europeo, 2012).

Por todos estos motivos, si se quiere hacer un trabajo completo en este deporte, hay que tener en cuenta varios factores, no solo el de las habilidades mentales. Es aquí donde entran los factores psicológicos (visualización, relajación, concentración, estrés o motivación), entre otras. En esta línea, Predoiu et al. (2020), en un trabajo hecho en la National University of Physical Education and Sport en Bucarest, afirman que las técnicas de visualización pueden mejorar las habilidades motoras, aumentar la fuerza muscular, mejorar la confianza en uno mismo, la concentración y disminuir la ansiedad en cualquier deporte, y especialmente en el ajedrez. Por otra parte, Oladejo (2021), menciona que la competición es una fuente de tensión y estrés, lo que no permite rendir al máximo nivel a los deportistas, de ahí la importancia del trabajo de la relajación en el entrenamiento y en los momentos previos a la competición. De este modo, encontramos en la literatura nacional, trabajos como los de Quintero et al. (2002) que tenía como objetivo central determinar la efectividad de las técnicas propuestas por Loehr (1982) sobre visualización y Valdés (1996) sobre relajación inducida por la palabra en el rendimiento deportivo de un grupo de patinadores infantiles, demostró un aumento del rendimiento deportivo en cuanto a la resistencia aeróbica y anaeróbica, cruciales para este deporte.

En cualquier caso, la literatura, menciona la importancia de la condición física para la obtención de un mayor rendimiento, pero en un deporte que

no exige el desarrollo de estas capacidades como el ajedrez, cobra sentido el entrenamiento mental o psicológico para la mejora del rendimiento. En el caso concreto del ajedrez, estudios previos han estudiado la relación entre la condición física y la mental. Trabajos como el de Troubat et al. (2009) que estudiaron las consecuencias fisiológicas de la tensión causada por jugar al ajedrez en 20 ajedrecistas varones, siguiendo la frecuencia cardíaca y las variables respiratorias, encontraron que los cambios en la respiración, oxidación de sustratos y el sistema simpático parecen deberse a altas demandas cognitivas y aportan una nueva perspectiva sobre las adaptaciones al estrés mental. Esto sugiere que, dada la evidencia de estrés fisiológico en el ajedrez, es crucial integrar el entrenamiento en variables psicológicas como la relajación y la visualización. Es aquí donde se hipotetiza que, dadas las facultades que parece promover el ajedrez, se intuye que las mejoras en estas habilidades psicológicas reforzarían las habilidades cognitivas que se muestran en el ajedrez. Por ello, el objetivo de esta experiencia llevada a un club de ajedrez juvenil es, por un lado, enseñar técnicas en la que se implementen el uso de visualización y relajación y por el otro aumentar las capacidades de memoria, atención y concentración, claves en el ajedrez.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general del estudio fue diseñar e incluir un protocolo deportivo precompetición, en el que se incluyeran técnicas de visualización y de relajación y, por otra parte, añadir a los entrenamientos, (aparte de teoría, problemas, táctica, posicionamiento y practica) trabajos específicos de atención, memoria y visualización.

Los objetivos específicos fueron:

- Diseñar un plan de intervención para trabajar la concentración empleando técnicas de visualización.
- Aplicar una intervención con la intención de disminuir el estrés precompetitivo, empleando técnicas de relajación
- Potenciar las habilidades cognitivas aplicadas al ajedrez con la implementación de tests.

### 3. METODOLOGÍA

Se desarrolló una intervención empleando una metodología cuasiexperimental (Montero y León, 2003) aplicando una evaluación pre-post.

#### 3.1. PARTICIPANTES

Participaron 38 deportistas, 26 niños y 12 niñas con edades comprendidas entre los 6 y 16 años ( $M=12,3$  y  $DT=3,8$ ). Acreditaron una experiencia en el deporte de 4,5 años y un ranking ELO de 1372 a principio de la temporada.

Todos los participantes estaban federados y competían en la liga local, que se desarrolla de manera abierta, es decir, se juega por nivel y no por categoría. Por lo que los deportistas frecuentemente competían con otros deportistas de mayor edad. Del mismo modo, participaban en torneos insulares, autonómicos y nacionales por categoría de edad.

En cuanto a la dedicación temporal de entrenamiento, todos los participantes desarrollan 4-5 sesiones semanales con una duración promedio de 2 horas cada una. A esto, durante esta temporada, se añade una sesión semanal de una hora, en la que se trabajó con el psicólogo deportivo.

#### 3.2. INSTRUMENTOS

Para el desarrollo de esta intervención se pusieron en marcha diversos instrumentos, que servían para diagnosticar el punto de partida, conocer el avance de la intervención y medir la eficacia de esta al finalizar la experiencia. Entre ellos se empleó:

El CPRD (Gimeno et al., 2021) es una herramienta psicométrica diseñada para evaluar las características psicológicas relevantes en el contexto del rendimiento deportivo. Su aplicación permitió obtener un diagnóstico inicial individualizado de cada participante, identificando fortalezas y áreas de mejora en aspectos clave como el control del estrés y la motivación. El cuestionario se compone de 55 ítems y ofrece una estructuración de respuestas de escala tipo Likert de 5 puntos. Está conformado por diversas escalas que miden constructos psicológicos específicos, proporcionando un perfil completo del deportista:

- **Control del Estrés:** Esta escala evalúa la capacidad del deportista para manejar y responder eficazmente a las situaciones de presión y estrés inherentes a la competición. Puntuaciones altas indican una buena gestión de la ansiedad pre-competitiva y durante la partida, lo que se traduce en una mayor capacidad para mantener la calma y el enfoque bajo presión. En ajedrez, esto es crucial para evitar errores precipitados en momentos críticos.
- **Influencia de la Evaluación del Rendimiento:** Mide cómo la percepción de la propia actuación y la evaluación externa (positiva o negativa) afectan el desempeño del ajedrecista. Un bajo IER sugiere una mayor resiliencia ante los resultados adversos o la crítica, lo que permite al jugador mantener la confianza y la motivación independientemente del desenlace de una partida o un torneo.
- **Motivación:** Esta escala explora el nivel de compromiso, entusiasmo y persistencia del ajedrecista hacia la práctica y mejora en el deporte. Puntuaciones elevadas reflejan una fuerte orientación hacia el logro, la superación personal y el disfrute intrínseco del ajedrez, elementos fundamentales para el desarrollo a largo plazo.
- **Habilidad Mental:** Esta escala evalúa las capacidades cognitivas y mentales generales que influyen en el rendimiento deportivo. Incluye aspectos como la concentración, la capacidad de atención y la autoconfianza. En el ajedrez, una alta habilidad mental se relaciona directamente con la capacidad para procesar información compleja, mantener el foco atencional en el tablero durante periodos prolongados y confiar en las propias decisiones estratégicas.
- **Cohesión de Equipo:** Aunque el ajedrez es predominantemente un deporte individual, esta escala puede ser relevante en el contexto de un club o equipo que participa en ligas o competiciones por equipos. Evalúa el sentido de pertenencia, la cooperación y el apoyo mutuo entre los miembros. En un club de ajedrez, una buena cohesión puede fomentar un ambiente de aprendizaje positivo y de apoyo entre los jóvenes jugadores.

La aplicación y análisis de los resultados del CPRD permitieron generar perfiles individuales para cada joven ajedrecista, lo que facilitó la organización de los participantes en grupos con necesidades psicológicas similares y la posterior implementación de intervenciones personalizadas.

Las pruebas de habilidades cognitivas fueron:

- Test D2 (Brickenkamp, 2012): Es una prueba de atención y concentración que mide la velocidad de procesamiento, el seguimiento de unas instrucciones y la bondad de la ejecución en una tarea de discriminación de estímulos visuales similares y que, por tanto, permiten la estimación de la atención y concentración de un niño a partir de 8 años. La tarea del sujeto es revisar atentamente, de izquierda a derecha, el contenido de cada línea y marcar toda letra d que tenga dos pequeñas rayitas (las dos arriba, las dos debajo o una arriba y otra debajo).
- Test de Stroop (Golden, 1978): En este test, los participantes tendrán que responder por el nombre del color con el que están pintadas las palabras con nombres de colores que se les presentan, de manera que el color con el que está pintada la palabra y el nombre del color no coinciden. Por ejemplo, la palabra “naranja” pintada de amarillo. La ejecución en las distintas tareas o condiciones del test ofrece información sobre la velocidad en el procesamiento de la información, la automatización y velocidad de la lectura, así como la capacidad para resistir la interferencia de elementos o demandas cognitivas incongruentes durante la ejecución de las tareas. Este último aspecto, la resistencia a la interferencia, está íntimamente relacionado con el control inhibitorio de las respuestas y con el funcionamiento ejecutivo.

Estas pruebas de atención se utilizan para aumentar la velocidad de procesamiento y la capacidad de inhibición, pues en partidas con límite de tiempo la rapidez para analizar, tomar decisiones o inhibir movimientos impulsivos es fundamental.

Del mismo modo, se adaptaron específicamente al ajedrez las siguientes actividades:

- Reconstrucción de Posiciones: Aquí se muestra a los jugadores una posición de ajedrez por un tiempo limitado y luego se les pide que la reconstruyan en un tablero vacío. Se varía la complejidad de la posición y el tiempo de exposición. Se pretende poner a prueba la memoria aplicada al ajedrez.
- Recuerdo de Secuencias de Jugadas: Se presenta una serie de movimientos y se pide a los niños que los recuerden y los ejecuten en orden. Esto evalúa la memoria a corto plazo y la capacidad de planificación.
- Test de Patrones de Ajedrez: Se presenta una serie de diagramas con patrones tácticos o estratégicos conocidos y se pide su identificación o la siguiente jugada óptima. Esto evalúa la memoria a largo plazo de conocimientos ajedrecísticos.

### 3.3. PROCEDIMIENTO

El CPRD se administró al inicio del curso escolar (septiembre) para determinar las características psicológicas relacionadas con el rendimiento deportivo en jóvenes ajedrecistas y obtener una primera medición del estado psicológico de cada participante. En los niños más pequeños, se brindó asistencia para la interpretación de ciertas preguntas, asegurando la validez de sus respuestas. En base a las puntuaciones, se diseñó un plan de intervención ajustado a las necesidades individuales y grupales de los jóvenes ajedrecistas. Las estrategias incluyeron:

Con los resultados del cuestionario, se diseñó un plan de intervención ajustado a las necesidades individuales y grupales de los jóvenes ajedrecistas. Las estrategias incluyeron:

1. Sesiones individuales y grupales: en función de los aspectos identificados en el cuestionario. Tal y como se detalla en la tabla 1.
2. Educación psicológica: píldoras informativas sobre control emocional, autoconfianza, técnicas de visualización, relajación y concentración.



3. Regulación de activación precompetitiva: mediante rituales deportivos personalizados se enseñó a los niños y adolescentes la importancia de los rituales deportivos como método de preparación precompetitiva. Se propuso un esquema estructurado que incluía:
  - Fase de activación: ejercicios físicos ligeros para mejorar la concentración y regulación del estado mental (ej. movilidad articular, toque de balón, rebote de pelota de tenis).
  - Regulación del estado emocional: técnicas de respiración para el control de la activación, sobre todo en jugadores con alto estrés competitivo.
  - Estrategias cognitivas: autodiálogo positivo, visualización de jugadas y uso de música para inducir un estado óptimo de concentración.
  - Limitación temporal: se definió un tiempo preciso para evitar excesiva activación o pérdida de energía antes de la competición.
4. Entrenamiento cognitivo: Se diseñó un entrenamiento cognitivo con juegos y test específicos para fortalecer funciones como la memoria, atención selectiva y atención dividida, habilidades fundamentales en el ajedrez. Estas pruebas se aplicaron en sesiones estructuradas con actividades diseñadas para potenciar el rendimiento ajedrecístico:
  - Juegos de memoria visual para mejorar el cálculo mental y la retención de posiciones.
  - Test de atención selectiva para focalizar elementos clave durante la partida.
  - Pruebas de atención dividida y memoria para facilitar la toma de decisiones rápida bajo presión.

## Evaluación posterior y análisis de resultados:

Una vez finalizado el curso escolar (junio), a modo de evaluación final y con la intención de conocer la eficacia del programa de intervención se volvió a administrar el CPRD y se analizó de manera objetiva el rendimiento ajedrecístico a través de la evolución del ELO competitivo y la clasificación en torneos. Así como de manera subjetiva se valoraron los cambios en las dimensiones psicológicas como el estrés, la atención y la motivación.

**TABLA 1.** *Cronograma mensual del plan de intervención llevado a cabo*

| Actividad Principal                                         | Mes                       | Descripción del Procedimiento                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluación inicial (CPRD)                                   | Septiembre<br>Sesión 1-4  | Aplicación del cuestionario CPRD a todos los niños para medir sus características psicológicas relacionadas con el ajedrez                |
| Primeras sesiones de intervención                           | Octubre<br>Sesión 5-8     | Organización de sesiones grupales e individuales basadas en los resultados del CPRD.                                                      |
| Entrenamiento cognitivo                                     | Noviembre<br>Sesión 9-12  | Aplicación de ejercicios de memoria, atención selectiva y atención dividida, integrándolos en las sesiones semanales con los niños.       |
| Rituales deportivos pre-competitivos                        | Diciembre<br>Sesión 13-16 | Enseñanza de rutinas previas a la competición para mejorar concentración y regulación emocional.                                          |
| Refuerzo en gestión del estrés                              | Enero<br>Sesión 17-20     | Técnicas avanzadas de regulación del estrés en competición. Se evaluó la percepción del impacto emocional en torneos recientes.           |
| Optimización de motivación y cohesión                       | Febrero<br>Sesión 21-24   | Trabajo en estrategias de motivación y cohesión grupal, aunque el ajedrez es individual, se exploró el apoyo psicológico en equipo.       |
| Integración de estrategias psicológicas en el entrenamiento | Marzo<br>Sesión 25-28     | Aplicación sistemática de lo aprendido en torneos y entrenamientos diarios. Se realizaron ajustes individuales según necesidad.           |
| Sesiones de seguimiento y corrección                        | Abril<br>Sesión 29-32     | Evaluación de avances en concentración, regulación emocional y rendimiento ajedrecístico. Se reforzaron técnicas según las observaciones. |
| Simulación de torneos con estrategias psicológicas          | Mayo<br>Sesión 33-36      | Pruebas internas donde los niños aplicaron las herramientas psicológicas adquiridas en un entorno controlado.                             |
| Evaluación final (CPRD) y análisis de resultados            | Junio<br>Sesión 37-40     | Aplicación del CPRD nuevamente para medir los progresos en control del estrés y motivación, comparando los resultados con septiembre.     |

## 4. RESULTADOS

### Evaluación del impacto psicológico mediante CPRD

Tras la implementación de estrategias de intervención psicológica a lo largo del curso escolar, se observó una evolución positiva en las dimensiones de control del estrés y motivación, evaluadas mediante el Cuestionario de Características Psicológicas Relacionadas con el Rendimiento Deportivo (CPRD).

Se aplicó la evaluación inicial en septiembre, obteniendo valores de referencia en control del estrés y motivación, y posteriormente se realizó una reevaluación en junio, tras la aplicación de técnicas de regulación, gestión emocional y entrenamiento cognitivo.

**TABLA 2.** *Resumen del cuestionario CPRD pre y post intervención*

| Variable                                      | Media en Septiembre (PD) | DT   | Percentil | Media en Junio (PD) | DT  | Percentil |
|-----------------------------------------------|--------------------------|------|-----------|---------------------|-----|-----------|
| Control de Estrés                             | 45.8                     | 13.0 | 50        | 52.6                | 9.5 | 65        |
| Motivación                                    | 21.2                     | 4.5  | 65        | 27.2                | 3.8 | 90        |
| Influencia de la Evaluación en el Rendimiento | 29.8                     | 10.4 | 75        | 28.6                | 8.2 | 70        |
| Habilidad Mental                              | 20.9                     | 3.8  | 50        | 21.5                | 3.3 | 55        |
| Cohesión de Equipo                            | 19.0                     | 4.4  | 50        | 19.8                | 4.0 | 55        |

En la tabla 2, se observa una mejora en el control del estrés y en la motivación, pasando de 45.8 y 21.2 puntos respectivamente a 52.6 y 27.2, lo que se traduce en un efecto positivo de la intervención psicológica aplicada.

En la muestra analizada, los jugadores jóvenes que recibieron la intervención experimentaron mejoras en la gestión emocional precompetitiva. Las estrategias utilizadas, como los protocolos deportivos y el entrenamiento cognitivo, facilitaron su adaptación a las exigencias mentales del ajedrez, mejorando su concentración, control del estrés y

capacidad de tomar decisiones bajo presión, verbalizadas por los propios jugadores y también por los monitores de ajedrez.

Por otro lado, a tabla 3 muestra los valores hallados en las distintas aplicaciones del Test de Stroop (Golden, 1978), que utilizó como herramienta para evaluar la atención selectiva y el control inhibitorio de los niños y niñas ajedrecistas. Se aplicó en diciembre como referencia inicial y se volvió a evaluar en enero y junio, permitiendo analizar la progresión tras la intervención psicológica y el entrenamiento cognitivo.

**TABLA 3.** *Datos descriptivos de los resultados obtenidos en el test de Stroop.*

| Mes       | Aciertos (media y DT) | Errores de Comisión (media y DT) | Errores de Omisión (Media y DT) | Tiempo Medio (s) (media y DT) | Precisión (%) |
|-----------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------|
| Noviembre | 49.9 ± 8.2            | 11.0 ± 3.5                       | 1.9 ± 1.0                       | 2.06 ± 0.40                   | 81.6%         |
| Enero     | 53.5 ± 7.0            | 8.4 ± 2.8                        | 1.7 ± 0.9                       | 1.95 ± 0.40                   | 86.9%         |
| Junio     | 60.4 ± 5.5            | 5.4 ± 1.9                        | 0.6 ± 0.5                       | 1.75 ± 0.25                   | 92.3%         |

En este ámbito, a nivel descriptivo (tabla 3), se observa un incremento sustancial en los aciertos, oscilando entre los 49.9 de diciembre a los 60.4 de junio, lo que indica una mejora en la atención selectiva y la velocidad de procesamiento. Disminuyeron los errores de comisión, pues pasaron de 11 en diciembre a 5 en junio, reflejando un mayor control inhibitorio en los niños y redujeron a casi cero en los errores de omisión (no contestar una palabra) lo que sugiere una mejor concentración y menor pérdida de información durante la prueba. También hubo una mejora en el tiempo de respuesta. Los niños respondieron a las palabras con más velocidad, mostrando una mayor eficiencia en el procesamiento de información. En general, aumentó la precisión global: De 81.6% en diciembre a 92.3% en junio, evidenciando una mejora notable en el rendimiento cognitivo.

Por otra parte, la administración del test D2 (tabla 4) que se empleó para evaluar la atención selectiva, la velocidad de procesamiento y la capacidad de concentración sostenida de los jóvenes ajedrecistas. Se administró también en noviembre, enero y junio, permitiendo el análisis de la evolución de su rendimiento cognitivo tras la intervención

psicológica paulatina que se le iba dando a los niños a lo largo del curso. En este sentido. Se observa una mejoría al pasar de 97 aciertos y 3.8 omisiones en enero a 132.3 aciertos y 1.1 omisiones en junio.

**TABLA 4.** *Resumen del Test D2. Comparativa entre meses*

| Mes       | Aciertos (media y DT) | Omisiones (media y DT) | Errores (media y DT) |
|-----------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| Noviembre | 91.8 ± 18.5           | 4.0 ± 2.0              | 5.1 ± 2.5            |
| Enero     | 97.0 ± 15.0           | 3.8 ± 1.8              | 2.2 ± 1.2            |
| Junio     | 132.3 ± 10.0          | 1.1 ± 0.8              | 0.2 ± 0.3            |

Los resultados muestran, en general, una mejoría progresiva, con un incremento significativo en la cantidad de aciertos y una reducción notable en las omisiones y errores. En noviembre, la media de aciertos fue 91.8, aumentando a 97 en enero, y finalmente a 132.3 en junio. Este incremento representa una mayor capacidad para procesar estímulos de manera efectiva y refleja la consolidación de habilidades cognitivas vinculadas a la atención y la concentración. La media de omisiones pasó de 4 en noviembre a 3.8 en enero, hasta llegar a 1.1 en junio. La reducción de omisiones puede indicar que los y las jóvenes desarrollaron una mayor capacidad de detección de estímulos, minimizando la pérdida de información relevante en la prueba. Este resultado es clave en ajedrez, donde la habilidad de atender a múltiples elementos del tablero sin descuidar jugadas estratégicas es esencial. Además, se observó una caída en los errores de 5.1 en noviembre a 2.2 en enero, con una mejora aún más pronunciada en junio, alcanzando solo 0.2 errores. La reducción drástica de errores demuestra mayor precisión en la ejecución de la tarea, lo que sugiere una consolidación del control inhibitorio y del procesamiento de información.

En términos puramente competitivos, el incremento en la media de puntos ELO del club de 1372 en septiembre a 1484 en junio (un incremento de 112 puntos ELO) sugiere una mejoría en el rendimiento ajedrecístico, y es posible que la intervención psicológica haya influido en este progreso, puesto que esta medida valora el rendimiento, y este no solo

depende del deportista, sino que se ve influido por el resultado en la competición y por tanto por el rendimiento de los rivales.

Por último, a nivel motivacional, las entrevistas llevadas a cabo, afloran que la mayoría de los deportistas refieren mayor interés por asistir a los entrenamientos y competiciones, revelando un incremento de la motivación intrínseca, pero también orientación al logro.

## 5. DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta experiencia sugieren que la psicología aplicada al ajedrez juvenil, a través de intervenciones centradas en el control del estrés, la motivación, la visualización y la relajación, así como el entrenamiento cognitivo específico, puede tener un impacto positivo tanto en las habilidades psicológicas como en el rendimiento ajedrecístico de los jóvenes jugadores. Los resultados obtenidos respaldan la hipótesis inicial de que la mejora en las habilidades psicológicas puede reforzar las capacidades cognitivas cruciales para el ajedrez.

La mejora en el control del estrés y la motivación medida a través del cuestionario CPRD es particularmente relevante. Un aumento en la capacidad para manejar la presión precompetitiva y mantener un alto nivel de compromiso y disfrute intrínseco por el ajedrez son factores determinantes para el desarrollo a largo plazo de cualquier deportista. En el contexto del ajedrez, donde las partidas pueden ser largas y la toma de decisiones bajo presión es constante, estas habilidades psicológicas son fundamentales para evitar errores impulsivos y mantener la concentración a lo largo de la partida. La implementación de rituales deportivos precompetitivos parece haber sido una estrategia efectiva en este sentido, proporcionando a los jóvenes herramientas concretas para regular su estado emocional antes de enfrentarse a un torneo.

Asimismo, los resultados de los tests de Stroop y D2 ofrecen una evidencia clara del fortalecimiento de las habilidades cognitivas intervenidas. Esto va en consonancia con el trabajo de Gliga y Flesner (2014), que reportaron mejoras en el área cognitiva general de infantes de primaria con una intervención basada en el entrenamiento de ajedrez. Además, Movahed et al. (2021), también con una intervención de entrenamiento

de ajedrez, notificó resultados que mostraron un efecto positivo en la memoria visual y atención en los estudiantes. El aumento en la velocidad de procesamiento, la atención selectiva y el control inhibitorio, junto con la drástica reducción de errores y omisiones, indican una mejora sustancial en la capacidad de los niños para procesar información compleja, mantener el foco atencional y resistir distracciones, aspectos cruciales para el éxito en el ajedrez. Aunque la transferencia del entrenamiento de atención al ajedrez no quede clara y esté todavía algo difusa, como quedo claro en la investigación de Nejati y Nejati, (2012) en la que no encontraron diferencias en el test de Stroop (que mide la inhibición de la atención y el procesamiento) entre ajedrecistas novatos y expertos, la consistencia de estos resultados a lo largo del tiempo sugiere que el entrenamiento cognitivo integrado en las sesiones regulares fue efectivo en el desarrollo de estas capacidades fundamentales.

Aunque el ajedrez es un deporte individual, la ligera mejora en la cohesión de equipo observada en el CPRD, aunque no fue un objetivo principal, puede haber contribuido a un ambiente de apoyo y aprendizaje dentro del club, lo que indirectamente podría haber impactado positivamente en el rendimiento individual y el bienestar general de los jugadores.

Finalmente, el incremento de 112 puntos ELO en la media del club es un indicador objetivo y convincente del impacto de la intervención. Si bien el ELO es influenciado por múltiples factores, como el entrenamiento o el propio desarrollo cognitivo inherente en el crecimiento, la correlación entre la mejora en las habilidades psicológicas y cognitivas y este aumento en el rendimiento competitivo sugiere una fuerte conexión. Estos datos respaldan la idea de que un enfoque holístico, que combine el entrenamiento técnico del ajedrez con el desarrollo de habilidades psicológicas, es más eficaz para el crecimiento integral de los jóvenes ajedrecistas. Estos hallazgos van en la línea con el trabajo de Mora (2022) sobre el impacto del ajedrez como una herramienta psicopedagógica para desarrollar habilidades cognitivas, emocionales y sociales en niños y niñas, tales como atención, procesamiento de datos, motivación o autocontrol.

## 5.1. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Es importante reconocer algunas limitaciones de esta experiencia. El diseño cuasiexperimental, sin un grupo de control, impide establecer una causalidad definitiva entre la intervención y los resultados observados, aunque las mejoras son claras y consistentes, también es difícil hallar una transferencia fácilmente observable de las habilidades cognitivas a las ajedrecísticas. Además, la muestra se limitó a un único club, lo que podría afectar la generalización de los hallazgos. Sería beneficioso realizar estudios con un grupo de control y muestras más amplias y diversas a nivel de experiencia, edad, nivel, etc. Para confirmar estos resultados.

Futuras investigaciones podrían explorar la efectividad a largo plazo de estas intervenciones, así como el impacto de programas similares en diferentes grupos de edad y niveles de experticia. También sería interesante investigar la relación específica entre cada componente de la intervención (por ejemplo, el peso relativo de los protocolos deportivos frente al entrenamiento cognitivo) y el rendimiento en el ajedrez. La inclusión de medidas fisiológicas del estrés (como la variabilidad de la frecuencia cardíaca) o la realización de entrevistas individuales cualitativas con los jugadores y entrenadores podrían ofrecer una comprensión más profunda de los mecanismos subyacentes a las mejoras observadas.

## 6. CONCLUSIONES

En resumen, los resultados de esta experiencia en el club proporcionan una base sólida para la integración de la psicología aplicada en el entrenamiento de ajedrez juvenil. Al ir "*más allá de las piezas*" y centrarse en el desarrollo del control cognitivo y las habilidades psicológicas (incluida la aplicación práctica de protocolos deportivos), los jóvenes ajedrecistas no solo mejoraron su rendimiento en el tablero, sino que también adquirieron herramientas valiosas para afrontar desafíos en otros aspectos de sus vidas, como en la escuela, los exámenes, otros deportes, las relaciones sociales, su futuro trabajo, el afrontamiento de pruebas selectivas, etc. pueden aplicar esas técnicas que se les enseñó. La práctica de técnicas de visualización y relajación, integradas en rituales pre-competitivos específicos, parecen ser efectivas para optimizar la



concentración y la gestión emocional. Este enfoque integral, que combina la maestría táctica y estratégica del ajedrez con un soporte psicológico, tiene el potencial de nutrir no solo a mejores jugadores de ajedrez, capaces de rendir bajo presión y tomar decisiones óptimas, sino también a individuos más resilientes, mentalmente fuertes y mejor equipados para los desafíos de la vida cotidiana. La replicación y expansión de este tipo de programas podrían sentar las bases para una formación deportiva y personal más completa en el ajedrez.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Los autores desean expresar su más sincero agradecimiento al Club de Ajedrez Baltajaque por su inestimable colaboración y apoyo en la realización de esta experiencia. Su compromiso y la disposición de sus jóvenes ajedrecistas fueron fundamentales para la implementación de las intervenciones y la recopilación de datos.

Asimismo, queremos reconocer el esfuerzo y la dedicación de todos los participantes en esta experiencia, cuya entrega hizo posible explorar los beneficios de la psicología aplicada al ajedrez, sin olvidar a las madres y padres de los niños del club, cuya confianza y apoyo permitieron llevar a cabo esta propuesta.

Finalmente, agradezco el trabajo conjunto y la valiosa contribución de mis compañeros autores, Francisco Javier Batista Espinosa y Pablo Borges Hernández, sin cuya colaboración este proyecto no habría sido posible.

## 8. REFERENCIAS

- Acevedo Quintero, S. N., Correa Ospina, A., y Rangel Sánchez, H. (2002). Mejoramiento del rendimiento deportivo mediante la aplicación de técnicas psicológicas de visualización y relajación inducida por la palabra.
- Blasco-Fontecilla, H., González-Pérez, M., García-López, R., Poza-Cano, B., Pérez-Moreno, M. R., de León-Martínez, V., y Otero-Pérez, J. (2016). Eficacia del ajedrez en el tratamiento del trastorno por déficit de atención e hiperactividad: Un estudio prospectivo abierto. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 9(1), 13–21.

- Brickenkamp, R. (2012). d2, Test de atención (N. Seisdedos Cubero, Trad.). TEA Ediciones. (Obra original publicada en 1962)
- Díaz Mora, J. L. (2022). *El ajedrez como una herramienta psicopedagógica para desarrollar habilidades: cognitivas, emocionales y sociales en los discentes* [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica].
- Farés Gavasci, M. R. (2022). *Ajedrez: El deporte que favorece el rendimiento en funciones ejecutivas en jóvenes de 20 a 30 años de la provincia de Mendoza* [Tesis de grado, Universidad Católica Argentina].  
<https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/13600>
- Gliga, F., & Flesner, P. I. (2014). Cognitive benefits of chess training in novice children. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, 116, 962–967.
- Golden, C. J. (1978). *Stroop Color and Word Test: A manual for clinical and experimental uses*. Stoelting Company.
- Gimeno, F., Buceta, J. M., y Pérez-Llanta, M. D. C. (2001). El cuestionario «características psicológicas relacionadas con el rendimiento deportivo»(CPRD): Características psicométricas. *Análise psicológica*, 19(1), 93-113.
- León, O. G., y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en psicología y educación*. McGraw-Hill Interamericana de España.
- Movahed, A., Abbasi, Z., y Eftekhariad, Z. (2021). The Effectiveness of chess training on improving visual memory and attention in boy students of fifth grade elementary school. *Research and Innovation in Primary Education*, 3(5), 28-37.
- Nejati, M., & Nejati, V. (2012). Frontal lobe function in chess players. *Acta Medica Iranica*, 50(5), 311–314.
- Oladejo, E. M. (2021). Relaxation Techniques on Athletes' Performance in Sports: An Overview. *Journal Of Capital Development in Behavioural Sciences*, 9(2), 44-63.
- Parlamento Europeo. (2012). Declaración del Parlamento Europeo, de 15 de marzo de 2012, sobre la introducción del programa «Ajedrez en la Escuela» en los sistemas educativos de la Unión Europea (P7\_TA(2012)0097). *Diario Oficial de la Unión Europea*, C 251 E/24. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52012XP0097>
- Predoiu, R., Predoiu, A., Mitrache, G., Firănescu, M., Cosma, G., Dinuță, G., y Bucuroiu, R. A. (2020). Visualisation techniques in sport—The mental road map for success. *Discobolul—Physical Education, Sport & Kinetotherapy Journal*, 59(3) <https://doi.org/10.35189/dpeskj.2020.59.3.4>

- Smith, E. T., Bartlett, J. C., Krawczyk, D. C., y Basak, C. (2021). Are the advantages of chess expertise on visuo-spatial working-memory capacity domain specific or domain general? *Memory & Cognition*, 49(8), 1600–1616. <https://doi.org/10.3758/s13421-021-01202-z>
- Taherie Torbatie, H. R., Khodashenas, M., y Saber Kakhkie, A. (2023). Comparison of the effect of selected chess training programs on working memory, inhibition and attention of children with attention deficit hyperactivity disorder: with emphasis on inhibition and non-inhibition. *Mind, Movement, and Behavior*, 2(2), 143-155.
- Troubat, N., Fargeas-Gluck, M. A., Tulppo, M., y Dugué, B. (2009). The stress of chess players as a model to study the effects of psychological stimuli on physiological responses: an example of substrate oxidation and heart rate variability in man. *European journal of applied physiology*, 105, 343-349.
- Velea, T., y Cojocaru, V. (2018). The effect of playing chess on focused attention. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 55.

## UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA EN LA LUCHA CANARIA

---

FRANCISCO JAVIER BATISTA ESPINOSA

*Universidad de La Laguna*

KEVIN MARTÍN PÉREZ

*Universidad de La Laguna*

PABLO JOSÉ BORGES HERNÁNDEZ

*Universidad de La Laguna*

### 1. INTRODUCCIÓN

La lucha canaria es un deporte tradicional originario del archipiélago canario, cuyos orígenes se remontan a épocas anteriores a la conquista castellana en el siglo XV, y que se ha mantenido vigente hasta la actualidad (Ramos-Gordillo et al., 2024). Aunque existen diversas teorías sobre su origen, todas coinciden en atribuirle una procedencia prehispánica. Las crónicas de la conquista recogen evidencias de que esta práctica formaba parte de las festividades y poseía cierto grado de organización. En reconocimiento a su valor patrimonial, fue declarada Bien de Interés Cultural bajo la categoría de conocimientos y actividades tradicionales propias de Canarias (Decreto 82/2018, Gobierno de Canarias, 2018).

En las últimas décadas, la lucha canaria ha empezado a captar la atención del ámbito científico, particularmente en áreas relacionadas con la salud. Algunas tesis doctorales y estudios han abordado variables psicológicas vinculadas a sus practicantes. Por ejemplo, Batista-Espinosa et al. (2017) presentaron en el Congreso Mundial de Psicología del Deporte un estudio sobre las diferencias en las características de personalidad en función de la edad y del nivel competitivo de los luchadores canarios. Desde el año 2009, esta disciplina es reconocida como deporte por el Consejo Superior de Deportes (CSD), lo que ha contribuido a legitimar su práctica dentro del marco institucional.

La lucha canaria se define como un deporte de combate tradicional y autóctono con un fuerte componente cultural, social y simbólico. Se practica en un espacio específico denominado *terrero*, donde dos equipos, compuestos por doce luchadores cada uno, se enfrentan en agarra-das cuerpo a cuerpo. El objetivo es derribar al oponente haciendo que cualquier parte de su cuerpo, excepto la planta de los pies, toque el suelo, utilizando técnicas específicas conocidas como *mañas*. El Reglamento Técnico de la Federación de Lucha Canaria (1986) la describe como una práctica caracterizada por su nobleza y habilidad, donde no se permiten combates en el suelo, llaves ni estrangulaciones.

Ramos-Gordillo et al. (2024) destacan que, a partir del agarre inicial mano izquierda a la bocapierna derecha del pantalón de brega del adversario y mano derecha a la arena, los luchadores buscan desequilibrar al contrincante. Esta modalidad se integra en los juegos y deportes tradicionales canarios, cumpliendo una función social de transmisión de valores y costumbres. Diversos autores (Castro, 2003; Amador et al., 2006) han subrayado su relevancia como vehículo de identidad cultural y como herramienta educativa intergeneracional, responsabilidad que también deben asumir instituciones y sistemas educativos. La lucha canaria es, con diferencia, el deporte tradicional más practicado del archipiélago (Hernández-Moreno et al., 2003; 2007), y sus practicantes han conservado rasgos asociados al carácter cultural del pueblo canario: nobleza, humildad, destreza, agilidad, respeto al vencido y admiración por el vencedor.

Pese a su carga simbólica y valor identitario, la investigación psicológica en torno a la lucha canaria ha sido escasa. La mayoría de los trabajos se han enfocado en dimensiones históricas, antropológicas o biomecánicas (Hernández-Moreno, 2003; Martín & Hernández, 2013), dejando en segundo plano el análisis de factores psicológicos que influyen directamente en el rendimiento deportivo. En este sentido, la psicología del deporte ha demostrado, desde hace décadas, que variables como la motivación, la autoconfianza, la regulación emocional, el control atencional o la cohesión grupal son determinantes para el desempeño en competición (Weinberg & Gould, 2019). Intervenciones psicológicas aplicadas a deportes de combate como el judo, la lucha grecorromana, el taekwondo o el boxeo han evidenciado mejoras en el afrontamiento del estrés, la automotivación

y la confianza personal (Dosil, 2006; Cruz & Martínez, 2017; Olmedilla et al., 2020). Por ejemplo, Guillén y Feltz (2011) demostraron que la cohesión grupal se asocia positivamente con el rendimiento deportivo, mientras que Hanton et al. (2004) encontraron que las técnicas cognitivas reducen significativamente la ansiedad precompetitiva.

Hasta donde alcanza el conocimiento actual, no se han documentado intervenciones psicológicas estructuradas aplicadas específicamente en equipos de lucha canaria. Esta carencia representa una importante laguna tanto a nivel teórico como aplicado. En respuesta a esta necesidad, y ante la solicitud de un club de primera categoría, se diseñó una intervención psicológica dirigida a un equipo senior masculino. El objetivo fue complementar el entrenamiento técnico-táctico y físico con el desarrollo de habilidades psicológicas relevantes para la competición, especialmente en áreas como la cohesión grupal, la autoconfianza individual y el manejo del estrés. La propuesta se articuló mediante sesiones grupales e individuales, adaptadas a las características del equipo, con el fin de fortalecer las competencias psicológicas necesarias para afrontar con éxito las demandas competitivas.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general de este estudio fue diseñar e implementar un programa de intervención psicológica adaptado a las características de un equipo de lucha canaria de primera categoría, con el propósito de optimizar su rendimiento deportivo a través del desarrollo de habilidades psicológicas específicas.

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- **Fomentar la cohesión grupal** y mejorar la calidad de la comunicación entre los miembros del equipo.
- **Potenciar la autoconfianza individual** mediante el uso de estrategias de entrenamiento mental adaptadas.
- **Facilitar el afrontamiento del estrés competitivo**, proporcionando herramientas prácticas para su regulación antes y durante la competición.

### 3. METODOLOGÍA

Tal y como

Se empleó un diseño cuasiexperimental de intervención aplicada, con un enfoque metodológico mixto —cuantitativo y cualitativo— que permitió recoger tanto indicadores objetivos como percepciones subjetivas del impacto de la intervención (León y Montero, 2003).

#### 3.1. PARTICIPANTES

La muestra estuvo compuesta por **16 luchadores** pertenecientes a un equipo senior masculino de lucha canaria de primera categoría, junto con **2 miembros del cuerpo técnico**: el entrenador (mandador) y el preparador físico. La edad de los luchadores oscilaba entre los 20 y los 34 años ( $M = 27,4$ ;  $DT = 1,17$ ), con una experiencia media de 9,6 años en la modalidad.

Todos los participantes estaban activos en competiciones oficiales y realizaban entrenamientos técnico-tácticos al menos tres veces por semana. La intervención fue aprobada por el equipo técnico del club, y todos los participantes firmaron el correspondiente consentimiento informado.

#### 3.2. INSTRUMENTOS

Se utilizó una metodología mixta, apoyada en los siguientes instrumentos:

- **Entrevistas individuales semi estructuradas**: Diseñadas para explorar percepciones personales sobre la autoconfianza, el clima del equipo, las emociones asociadas a la competición y necesidades psicológicas. Dichas entrevistas se administraron en una sesión inicial previa a las intervenciones. Se realizó una primera sesión de recogida de demandas con el objetivo de conocer las expectativas y las metas que tenía cada deportista con respecto a las intervenciones que se iban a llevar a cabo. En base a esas demandas recogidas se diseñaron el resto de las intervenciones.

Se realizó una entrevista al mandador del equipo (entrenador) de cara a recoger sus impresiones sobre el sentido de la intervención y que nos

pudiera facilitar información sobre el equipo y cada uno de los luchadores. Al finalizar la intervención se le hizo una entrevista de cara a conocer su percepción subjetiva sobre la mejora de la cohesión grupal y la confianza y estrés precompetitivo de los luchadores.

- **Diarios de campo del psicólogo:** Registros sistemáticos de observaciones y análisis de las sesiones de entrenamiento y de competiciones. Dichos registros se hacían de dos entrenamientos a la semana y de las competiciones que disputaba el Club (Liga regional Gobierno de Canarias, Liga Insular del Cabildo y Copa Cajasiete).
- **Cuestionarios de autoevaluación:** Elaborado ad hoc, con escalas tipo Likert de 1 a 10, para valorar la percepción subjetiva de mejora al final del proceso en las tres variables (cohesión grupal, autoconfianza y estrés precompetitivo), que se administraron al principio y al final de las intervenciones.

### 3.3. PROCEDIMIENTO

La intervención se desarrolló durante tres meses, estructurándose en tres fases principales:

**1. Evaluación inicial:** Comprendió una sesión grupal de recogida de demandas y entrevistas individuales con todos los miembros del equipo. Esta fase permitió detectar tensiones internas, estilos de liderazgo informales, niveles de ansiedad precompetitiva y percepción de autoeficacia. Los datos fueron analizados para el diseño del plan de intervención. En esta sesión se estableció también un marco de comunicación emocional segura para el grupo. Una vez identificadas las variables a estudiar se administró un cuestionario pretest para ver el nivel de puntuación que cada deportista daba a la cohesión grupal y a su nivel actual de autoconfianza y estrés precompetitivo.

**2. Intervención grupal:** Se realizaron 12 sesiones semanales de 90 minutos. Las temáticas más comunes que se plantearon en la recogida de demandas y sobre las que se incidió todo el estudio fueron:



- Cohesión de grupo y normas grupales.
- Comunicación efectiva y resolución de conflictos.
- Motivación intrínseca vs. extrínseca.
- Afrontamiento del estrés: técnicas de respiración, visualización, relajación progresiva.
- Confianza en uno mismo: reformulación de pensamientos negativos, establecimiento de rutinas psicológicas precompetitivas.

Después de cada sesión se hacía una reflexión individual grupal sobre el aporte de cada sesión y los aprendizajes que habían sumado tanto a nivel individual/personal como a nivel grupal y luchístico. Todas estas demandas fueron abordadas con una metodología de dinámicas participativas, role-playing y ejercicios de relajación para mejorar la comunicación y fomentar el apoyo entre compañeros.

- **3. Intervención individual:** Cada luchador participó en seis sesiones individuales, quincenales. Permitieron un seguimiento personalizado, trabajando en estrategias de autoconfianza, manejo de la ansiedad precompetitiva y establecimiento de objetivos personalizados. Se incluyeron técnicas de visualización y control de activación para optimizar el rendimiento en competición. Estas sesiones se centraron en la identificación de fortalezas psicológicas, la elaboración de planes de acción personal y el acompañamiento en momentos de alto estrés. Las técnicas empleadas incluyeron:

Visualización de agarradas exitosas.

- Autohabla positiva.
- Establecimiento de objetivos (DAFO).
- Control de activación y manejo de emociones disruptivas.
- **4. Evaluación final:** Se realizó una sesión grupal de cierre, entrevistas individuales de seguimiento y la aplicación de

cuestionarios de percepción de cambio post test para las tres variables estudiadas.

## 4. RESULTADOS

### EL OBJETIVO

Los resultados, analizados de forma cualitativa y mediante categorías de respuestas individuales, pusieron de manifiesto mejoras notables en las tres variables principales abordadas. Con respecto al primer objetivo relacionado con la optimización de la cohesión grupal, se puede destacar que casi la totalidad de los luchadores mostraron una mejora en la cohesión grupal y en una comunicación más efectiva como se observa en comentarios de entrevistas en la tabla 1.

Por otro lado, en lo referente al segundo objetivo de potenciación de la autoconfianza individual, ocho de cada diez luchadores confirman que ha aumentado su autoconfianza, atendiendo principalmente la mayoría de ellos a las sesiones individuales que habían tenido, tal y como se observa en los comentarios extraídos de las entrevistas en la tabla 1.

Por último, el tercer y último objetivo, que tiene que ver con la reducción del estrés competitivo, las entrevistas y observaciones realizadas apoyan que tres de cada cuatro luchadores verbalizan que tiene menos ansiedad y estrés precompetitivo, como se observa en los comentarios de la tabla 1.

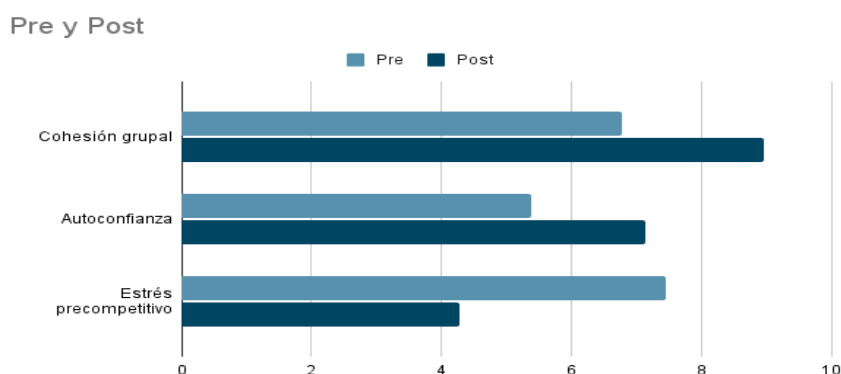
**TABLA 1.** *Resumen de percepciones de mejora tras la intervención psicológica*

| Variable Psicológica  | Mejora percibida en (%) | Comentarios de las entrevistas                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cohesión Grupal       | 87,5%                   | L1: "Nos sentimos más unidos como equipo"<br>L3: "Hablo y me relaciono más con compañeros con los que antes no lo hacía"                                           |
| Autoconfianza         | 81,2%                   | L7: "Estoy más seguro antes de entrar al terreno"<br>L9: "Saber utilizar herramientas de psicología aumenta la confianza en hacerlo bien en la siguiente agarrada" |
| Estrés precompetitivo | 75%                     | L11: "Ahora sé cómo calmarme antes de competir"<br>L14: "Noto que salgo algo más tranquilo a agarrar".                                                             |

El cuestionario ad hoc creado para la medición de estas variables arrojó a nivel cuantitativo la puntuación pre y post de las tres variables evaluadas (cohesión grupal, autoconfianza y estrés precompetitivo), dicho

cuestionario incluía una pregunta para cada variable en la línea de preguntar cómo creía el luchador que el equipo tenía en ese momento de cohesión grupal y cómo tenía cada luchador en ese momento la autoconfianza y el estrés precompetitivo. En este sentido, tal y como se puede observar en la figura 1, las tres variables aumentan su puntuación en la evaluación post tanto en cohesión grupal (6,78 a 8,96), como en autoconfianza (5,37 a 7,13) y disminuyendo en la evaluación post el estrés precompetitivo (7,45 a 4,28).

**FIGURA 1.** Puntuaciones pre y postest para cohesión grupal, autoconfianza y estrés precompetitivo



## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos son coherentes con la literatura previa sobre intervenciones psicológicas en deportes de combate. Investigaciones previas como las de Dosil (2006), Cruz y Martínez (2017) y Olmedilla et al. (2020) han mostrado que la mejora de la autoconfianza y el afrontamiento del estrés contribuyen a mejorar significativamente al rendimiento deportivo. En este estudio, la mejora de la cohesión grupal se reveló como un factor clave para el fortalecimiento de la identidad del equipo y el rendimiento colectivo percibido por el mandador del equipo.

Asimismo, estudios como los de Guillén y Feltz (2011) han demostrado que una mayor cohesión del grupo se asocia con una mejora en la eficacia percibida del equipo y un aumento en la motivación colectiva. En cuanto al estrés competitivo, los hallazgos de Hanton et al. (2004),

apuntan a que la combinación de técnicas de autohabla, visualización y respiración controlada reduce significativamente la ansiedad precompetitiva, lo cual se refleja en un rendimiento más estable a lo largo del tiempo, tal y como afirma L2: “Ahora ms siento mucho más seguro y con menos ansiedad antes de salir al terrero.” La especificidad del contexto de la lucha canaria aportó una dimensión cultural que exigió adaptar el lenguaje, las técnicas y la metodología a los valores tradicionales del deporte. Esta adaptación fue fundamental para lograr la aceptación de la intervención por parte del equipo. Además, el uso de técnicas cualitativas permitió una aproximación más profunda y contextualizada a las necesidades del grupo.

Los resultados obtenidos confirman la eficacia de las intervenciones psicológicas en deportes de combate, en línea con estudios previos (Dosil, 2006; Cruz & Martínez, 2017; Olmedilla et al., 2020). En particular, la mejora de la cohesión grupal emergió como un factor decisivo para el fortalecimiento de la identidad colectiva y el rendimiento del equipo. La autoconfianza individual y la gestión del estrés también mostraron avances relevantes, reflejados tanto en el discurso de los participantes como en sus conductas en competición. La intervención se distinguió por su enfoque contextualizado, adaptando lenguaje, dinámicas y objetivos a la cultura propia de la lucha canaria. Esta adecuación fue clave para facilitar la implicación del grupo y reforzar el vínculo entre tradición deportiva y desarrollo psicológico. Además, la metodología cualitativa permitió una aproximación rica y contextual a las vivencias de los luchadores, favoreciendo una intervención más sensible a las necesidades del equipo.

Sin embargo, deben reconocerse ciertas limitaciones. El carácter cualitativo del estudio, la ausencia de grupo control y el tamaño reducido de la muestra limitan la posibilidad de generalizar los hallazgos. Futuras investigaciones deberían incluir metodologías mixtas, instrumentos validados y diseños longitudinales que permitan evaluar el impacto sostenido de este tipo de intervenciones. Así como una valoración objetiva-subjetiva del rendimiento deportivo medido en la competición oficial. Aunque los resultados obtenidos en esta intervención apuntan a una mejora relevante en diversas variables psicológicas asociadas al rendimiento deportivo, es necesario reconocer una serie de limitaciones que

condicionan la generalización y la validez de los hallazgos. En primer lugar, uno de los principales aspectos limitantes es el reducido tamaño de la muestra. La intervención se llevó a cabo con un único equipo compuesto por 16 luchadores, todos pertenecientes a la categoría senior masculina de un club específico. Esta característica impide extrapolar los resultados a otros equipos, categorías de edad o géneros, y limita la posibilidad de identificar diferencias individuales significativas en función de variables personales o contextuales. En segundo lugar, el diseño del estudio no incluyó la incorporación de un grupo control, lo que restringe la capacidad para establecer relaciones causales claras entre la intervención y los cambios observados. La ausencia de una comparación con un grupo equivalente que no recibiera la intervención impide descartar la influencia de factores externos, como el desarrollo natural del equipo a lo largo de la temporada, las experiencias competitivas paralelas o la acción de otros miembros del cuerpo técnico. Asimismo, otra limitación metodológica relevante es la falta de utilización de instrumentos estandarizados y validados psicométricamente. Si bien se emplearon entrevistas semiestructuradas, cuestionarios de autoevaluación ad hoc y diarios de campo, la inclusión de herramientas baremadas y validadas (como el Group Environment Questionnaire para la cohesión grupal o el CSAI-2 para la ansiedad precompetitiva) habría permitido obtener datos cuantitativos comparables con otras investigaciones previas y aumentar la rigurosidad del proceso evaluativo.

Por otro lado, no se realizó un análisis de los resultados en función de categorías diferenciadas por niveles de rendimiento, experiencia previa o rol dentro del equipo. La consideración de estas variables habría aportado una mayor riqueza analítica y permitido identificar perfiles de respuesta diferenciados a la intervención psicológica. Del mismo modo, la investigación se centró exclusivamente en deportistas varones, sin considerar la posible inclusión de equipos femeninos o mixtos. La ausencia de una perspectiva de género en el análisis impide conocer si existen diferencias significativas en el modo en que mujeres y hombres afrontan la competición o se benefician de este tipo de programas de intervención. Aunque se apostó por un enfoque cualitativo coherente con los objetivos del estudio y la naturaleza del contexto deportivo, la triangulación

metodológica con técnicas cuantitativas habría reforzado la validez de los resultados. Incluir evaluaciones pre y post con medidas objetivas de rendimiento psicológico habría permitido observar con mayor precisión la evolución de cada variable. Estas limitaciones no invalidan los resultados del estudio, pero sí invitan a la prudencia en su interpretación y a la necesidad de continuar investigando en esta línea. Futuras investigaciones deberían considerar diseños experimentales más robustos, una muestra más amplia y diversa, y la inclusión de instrumentos estandarizados que permitan evaluar de forma más precisa el impacto de las intervenciones psicológicas en deportes autóctonos como la lucha canaria.

## 6. CONCLUSIONES

La intervención psicológica diseñada e implementada en el contexto de la lucha canaria ha evidenciado un impacto relevante en variables críticas para el rendimiento deportivo como la cohesión grupal, la autoconfianza individual y la regulación del estrés competitivo. La propuesta, desarrollada desde un enfoque cualitativo y adaptado a las particularidades de este deporte autóctono, ha permitido generar espacios seguros de expresión emocional, optimizar los vínculos interpersonales dentro del equipo y dotar a los luchadores de herramientas prácticas para la gestión psicológica de las situaciones de alta exigencia.

Uno de los principales logros de la intervención ha sido el fortalecimiento de la cohesión grupal. Los resultados, tanto observacionales como declarativos, muestran una mejora evidente en la comunicación interpersonal, el sentido de pertenencia al equipo y la cooperación dentro y fuera del terrero. Este hallazgo coincide con lo reportado en otros estudios en deportes de combate, donde se ha demostrado que la cohesión es un predictor clave del rendimiento colectivo (Carron, et al., 2002; Eys et al., 2015). Asimismo, la mejora en los niveles de autoconfianza y afrontamiento del estrés ha sido significativa desde la perspectiva de los propios participantes, lo que refuerza la utilidad de incluir componentes como la visualización, la autohabla positiva o el control de activación en la rutina psicológica del deportista (Vealey, 2007; Weinberg & Gould, 2019).

El impacto de este tipo de intervenciones va más allá de los beneficios observados a corto plazo. La incorporación sistemática de la psicología del deporte en la lucha canaria podría representar un paso clave hacia su profesionalización. Si bien se trata de una disciplina con un fuerte arraigo cultural y tradicional, la evolución del deporte en la sociedad actual requiere adaptaciones que incluyan, entre otros factores, una atención más especializada al bienestar psicológico de los deportistas. En este sentido, la figura del psicólogo deportivo podría convertirse en una pieza esencial dentro de los cuerpos técnicos, no solo para la mejora del rendimiento, sino también para la prevención del burnout, la gestión de conflictos y la promoción del desarrollo personal y social de los luchadores.

Además, este tipo de experiencias puede servir de modelo para la aplicación de la psicología del deporte en otras disciplinas autóctonas y tradicionales, tanto a nivel nacional como internacional. Deportes como la capoeira en Brasil, la lucha senegalesa, el sumo en Japón o el hurling en Irlanda, por mencionar algunos ejemplos, comparten con la lucha canaria una dimensión cultural que trasciende lo puramente competitivo. La integración de programas de intervención psicológica en estos contextos podría contribuir no solo al aumento del rendimiento deportivo, sino también a la valorización y preservación de dichas manifestaciones culturales, fomentando un enfoque interdisciplinar entre psicología, deporte y patrimonio cultural.

En definitiva, los resultados obtenidos respaldan la inclusión de la psicología del deporte como un componente estratégico en el entrenamiento de luchadores canarios y abren la puerta a nuevas líneas de investigación e intervención. La evolución de la lucha canaria hacia escenarios más profesionalizados, con mayor visibilidad y exigencia competitiva, requiere de una base psicológica sólida que acompañe a los deportistas en su crecimiento personal y competitivo. Este capítulo pretende, por tanto, no solo visibilizar una experiencia concreta de intervención, sino también contribuir a una reflexión más amplia sobre el lugar de la psicología del deporte en los procesos de modernización y reconocimiento institucional de los deportes autóctonos.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Este capítulo de libro no habría sido posible sin la inestimable ayuda de Kevin Martín Pérez y Pablo José Borges Hernández, de la Universidad de La Laguna quienes han ayudado en gran medida a la orientación, organización y desarrollo del presente documento.

Por otro lado, agradecer a los Clubes de Lucha Canaria que han querido participar en este estudio y animar al resto de entidades deportivas (federaciones y clubes) a solicitar intervenciones psicológicas. Por esto agradecer a todo el conjunto de personas que han llevado a cabo investigaciones sobre psicología de la actividad física y el deporte con el fin de conocer más sobre la disciplina y aumentar la eficacia en las funciones que desempeñan.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amador-Ramírez, F., Castro-Núñez, U., González-Santana, C., & Marrero González, E. (2006). *Perspectivas actuales de las luchas y los juegos tradicionales: Debates y conclusiones*. Cabildo Insular de Fuerteventura y ACCEDEL.
- Batista-Espinosa, F. J., Pérez-Carlos, I., & Ruiz-Barquín, R. (2017). Actas del XIV Congreso Mundial de Psicología de la Actividad Física y del Deporte. Sevilla.
- Castro-Núñez, U. (2003). *Juegos y deportes tradicionales de Canarias: Cuaderno de divulgación*. Dirección General de Deportes del Gobierno de Canarias.
- Carron, A. V., Bray, S. R., & Eys, M. A. (2002). Team cohesion and team success in sport. *Journal of sports sciences*, 20(2), 119-126. <https://doi.org/10.1080/026404102317200828>
- Cruz, J., & Martínez, M. (2017). Psicología del deporte: Aplicaciones y perspectivas actuales.
- Decreto 82/2018, de 21 de mayo [Gobierno de Canarias]. *La Lucha Canaria*. Boletín Oficial de Canarias, nº 104, 31 de mayo de 2018. Gobierno de Canarias.
- Déniz, M. (2006). La lucha canaria: Cultura, identidad y tradición. Ediciones del Cabildo.
- Dosil, J. (2006). Psicología de la actividad física y del deporte. McGraw-Hill.



- Eys, M., Evans, M. B., Martin, L. J., Ohlert, J., Wolf, S. A., Van Bussel, M., & Steins, C. (2015). Cohesion and performance for female and male sport teams. *The Sport Psychologist*, 29(2), 97-109. <https://doi.org/10.1123/tsp.2014-0027>
- Guillén, F., & Feltz, D. L. (2011). A conceptual model of referee efficacy. *Frontiers in psychology*, 2, 1-5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00025>
- Hanton, S., Mellalieu, S. D., & Hall, R. (2004). Self-confidence and anxiety interpretation: A qualitative investigation. *Psychology of Sport and Exercise*, 5(4), 477-495. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(03\)00040-2](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(03)00040-2)
- Hernández-Moreno, J., Castro-Núñez, U., & Navarro-Adelantado, V. (2003). *Los juegos y deportes tradicionales de Canarias: Antecedentes, análisis y caracterización*. Servicio de Publicaciones y Difusión Científica de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Hernández-Moreno, J., Castro-Núñez, U., Navarro-Adelantado, V., & Jiménez-Jiménez, F. (2007). *Catálogo de los deportes y juegos motores tradicionales canarios de adultos*. Dirección General de Deportes del Gobierno de Canarias y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- León, O. G., & Montero, I. (2003). Métodos de investigación en psicología y educación.
- Martín, J., & Hernández, R. (2013). Estudio biomecánico de mañas en la lucha canaria. *Revista Canaria de Ciencias del Deporte*, 4(1), 33-49.
- Olmedilla, A., Ortega, E., García-Mas, A., & Rubio, V. J. (2020). Intervención psicológica en deportes de combate: Revisión y propuestas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(2), 112-125.
- Ramos-Gordillo, A. S., Ramos-Sosa, M., & Ramos-Sosa, C. (2024). La lucha canaria: Un deporte tradicional de las Islas Canarias en el ámbito de la investigación en salud. *Ars Clínica Académica*, 9(1), 11-18.
- Reglamento Técnico de Lucha Canaria (1986). La Laguna (Tenerife): Federación de Lucha Canaria.
- Vealey, R. S. (2007). Mental skills training in sport.
- Weinberg, R. S., & Gould, D. (2019). Fundamentos de psicología del deporte y del ejercicio físico (7.<sup>a</sup> ed.). Paraninfo.

## DISEÑO DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE PARA EDUCACIÓN FÍSICA BASADA EN ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA Y GAMIFICACIÓN

---

DANIEL SANZ MARTÍN  
*Universidad Isabel I*

MANUEL ANTONIO ORTIZ FRANCO  
*Centro de Magisterio la Inmaculada  
Centro adscrito a la Universidad de Granada*

EDUARDO MELGUIZO IBÁÑEZ  
*Departamento de Didácticas Específicas. Universidad de La Laguna*

### 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe una doble problemática social que tiene su repercusión a nivel educativo. Por un lado, los niños y adolescentes muestran altos niveles de inactividad física (Guthold *et al.*, 2020; Sanz-Martín, 2017). Por otro lado, el número de agresiones entre escolares en España ha aumentado en los últimos años (Ministerio de Sanidad, 2024).

En lo que respecta a los altos niveles de inactividad física, son numerosos los estudios que han demostrado que la mayoría de los jóvenes no cumplen las recomendaciones de práctica de actividad física de al menos 60 minutos al día de actividad física de intensidad moderada-vigorosa (OMS, 2021). En este contexto, Guthold *et al.* (2020) concluyeron que más del 80% de los jóvenes a nivel mundial eran inactivos. Además, otros estudios, como el realizado por Sanz-Martín (2017) demuestran que estos niveles de inactividad pueden ser superiores (98,6%) en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria de algunas localidades españolas.

Los altos niveles de inactividad física de los jóvenes también tienen su repercusión a nivel educativo, ya que, por ejemplo, el tiempo de compromiso motor en Educación Física es inferior a lo deseado y apenas tiene influencia directa en el cumplimiento de las recomendaciones diarias de actividad física (Reyes *et al.*, 2021).

Los bajos niveles de actividad física escolar se deben, al menos parcialmente, a la existencia de una baja motivación hacia su práctica en los escolares (Franco *et al.*, 2017). A su vez, la escasa motivación hacia el aprendizaje durante las sesiones escolares también está relacionada con el uso de métodos de enseñanza tradicionales (Punset, 2010). Por ello, las metodologías activas, tales como la gamificación, deben considerarse para aumentar los niveles de motivación del alumnado (Parra-González *et al.*, 2020; Torres *et al.*, 2022).

En lo que respecta a las agresiones entre escolares, Ministerio de Sanidad (2024) ha constatado un aumento de la violencia en los niños y en adolescentes. Concretamente, en 2021 se notificó un 37,18% más de maltrato infantil que el año anterior y el 16% se halló en el ámbito educativo (Ministerio de Sanidad, 2024). Además, tal como detalla el Ministerio de Sanidad, estos datos podrían ser superiores debido a una infranotificación. En este contexto, el bullying y el cyberbullying son dos de las conductas agresivas emergentes más importantes a nivel educativo (Rodríguez-Piedra *et al.*, 2006; García *et al.*, 2024) siendo su incidencia mayor en los últimos cursos de Educación Primaria y en los primeros de Educación Secundaria Obligatoria (Cerezo, 2009). Además, los alumnos con discapacidad son más vulnerables a sufrir acoso en comparación con sus compañeros (Young *et al.*, 2011).

La Educación Física se convierte en el elemento esencial para luchar contra la inactividad física y el acoso escolar (Benítez-Sillero *et al.*, 2020), aunque no debe considerarse de forma aislada, sino que debería formar parte de una intervención global (Coronado, 2024). Para ello, sería recomendable que dicha asignatura incluyera propuestas innovadoras y motivadoras para el alumnado (Sanz-Martín, 2023), siendo la gamificación una de las metodologías que podría ayudar a dicho logro.

## 2. OBJETIVO

El objetivo de la situación de aprendizaje que se detalla en este capítulo es: diseñar una propuesta didáctica de gamificación y actividad física adaptada para estudiantes de 6º de Educación Primaria.

## 3. DESARROLLO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Para explicar detalladamente la situación de aprendizaje diseñada se van a diferenciar los siguientes apartados: justificación, finalidad, narrativa, niveles de juego, recursos y elementos curriculares.

### 3.1. JUSTIFICACIÓN

La propuesta de buena práctica que se detalla en este capítulo del libro se fundamenta en la evidencia existente sobre los bajos niveles de actividad física de los jóvenes y el aumento de agresiones entre estudiantes, tal como se expuso en el primer apartado de este documento. Además, la normativa educativa vigente en España menciona (Ley Orgánica 2/2006; Ley Orgánica 3/2020):

- Calidad de la educación sin discriminación alguna, incluida la discapacidad.
- La educación para la convivencia y la no violencia.
- Conocer, comprender y respetar las diferencias entre personas.
- Fomentar la equidad de derechos y oportunidades.
- Utilización de la Educación Física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

Como consecuencia de la evidencia aportada y de la obligatoriedad de cumplir con la legislación educativa vigente, el profesorado debe diseñar propuestas de intervención para revertir la situación actual. A partir de lo anterior y del bagaje docente de los autores, la situación de aprendizaje propuesta ha sido diseñada teniendo como elementos esenciales la gamificación y la actividad física adaptada.

### 3.2. FINALIDAD

Los alumnos deben conseguir puntos en cada sesión para lograr la insignia diaria de súper héroe. Habrá superado el reto el que consiga las seis insignias del juego (súper héroes con distintas discapacidades).

### 3.3. NARRATIVA

La situación de aprendizaje incluye todos los elementos que debe tener una gamificación educativa. Entre estos elementos se halla la narrativa, la cual se leerá a los estudiantes en la primera parte de la primera sesión:

**Misión: ¡Salvar la diversidad del mundo!**

La inteligencia artificial ha avanzado tanto que domina y dirige a los humanos. Ahora las personas son todas iguales y carecen de valores como el respeto, la tolerancia y el compañerismo. La diversidad ya no se celebra, ¡se ha vuelto invisible! Y si esto continúa... los humanos desaparecerán para siempre.

Pero aún hay esperanza.

Habéis sido seleccionados para el programa «respetar la diversidad, recuperar la sociedad». Este programa tiene por finalidad recuperar la esencia de las personas, ser diferentes unas de otras. Para ello, deberéis lograr las seis insignias de súper héroes con discapacidad, las cuales se entregarán diariamente a quien consiga más de cinco puntos.

¡El mundo está en peligro y tú puedes salvarlo! ¡Contamos contigo!

\_\_\_\_\_ Top secret \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 3.4. NIVELES DE JUEGO

La situación de aprendizaje está compuesta de seis niveles de juego, uno para cada día o sesión. Los estudiantes tienen que conseguir al menos cinco puntos por sesión de los ocho disponibles para lograr la insignia diaria de súper héroe. Los alumnos que sean capaces de lograr todas las insignias habrán ganado y conseguirán devolver la esencia de las personas que es la diversidad.

En primer nivel o sesión servirá de familiarización con la gamificación, de motivación y de contacto con la discapacidad sensorial de tipo visual. Para ello se realizarán las siguientes actividades:

1. Visionado del vídeo: Día Internacional de las Personas con Discapacidad 2021: “Salva a un incrédulo” [https://www.youtube.com/watch?v=T\\_ldbvne7SM](https://www.youtube.com/watch?v=T_ldbvne7SM) (Fundación Adecco, 2021).
2. Explicación de la temática de la situación de aprendizaje, de la discapacidad y los tipos de discapacidad. Se centrará la atención en la discapacidad sensorial, concretamente en la de tipo visual.
3. Exposición de cómo es la gamificación que se presenta y su finalidad.
4. Lectura de la narrativa de la propuesta.
5. Actividades motrices:
  - Juego “tu guía”. Se coloca por todo el polideportivo material (aros y conos), a modo de obstáculos. Los alumnos juegan por parejas. Uno de la pareja lleva unas gafas opacas y actúa como si fuera invidente. El otro tiene que probar diferentes formas de guiarle por el campo. A continuación, cambian de roles.
  - Reto motriz 1: Juego “el recogedor invidente”. Igual que en el juego anterior, pero hay colocadas muchas pelotas de tenis por el suelo. El que guía solo puede indicar con la voz y el que tiene los ojos tapados debe seguir las indicaciones. Cada pareja consigue superar el reto si logran recoger al menos cinco pelotas.
  - Juego “el bastón es tu amigo”. Antes de presentar el juego se explica qué es un bastón de invidente y cómo se utiliza. Entre otras cosas, se explica qué significa el color del bastón: blanco-invidente, rojo y blanco- sordo e invidente, y verde-personas con baja visión (aunque suelen utilizar el blanco). La disposición de los jugadores y de la ubicación de los recursos es similar a la de los juegos anteriores. En el juego, el compañero que

puede ver tiene la función de evitar cualquier choque entre jugadores sin visión y/o que su compañero pueda hacer daño. El compañero, lleva los ojos tapados y dispone de una pica que debe utilizar a modo de bastón. Si entre los integrantes logran no chocarse más de cinco veces con algo o alguien (solo se permite contacto con el bastón) superan el reto.

6. Puesta en común, recuento de puntos y entrega de insignias.

La segunda sesión está enfocada a la discapacidad física e incluye las siguientes actividades:

1. Explicación de la discapacidad física.
2. Bolos adaptados. Se juega pareja contra pareja. El lanzador al que le toque debe ir al aro de preparación y taparse los ojos con un antifaz o un pañuelo. Su compañero, le guiará verbalmente al aro de lanzamiento y le orientará para realizar el lanzamiento. Cada lanzador tiene dos intentos. Se suman los puntos conseguidos a nivel de equipo (pareja). Se jugarán cinco enfrentamientos entre diferentes parejas. Una pareja consigue superar el reto si gana al menos dos enfrentamientos.
3. *Sitting volleyball* o voleibol sentado con pelotas de playa. Es una adaptación del deporte paralímpico. Se juega pareja contra pareja. El campo está dividido por un banco sueco que hace de red y a cada lado hay dos parejas. Algunas de las normas del juego son: no vale perder el contacto del glúteo con el suelo, dar entre 3-5 toques antes de pasarlo al otro campo, cada jugador puede dar máximo dos toques consecutivos y no vale rematar. Se juegan cinco enfrentamientos contra diferentes parejas. Una pareja consigue superar el reto si gana al menos dos enfrentamientos

4. Puesta en común, recuento de puntos y entrega de insignias.

La tercera sesión se va a focalizar en la discapacidad intelectual y las actividades que la integran son:

1. Explicación de la discapacidad intelectual.
2. Juego “el teléfono escacharrado”. Se hacen tres grupos. Se da escrito en papel al jugador que empieza una frase, común en los tres grupos.
3. Juego “el escultor”. Se juega en trío. Un miembro del grupo hace de “hormigón”, otro de “estatua” y otro de “escultor”. El primero tiene los ojos tapados y se coloca de pie. El segundo se coloca a dos metros de distancia del primero, coge una tarjeta en la que sale una posición corporal estática, la hace y la mantiene durante todo el rato. El tercero, se coloca delante del que hace de “hormigón” y sin tocarle, solo con indicaciones, debe guiarle hasta que consiga la misma posición que la “estatua”. El equipo supera el reto si logra al menos cinco imitaciones exactas.
4. Juego de dramatización. Se forman grupos de seis integrantes. Cada grupo se ubicará en una zona del polideportivo y tendrá que crear una historia que cumpla los siguientes requisitos: el protagonista debe ser una persona que padezca discapacidad intelectual, no se puede hablar mientras se realiza la representación, tiene que ser una historia potencialmente real, deben participar todos los miembros del equipo y se pueden utilizar cinco objetos del almacén. Se dispone de un tiempo de quince minutos para preparar la obra. Una vez acabado el tiempo, cada grupo representará a los demás su historia. El resto de los equipos espectadores debe adivinar y contar qué ha comprendido de la historia representada. Se supera el reto si la historia es creativa y se representa correctamente.
5. Puesta en común, recuento de puntos y entrega de insignias.

La cuarta sesión se contextualiza en la discapacidad física, al igual que la segunda sesión. En esta ocasión las actividades que la integran son:

1. Recordatorio de las discapacidades sensorial, física e intelectual.



2. Deporte Boccia. Se juega pareja contra pareja. Los alumnos lanzan de diferentes formas según indique el profesor:
  - 1) Sentados en el suelo
  - 2) Sin mover un brazo.
  - 3) Con un ojo tapado.El enfrentamiento entre parejas lo gana la primera que consiga vencer dos veces. Se realizarán tres enfrentamientos y se supera el reto si se logra al menos una victoria.
3. Triangular de Goalball. Los jugadores deben llevar un brazo sujeto al tronco con una cuerda para que no lo utilicen (se mezcla discapacidad sensorial visual y física). A la mitad del juego, se cambiarán de brazo inmóvil. El equipo que no juega, ayuda: un entrenador por equipo que puede dar una indicación breve por turno, un árbitro central, dos linieres de portería y tres asistentes, por si la pelota se va fuera del campo de juego. Se juega durante 7 minutos cada partido. Se logra superar el reto si se respetan las normas y se ayuda a los compañeros.
4. Puesta en común, recuento de puntos y entrega de insignias.

La quinta sesión trata sobre la discapacidad sensorial, pero en esta ocasión la de tipo auditivo. Las actividades que se realizarán serán las siguientes:

1. Explicación de la discapacidad sensorial de tipo auditivo.
2. Juego “adivina qué es”. Se forman parejas, llevando uno unos cascos de obra puestos que no permiten oír nada. El compañero cogerá una tarjeta y deberá hacer mímica para que el otro intente adivinar el objeto que le ha tocado. El adivinador tiene dos minutos para conseguir acertar el objeto. Habrán superado el primer reto si logran adivinar cinco objetos.
3. Juego “el imitador”. Se forman grupos de cuatro alumnos agarrados por los hombros estando en fila. El primero de la fila lleva colocados los cascos de obra para no oír nada. El profesor irá marcando diferentes ritmos o canciones y todos los integrantes de los grupos deberán repetirlos mientras se desplazan. Habrá cuatro rondas, una por cada jugador del equipo para que todos puedan actuar como discapacitados auditivos.

4. Dramatización de mímica. Cada grupo de cuatro integrantes debe crear una historia de mímica a partir de las cuatro opciones que tengan en su tarjeta. Posteriormente, representarán la historia delante de todos sus compañeros y, al finalizar la misma, los espectadores tendrán que votar cuál de las cuatro opciones creen que han representado. Si la mayoría de los espectadores aciertan la opción representada, el equipo que ha actuado supera el segundo reto.
5. Juego “el influencer”. En grupos de cuatro integrantes, tienen que pensar en un slogan que sirva para concienciar a otros niños de la importancia del cuidado del oído/de la audición (por ejemplo: no escuchar música con volumen alto llevando auriculares). Hay que crear el slogan y hacer algunos gestos representativos.

En la sexta y última sesión se realiza por el patio una yincana a modo de evaluación final que integra las discapacidades sensoriales, intelectual y física. Para participar en la yincana se forman grupos de seis integrantes que se reparten cuatro roles: un coordinador/guía, dos discapacitados visuales, un discapacitado auditivo y dos discapacitados físicos. Los discapacitados físicos van unidos por una pierna con dos bandas elásticas de fitness, una por el tobillo y otra por el muslo. Los otros cuatro integrantes van agarrados de una vara o pica alargada, de forma que el coordinador va el primero haciendo de guía, en la parte intermedia van los discapacitados visuales llevando tapados los ojos con antifaces opacos y en último lugar está el discapacitado auditivo que lleva puesto un casco de obra que le impide oír.

En la yincana cada equipo debe desplazarse a tres puntos marcados en un mapa, el cual lleva el guía para orientarse. Durante el trayecto deben respetar los roles. Los tres puntos marcados difieren entre grupos, pero son muy parecidos: 1) hacer un baile estando agarrados de piernas por parejas similar a cómo se desplazan inicialmente los discapacitados físicos, 2) representar un baile de actualidad sin cantar para que el discapacitado auditivo lo identifique y cante y 3) identificar cinco objetos que hay en una caja sin sacarlos e introduciendo solo las manos. Para comprobar que se han cumplido las pruebas, deberán utilizar una tableta digital para grabarse.

Los roles de los integrantes del equipo van rotando entre desplazamientos y pruebas para que puedan probar todos, de forma que cada uno realice al menos dos pruebas o retos (serán los que sirvan para asignar la puntuación del día y lograr la insignia).

La sexta sesión y la situación de aprendizaje finaliza con la puesta en común, el recuento de puntos y la entrega de insignias.

### 3.5. RECURSOS

Los recursos humanos imprescindibles para realizar la situación de aprendizaje son los alumnos del grupo-clase y el profesor.

Las instalaciones que se utilizan son el patio y el polideportivo.

Los materiales que se usan son: antifaces opacos, picas, pelotas, bancos suecos, balones de playa, gomas elásticas de fitness, pelota de Goalball, juegos de petaca, tubos de PVC tipo Boccia, juegos de bolos, cuerdas, tabletas digitales y cascos de obra insonorizados. Además, se utilizan otros materiales impresos: tarjetas con imágenes de personas con diferentes posiciones corporales, tarjetas con imágenes de objetos, mapas de orientación tarjetas de registro (figura 1) e insignias adhesivas (figura 2).

**FIGURA 1.** Hoja de registro de la puntuación y de las insignias

| NOMBRE DEL ALUMNO                             |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                               | DÍA 1 | DÍA 2 | DÍA 3 | DÍA 4 | DÍA 5 | DÍA 6 |
| 1. Uso apropiado del material.                |       |       |       |       |       |       |
| 2. Normas de seguridad.                       |       |       |       |       |       |       |
| 3. Cumplimiento de los roles de discapacidad. |       |       |       |       |       |       |
| 4. Ayuda a los compañeros.                    |       |       |       |       |       |       |
| 5. Cooperación con los compañeros.            |       |       |       |       |       |       |
| 6. Tolerancia a la diversidad.                |       |       |       |       |       |       |
| 7. Reto motriz adaptado 1.                    |       |       |       |       |       |       |
| 8. Reto motriz adaptado 2.                    |       |       |       |       |       |       |
| PUNTOS TOTALES                                |       |       |       |       |       |       |
| CONSIGUE INSIGNIA (al menos 5 puntos/día)     |       |       |       |       |       |       |

Fuente: elaboración propia

FIGURA 2. Insignias adhesivas



Fuente: elaboración propia

### 3.6. ELEMENTOS CURRICULARES

La situación de aprendizaje descrita en este documento está vinculada con todos los elementos curriculares establecidos en la normativa educativa vigente, que parte a nivel nacional de la Ley Orgánica 2/2006, de la Ley Orgánica 3/2020 y del Real Decreto 157/2022. Además, esta propuesta se ha contextualizado en el alumnado de sexto curso de Educación Primaria de la comunidad autónoma de Castilla y León, por lo que también se ha considerado en la concreción curricular el Decreto 38/2022. En base a lo recogido en el Decreto 38/2022, se han seleccionado los siguientes elementos curriculares:

- Objetivos de etapa de la Educación Primaria que se trabajan en la propuesta:
  - a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas de forma empática, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.

- b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.
  - c) Adquirir habilidades para la resolución pacífica de conflictos y la prevención de la violencia, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito escolar y familiar, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
  - k) Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física, el deporte y la alimentación como medios para favorecer el desarrollo personal y social.
  - m) Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.
- Competencias clave: aunque de forma general se trabajan todas las competencias de forma integral, se va a focalizar la atención en las siguientes:
    - 1) Competencia en comunicación lingüística.
    - 2) Competencia personal, social y aprender a aprender.
    - 3) Competencia ciudadana.
    - 4) Competencia emprendedora.
  - Descriptores operativos del perfil de salida:
 

CCL1. Expresa hechos, conceptos, pensamientos, opiniones o sentimientos de forma oral, escrita, signada o multimodal, con claridad y adecuación a diferentes contextos cotidianos de su entorno personal, social y educativo, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa, tanto

para intercambiar información y crear conocimiento como para construir vínculos personales.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, detectando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.

CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.

CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.

CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos, y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.

CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.

CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

– Competencias específicas de Educación Física:

CE2. Adaptar los elementos propios del esquema corporal, las capacidades físicas, perceptivo-motrices y coordinativas, así como las habilidades y destrezas motrices, aplicando procesos de percepción, decisión y ejecución adecuados a la lógica interna y a los objetivos de diferentes situaciones, para dar respuesta a las demandas de proyectos motores y de prácticas motrices con distintas finalidades en contextos de la vida diaria.

CE3. Desarrollar procesos de autorregulación e interacción en el marco de la práctica motriz, con actitud empática e inclusiva, haciendo uso de habilidades sociales y actitudes de cooperación, respeto, trabajo en equipo y deportividad, con independencia de las diferencias étnico-culturales, sociales, de género y de habilidad de los participantes, para contribuir a la convivencia y al compromiso ético en los diferentes espacios en los que se participa.

CE4. Reconocer y practicar diferentes manifestaciones lúdicas, físico-deportivas y artístico expresivas propias de la cultura motriz, valorando su influencia y sus aportaciones estéticas y creativas a la cultura tradicional y contemporánea, para integrarlas en las situaciones motrices que se utilizan regularmente en la vida cotidiana.

– Criterios de evaluación:

2.2 Aplicar principios básicos de toma de decisiones en situaciones lúdicas, juegos modificados, deportes alternativos y actividades deportivas a partir de la anticipación ajustándolos a las demandas derivadas de los objetivos motores y a la lógica interna de situaciones individuales, de cooperación, de oposición y de colaboración-oposición, en contextos reales o simulados de actuación, reflexionando sobre las soluciones obtenidas.

2.3 Adquirir un progresivo control y dominio corporal, empleando los componentes cualitativos y cuantitativos de la motricidad de manera eficiente y creativa, y haciendo frente a las demandas de resolución de problemas en situaciones motrices transferibles a su espacio vivencial.

3.1 Participar en actividades motrices, desde la autorregulación de su actuación, con predisposición, esfuerzo, perseverancia y mentalidad de crecimiento, controlando la impulsividad, gestionando las emociones y expresándolas de forma asertiva.

3.2 Respetar las normas consensuadas, así como las reglas de juego, y actuar desde los parámetros de la deportividad y el juego limpio, reconociendo las actuaciones de compañeros y rivales.

3.3 Convivir mostrando en el contexto de las prácticas motrices habilidades sociales, diálogo en la resolución de conflictos y respeto a la diversidad, ya sea de género, afectivo-sexual, de origen nacional, étnica, socio-económica o de competencia motriz, así como una actitud crítica y un compromiso activo frente a los estereotipos, las actuaciones discriminatorias y la violencia, haciendo especial hincapié en el fenómeno de la igualdad de género.

4.4 Valorar, respetar y construir la propia realidad corporal y la de los demás, mostrando una actitud reflexiva y crítica.

– Contenidos:



A. Vida activa y saludable:

- Salud social: aceptación de distintas tipologías corporales, para practicar en igualdad, diversidad de actividades físico-deportivas.

B. Organización y gestión de la actividad física:

- Valoración del esfuerzo personal en la actividad física y confianza en sus propias posibilidades.

C. Resolución de problemas en situaciones motrices:

- Toma de decisiones: Selección de acciones en función del entorno en situaciones motrices individuales. Selección de acciones para el ajuste espacio temporal en la interacción con los compañeros en situaciones cooperativas. Desarrollo de la iniciativa y la autonomía en la toma de decisiones.
- Capacidades perceptivo-motrices en contexto de práctica: integración del esquema corporal; organización espacial, temporal y espacio-temporal.
- Acciones motrices: individuales, de oposición, de cooperación y de cooperación-oposición.

D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices.

- Habilidades sociales: estrategias de trabajo en equipo para la resolución constructiva de conflictos en situaciones motrices colectivas.
- Concepto de fairplay o “juego limpio”.
- Identificación, abordaje y rechazo de conductas violentas o contrarias a la convivencia tanto en situaciones motrices surgidas en clase como en espectáculos deportivos y adopción de actitudes adecuadas para evitar comportamientos

discriminatorios (discriminación por cuestiones de género, capacidad, competencia motriz, actitudes xenófobas, racistas o de índole sexista; abuso sexual o cualquier forma de violencia).

- Aceptación y respeto hacia las normas, reglas, estrategias, resultados y personas que intervienen en el juego.

#### E. Manifestaciones de la cultura motriz.

- Usos comunicativos de la corporalidad: comunicación de sensaciones, sentimientos, emociones e ideas complejas. Diferentes técnicas expresivas.
- Prácticas teatrales: juego dramático y mimo.
- Deportes paralímpicos.

## 4. CONCLUSIONES

El objetivo del trabajo fue: diseñar una propuesta didáctica de gamificación y actividad física adaptada para estudiantes de 6º de Educación Primaria. Este objetivo se ha alcanzado satisfactoriamente con una descripción pormenorizada, con el fin de que sea replicable o adaptable a otros contextos.

No se ha realizado una investigación experimental con partes pretest y post test para identificar objetivamente los resultados de la propuesta en los estudiantes, como pudieran ser en la motivación y en la mejora de las relaciones personales. A pesar de esto, los autores de la intervención han percibido algunos beneficios, concretamente:

- 1) Aumento sustancial de la motivación del alumnado. Esto puede deberse al uso de la gamificación y a la realización de actividades físicas novedosas.
- 2) Mejora de la competencia motriz del alumnado. Esto puede deberse al desarrollo sensorial, al aumento de la atención a los

estimulares propios y ajenos y a la ejecución de retos motrices adaptados, poco frecuentes en las sesiones de Educación Física.

- 3) Perfeccionamiento de la educación en valores, tales como el respeto, la tolerancia y la cooperación. Esto puede ser debido a las características propias de las tareas propuestas, en las que tenían que colaborar para lograr retos. Además, han asumido roles de personas con discapacidad, lo que les hace interiorizar mejor esas vivencias. Además, se ha mejorado la sensibilización de los jóvenes hacia la discapacidad
- 4) Aumento de los niveles de práctica de actividad motriz. Esto no es relativo a la intensidad de las actividades, sino al tiempo de compromiso motor, intentando reducir al máximo el tiempo de preparación o de explicación de las actividades.

## 5. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Los autores del trabajo quieren agradecer su implicación y predisposición a todos los estudiantes que han participado en las sesiones de implementación de la situación de aprendizaje diseñada, de forma que han contribuido a su mejora y a la concreción del diseño final que aquí se presenta.

## 6. REFERENCIAS

- Benítez-Sillero, J.D., Córdoba-Alcaide, F., Moyano, M., Rodríguez-Hidalgo, A.J., y Calmaestra, J. (2020). Prevention and educational intervention on bullying: Physical Education as an opportunity. *Movimento*, 26, e26091. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.105169>
- Cerezo, F. (2009). Bullying: análisis de la situación en las aulas españolas. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9(3), 383-394. <https://bit.ly/44Vsiny>
- Coronado, E. (2024). *Bullying en adolescentes: análisis y desarrollo de estrategias de prevención en la Educación Física*. [Trabajo Fin de Máster, Universidad Miguel Hernández]. Repositorio Institucional UMH. <https://bit.ly/44QSe3D>
- Decreto 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. BOCYL núm. 190 (2022). <https://bit.ly/3IAVUuv>

- Franco, E., Coterón, J., Gómez, V., y Laura, A. (2017). Relación Entre Motivación, Actividad Física Realizada En El Tiempo Libre Y La Intención Futura De Práctica De Actividad Física. Estudio Comparativo Entre Adolescentes Argentinos Y Españoles. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 6(1), 25–34. <https://doi.org/10.6018/280371>
- Fundación Adecco. (2021). *Día Internacional de las Personas con Discapacidad 2021 - Salva a un incrédulo* - [vídeo]. YouTube. <https://bit.ly/4kCcM10>
- García, C.M., Zych, I., Vega-Gea, E. M., y Llorent, V.J. (2024). El bullying y cyberbullying durante la transición de la Educación Primaria a la Secundaria: Transición del bullying y ciberbullying. *European Journal of Education and Psychology*, 17(2), 1–15. <https://doi.org/10.32457/ejep.v17i2.2663>
- 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. *Lancet Child Adolesc Health*, 4, 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 106 (2006). <https://bit.ly/43pnN0z>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación. BOE núm. 340 (2020). <https://bit.ly/45u5ppc>
- Ministerio de Sanidad. (2024). *Informe anual de la Comisión frente a la Violencia en los Niños, Niñas y Adolescentes 2022-2023*. Ministerio de Sanidad. <https://bit.ly/3HdwkxO>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios*. OMS.
- Parra-González, M. E., Segura-Robles, A., y Romero-García, C. (2020). Análisis del pensamiento creativo y niveles de activación del alumno tras una experiencia de gamificación. *Educación*, 56(2), 475–489. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1104>
- Punset, E. (2010). *Viaje a las emociones. Las claves que mueven el mundo: la felicidad, el amor y el poder de la mente*. Destino.
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. BOE núm. 52 (2022). <https://bit.ly/3opPyae>
- Reyes, A., Ibáñez, M., Villagra, N., Maureira, P., y Pávez-Adasme, G. (2021). Tiempo de compromiso motor en educación física para enseñanza primaria. Una revisión sistemática. *Páginas de Educación*, 14(2), 1–27. <https://doi.org/10.22235/pe.v14i2.2587>

- Rodríguez-Piedra, R., Seoane-Lago, A., y Pedreira-Massa, J.L. (2006). Children against children: bullying as an emerging disorder. *Anales de Pediatría*, 64(2), 162-166. <https://doi.org/10.1157/13084177>
- Sanz-Martín, D. (2017). Niveles de actividad física moderada-vigorosa de adolescentes del municipio de Soria. *Sportis*, 3(1), 100-122. <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1738>
- Sanz-Martín, D. (2023). Diseño de una situación didáctica basada en gamificación y educación vial para Educación Física: «Ciudadano ejemplar». En A. Sánchez y A. Quintero. *Educación hacia el futuro: enfoque STEAM, ciencias de la salud y deporte* (pp. 76-100). Dykinson. <https://bit.ly/3xIAsAU>
- Torres, Á.F.R., Leiton, N.V.C., Andrango, O. M. G., Echeverry, J.E.C., y Tierra, J.V.M. (2022). Los beneficios de la gamificación en la enseñanza de la Educación Física: revisión sistemática. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 662-681. <https://bit.ly/4dAtqit>
- Young, J., Ne'eman, A., y Gelser, S. (2011). *Bullying and Students with Disabilities*. National Council on Disability. <https://bit.ly/43km0Na>

## ACTIO MENSAM: DISEÑO Y ELABORACIÓN DE MATERIALES DOCENTES A PARTIR DE UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA DE TRANSFORMACIÓN DE JUEGOS DE MESA EN JUEGOS CON ACCIÓN MOTRIZ

---

NURIA CUENCA-SOTO

*Universidad Autónoma de Madrid*

ANA PÉREZ CURIEL

*Universidad Autónoma de Madrid*

### 1. INTRODUCCIÓN

En un contexto educativo atravesado por la necesidad de generar experiencias de aprendizaje significativas, activas y emocionalmente conectadas con la vida del alumnado, el juego se revela como un lenguaje pedagógico de enorme potencia, capaz de activar la motivación intrínseca y el bienestar, tal como sostiene la teoría de la autodeterminación (Ryan & Deci, 2000). Lejos de concebirse como una actividad marginal o meramente lúdica, el juego ha sido reivindicado desde múltiples tradiciones filosóficas, culturales y educativas como un eje vertebrador del desarrollo humano (Huizinga, 2007). En el ámbito de la Educación Física (EF), esta mirada se amplifica de tal forma que el cuerpo participa del juego, pero también se convierte en medio, contenido y sujeto de conocimiento. Jugar, desde esta perspectiva, es también aprender, crear, pensar y transformar.

Este proyecto, *Actio Mensam*, se sitúa precisamente en esa intersección entre cuerpo, juego y aprendizaje. Propone una experiencia de enseñanza-aprendizaje innovadora dirigida al alumnado de 1º de Bachillerato, centrada en la transformación de juegos de mesa en juegos con acción motriz. Más que replicar mecánicas preexistentes, se propuso

que el alumnado asumiera un rol activo en el diseño de nuevos materiales didácticos, guiado por un enfoque metodológico alineado con los principios del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). En este caso, el ABP se entiende tanto como técnica didáctica como paradigma educativo, en tanto orienta una manera particular de concebir la enseñanza. Así, el alumnado asume un papel protagonista, el conocimiento se construye desde experiencias situadas, y el aprendizaje se vincula con la resolución de retos significativos. Tal como defienden Aguilar y Valverde (2018), este enfoque resulta pertinente cuando exige autonomía, diálogo horizontal y corresponsabilidad y, particularmente en EF, cuando se articula en torno a vivencias corporales.

En coherencia con este planteamiento, la propuesta responde a uno de los retos fundamentales de la EF contemporánea, que sería resignificar el currículo desde una lógica más lúdica, situada y transformadora. El ABP ofrece un marco privilegiado para ello, ya que permite conectar los contenidos escolares con intereses personales del alumnado, promover dinámicas cooperativas y generar aprendizajes funcionales con sentido más allá del aula (López-Pastor et al., 2021; Trujillo, 2016). En este contexto, diseñar experiencias que integren componentes físicos y simbólicos, como ocurre en *Actio Mensam*, puede contribuir simultáneamente al desarrollo de la dimensión corporal, la cognitiva y la emocional, es decir, al desarrollo de la condición física y también a mejorar procesos cognitivos de mayor complejidad, como la toma de decisiones, el pensamiento estratégico o la resolución creativa de problemas. Además, abre la puerta a vivencias emocionales vinculadas al placer de aprender, la superación personal y el orgullo de crear algo propio (González-Calvo & Barba, 2020).

Transformar un juego de mesa en una propuesta motriz implica un cambio de formato, pero, además, como explica Navarro Adelantado (2011), se trata de una tarea compleja y profundamente pedagógica. El juego motor constituye una estructura de experiencia en la que convergen dimensiones perceptivas, decisionales, motrices y relacionales. Analizar sus elementos (espacio, tiempo, materiales, normas, roles), re-interpretarlos y rediseñarlos en clave corporal exige pensamiento crítico, conciencia metodológica y sensibilidad educativa (Carrera-Moreno, 2016; Navarro Adelantado, 2010). Bajo esta lógica, el alumnado

deja de ser usuaria/o pasiva/o del material didáctico y se convierte en creador/a de propuestas educativas, con capacidad para diseñar, prototipar y validar sus propios juegos.

La pregunta vertebradora del proyecto: ¿somos capaces de transformar un juego sin situación motriz en uno con situación motriz?, generó procesos de exploración, investigación y creación, permitiendo que el alumnado resignificara sus aprendizajes a través de la experiencia corporal. Como demuestran Lund y Tannehill (2022) o Batista et al. (2023), cuando el alumnado participa en la elaboración de materiales de aprendizaje, aumenta su implicación, comprensión conceptual y sentido de pertenencia al proceso educativo.

Este enfoque de creación lúdica transformadora conecta directamente con la noción de ludomotricidad, entendida por Torres Santolaria (2013) como una estructura que combina espontaneidad con norma, técnica con imaginación, reto con cooperación. Esta riqueza de componentes convierte al juego en una herramienta pedagógica especialmente potente para trabajar de manera completa las dimensiones física, cognitiva, emocional y relacional del aprendizaje. En esta línea, estudios recientes como el de Moyano et al. (2024) muestran que las dinámicas motrices abiertas favorecen la cohesión del grupo, fortalecen la autorregulación emocional y la sensación de autoeficacia, generando experiencias educativas con un fuerte impacto formativo.

La unidad didáctica se construyó sobre dos pilares: (1) la trayectoria previa del grupo en actividades con componentes de cooperación, así como su participación en proyectos de ABP previos (trabajando contenidos como balonmano, voleibol, fitness, kickball, entre otros) y (2) el análisis y desarrollo de su nivel competencial, con base en el Decreto 52/2015 de la Comunidad de Madrid. Esta doble base permitió articular una secuencia metodológica ajustada, que reconociera lo ya aprendido y promoviera su resignificación (Pérez-Pueyo et al., 2013). Asimismo, siguiendo a Gil-Arias et al. (2020), se favoreció la consolidación de estructuras cognitivas y motrices más complejas mediante la activación de aprendizajes previos.



Desde esta perspectiva, *Actio Mensam* apuesta por una EF que amplía sus márgenes, que no se reduce al desarrollo de competencias motrices, cognitivas o socioemocionales, sino que se proyecta también como espacio para cultivar ciudadanía crítica, creativa y compromiso colectivo. En un tiempo atravesado por la hiperconectividad digital, la cultura del rendimiento y el sedentarismo, imaginar propuestas corporales, cooperativas y transformadoras se torna más pertinente que nunca (Moyano et al., 2024; Pérez-Pueyo & Casanova Vega, 2012).

Finalmente, este proyecto no puede entenderse únicamente como una innovación metodológica. Se trata de una propuesta educativa que invita a cuestionar lo dado, a imaginar otras reglas del juego y a ensayar nuevas formas de relación pedagógica. Transformar un juego es también transformar miradas, abrir espacios de diálogo y desafiar lógicas tradicionales que organizan el aprendizaje. Diseñar materiales didácticos es una cuestión técnica y también oportunidad para repensar el currículo, reconfigurar los roles docentes y generar propuestas más significativas y contextualizadas (Batista et al., 2023).

## 2. OBJETIVOS

El proyecto *Actio Mensam* se concibió desde el inicio como una experiencia educativa que buscaba ir más allá de la mera transmisión de contenidos. En un contexto donde el juego motor sigue siendo muchas veces relegado a un segundo plano frente a prácticas más tradicionales o reproductivas en EF, se planteó como objetivo central potenciar un aprendizaje significativo y competencial a través de la transformación creativa de juegos de mesa a juegos con acción motriz. Este objetivo, aunque amplio, se concretó en una serie de metas formativas que guiaron tanto el diseño como la implementación de la propuesta.

Uno de los objetivos principales fue estimular la implicación activa del alumnado en su proceso de aprendizaje, no solo como participantes sino como diseñadoras/es de sus propias experiencias motrices. Esta dimensión creadora además de una tarea técnica implicó reflexión, análisis, cooperación y toma de decisiones, con la intención de promover roles verdaderamente protagonistas.

Asimismo, se buscó favorecer la comprensión profunda de los elementos estructurales del juego (espacio, tiempo, normas, roles, materiales) para que el alumnado pudiera intervenir sobre ellos de forma fundamentada. Lejos de una visión improvisada del juego, se promovió una aproximación crítica y sistemática de sus componentes, desde una lógica constructivista y participativa.

Otro objetivo fundamental fue desarrollar la autonomía personal y grupal del alumnado, a través de la gestión del proceso de diseño, la toma de decisiones compartidas y la resolución de dificultades emergentes. Este enfoque permitió trabajar transversalmente competencias como la planificación, la comunicación efectiva, el pensamiento creativo o la escucha activa.

En coherencia con el enfoque del ABP, el diseño del proyecto buscó también estrechar los vínculos entre los contenidos curriculares y la vida cotidiana del alumnado, generando propuestas con sentido, cercanas, viables y con posibilidad de réplica más allá del aula. Se trató de construir aprendizajes que fueran útiles dentro del marco escolar, y que despertaran el deseo de seguir jugando, creando y compartiendo fuera de él.

Desde una perspectiva actitudinal, se planteó como meta el fortalecimiento de valores como la cooperación, el respeto mutuo, la corresponsabilidad y la iniciativa personal, entendiendo el juego como un espacio privilegiado para la construcción de ciudadanía.

Por último, se establecieron como objetivos metodológicos específicos para la unidad didáctica:

- Explorar nuevas formas de enseñanza-aprendizaje basadas en el juego motor.
- Potenciar la capacidad del alumnado para analizar críticamente y transformar propuestas lúdicas.
- Evaluar el proceso y el producto desde una perspectiva formativa, compartida y continua.
- Fomentar la metacognición y la reflexión crítica sobre la experiencia vivida.

*Actio Mensam* se propuso con la intención de construir una experiencia de aprendizaje integral, conectada con los intereses del alumnado, con los retos de la educación actual y con una visión transformadora de la EF. A través del juego, se buscó incrementar la participación activa y el tiempo de actividad motriz en las clases, la creatividad y compromiso del alumnado con su propio proceso de aprender.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO Y FUNDAMENTOS DIDÁCTICOS

Esta propuesta metodológica responde a una creciente evidencia que avala la eficacia del ABP para promover aprendizajes activos, integrales y conectados con el entorno (López-Pastor et al., 2021; Trujillo, 2016). En el área de EF, las metodologías activas permiten articular el cuerpo como espacio de conocimiento, agencia y creatividad (González-Calvo & Barba, 2020), lo que da lugar a una experiencia educativa rica, significativa y con capacidad de transformación.

La propuesta didáctica desarrollada en el proyecto *Actio Mensam* se implementó durante el tercer trimestre del curso escolar, en un centro educativo privado de la Comunidad de Madrid, en el área de EF. Se concibió como una experiencia estructurada, vivencial y evaluable, sustentada en los principios del ABP, con presencia de dinámicas cooperativas, reflexión pedagógica y protagonismo del alumnado. La metodología combinó momentos de acción motriz, investigación guiada y producción creativa, fomentando aprendizajes vinculados a la vida cotidiana y a los intereses del grupo.

#### 3.2. GRUPO PARTICIPANTE Y CONDICIONES PREVIAS

Se desarrolló con un grupo de 47 estudiantes de 1º de Bachillerato, que ya contaban con recorrido en ABP, metodologías activas y en propuestas motrices cooperativas. Esta trayectoria previa fue clave para que el proyecto pudiera desarrollarse desde el inicio con un alto grado de implicación y fluidez. A lo largo de las sesiones, se observó un nivel de madurez metodológica que permitió al profesorado adoptar un rol de

acompañamiento flexible, priorizando la toma de decisiones del alumnado y su evolución autónoma.

### 3.3. ESTRUCTURA TEMPORAL Y FASES DEL PROYECTO

El proyecto se estructuró en 13 sesiones, organizadas en cuatro fases: preparación, desarrollo, presentación y evaluación. Esta secuencia permitió acompañar al alumnado desde la comprensión inicial del reto hasta la puesta en práctica de sus creaciones, en una progresión lógica, abierta y dinámica.

#### 3.3.1. Fase 1. Preparación (Sesiones 1 a 4)

En la fase de preparación, que abarcó las cuatro primeras sesiones, se plantearon tareas orientadas a introducir los elementos estructurales del juego desde una perspectiva práctica y comprensible y estuvieron centradas en la vivencia corporal y el descubrimiento del reto pedagógico. El alumnado participó en actividades de análisis de juegos de mesa, visualización de ejemplos reales ya transformados y dinámicas corporales para identificar mecánicas lúdicas que pudieran ser traducidas al lenguaje motor.

Durante estas sesiones, se exploraron conceptos clave como la naturaleza de las reglas, la estructura del espacio lúdico, los roles de jugadoras/es y las formas de ganar o cooperar, todo ello desde una perspectiva lúdico-reflexiva. Esta fase sirvió para asentar una base teórica vivencial y también para abrir el imaginario colectivo hacia nuevas posibilidades de juego.

En la primera sesión se presentó el proyecto junto a dos propuestas diseñadas por el profesorado: una adaptación del cubo de Rubik al movimiento y un “Cachipún” gigante. En las sesiones siguientes, el grupo exploró propuestas como *Speed Cups* → *Acro-Speed Cups*, *Snakes and Ladders* → *Snakes & Ladders motor o Party & Co* → *EF & Co*, todas ellas previamente diseñadas por las docentes. Estas actividades permitieron al alumnado comprender, desde la experiencia, los elementos estructurales del juego (Navarro Adelantado, 2010), reconocer las posibilidades motrices y anticipar el tipo de trabajo que realizarían posteriormente en pequeños grupos. (Anexo 1: Ficha de juego transformada por el profesorado).

**FIGURA 1.** Imagen del alumnado. Juego transformado Speed Cups → Acro-Speed Cups



Fuente: elaboración propia

**3.3.2. Fase 2. Desarrollo (Sesiones 5 y 6)**

En la fase de desarrollo del juego, el objetivo fue acompañar al alumnado en la transición desde la vivencia a la producción, ofreciéndoles instrumentos concretos para comenzar el diseño de sus propios juegos motrices. Así, el alumnado trabajó en grupos de cuatro a cinco personas, escogidos libremente. A través de plantillas estructuradas, guías visuales y asambleas reflexivas, los grupos comenzaron a definir qué juego de mesa querían transformar, cómo lo adaptarían, qué roles asumirían dentro del equipo y qué elementos debían respetar o reinventar.

El proceso de transformación implicó descomponer sus elementos básicos y reconfigurarlos en función de un nuevo formato motriz. Para ello, se ofrecieron plantillas de planificación (similar al Anexo 1), tiempo suficiente para prototipar, y espacios para la retroalimentación tanto del profesorado como entre iguales.

Se propuso una distribución funcional de roles dentro de cada grupo (persona coordinadora, diseñadora principal, responsable de tiempos, desarrolladora conceptual, creadora de contenidos), fomentando la corresponsabilidad, la comunicación y la autonomía en el trabajo cooperativo (Anexo 2. Roles de trabajo). Esta fase también combinó momentos

de discusión en asamblea, periodos de prueba en el espacio motriz y decisiones técnicas sobre materiales, espacios, duración y reglas.

### 3.3.3. Fase 3. Presentación de propuestas (Sesiones 7 a 11)

En la fase de presentación, cada grupo presentó su propuesta transformada al resto del grupo-clase. Las dinámicas consistieron en una breve explicación oral del juego diseñado, una implementación práctica real en el espacio motriz y un espacio de coevaluación.

De este modo, cada grupo presentó su propuesta al resto de la clase, explicando la dinámica de juego, los objetivos, las reglas y las decisiones pedagógicas adoptadas. A continuación, se llevó a cabo una implementación real del juego motriz con todo el grupo, seguida de un espacio de reflexión crítica utilizando una rubrica de coevaluación. La participación fue activa y el alumnado mantuvo la asunción de roles de creador/a, facilitador/a, jugador/a y observador/a crítico/a, generando una comunidad de aprendizaje activa y horizontal.

Entre los juegos creados se encuentran adaptaciones como Hundir la flota motriz, Sorry not sorry corporal, Fútbol humano, Cluedo vivencial, Ajedrez gigante o Tres en raya con desplazamientos. Todos ellos mantenían el núcleo estratégico del juego original, pero incorporaban acciones motrices significativas, ajustadas a los espacios, materiales y características del grupo y espacio disponible. Al final de las sesiones, se generaron espacios de aprendizaje colectivo donde el alumnado pudo valorar el resultado final de cada grupo, así como reconocer el esfuerzo, la creatividad y los matices del proceso de creación. Las dinámicas de coevaluación ampliaron la comprensión del reto más allá del propio producto, ofreciendo una mirada transversal a los aprendizajes.

### 3.3.4. Fase 4. Evaluación compartida (Sesiones 12 y 13)

Las dos últimas sesiones (sesiones 12 y 13), durante la fase de evaluación, estuvieron dedicadas a cerrar el círculo de la evaluación formativa, compartida y sumativa, que se había iniciado desde la primera fase.

En la sesión 12, el alumnado participó en procesos de auto y coevaluación utilizando rúbricas (ver Anexo 3. Rúbricas), cuyas dimensiones y niveles

ya conocían y que ya habían utilizado en dos momentos previos (fase de preparación y desarrollo). Se valoraron aspectos como la implicación personal, la calidad del diseño, el trabajo cooperativo, la adecuación motriz de la propuesta y la participación durante las dinámicas de los grupos.

En la sesión 13 se abordaron cuestiones organizativas, imprevistos y un cierre colectivo del proyecto. En esta sesión, que se había contemplado como adicional o para imprevistos, se aplicó una evaluación final sumativa con un cuestionario individual al alumnado, una heteroevaluación docente y heteroevaluación discente del proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo aportaciones cualitativas sobre los aprendizajes, retos y transferencias del proyecto.

### 3.4. ESTRUCTURA DE CADA SESIÓN

Cada sesión mantuvo una secuencia estable, organizada en tres momentos:

1. Asamblea inicial, para presentar objetivos y organizar el trabajo.
2. Bloque práctico, destinado al diseño, la experimentación o la implementación.
3. Cierre reflexivo, donde se recogían sensaciones, aprendizajes, dudas o acuerdos para la sesión siguiente.

Este formato flexible y coherente aportó seguridad, ritmo y continuidad al proceso, permitiendo combinar momentos de exploración libre con espacios estructurados de avance pedagógico.

### 3.5. CRITERIOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE JUEGOS

Desde el punto de vista didáctico, se definieron cinco criterios pedagógicos para guiar la transformación de los juegos:

- Mantener la esencia estratégica del juego original.
- Incluir una acción motriz significativa y central, no decorativa.
- Asegurar la participación de todo el grupo.

- Adaptar reglas y espacio a la realidad del aula de EF.
- Cuidar la coherencia interna del juego rediseñado.

Estos criterios se discutieron y consensuaron con el grupo en las primeras sesiones, y fueron recuperados y revisados en distintos momentos del proceso, operando como eje pedagógico para orientar decisiones.

### 3.6. SISTEMA DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del proyecto se planteó con un enfoque formativo, participativo y multidimensional. Se utilizó una batería variada de instrumentos de evaluación con carácter formativo:

- Rúbricas de coevaluación y autoevaluación para valorar la implicación individual, la colaboración grupal, la originalidad del diseño y la calidad del juego resultante.
- Cuaderno de observación docente y listas de cotejo. El profesorado completó registros de observación sistemática y empleó listas de cotejo para valorar progresos en la conceptualización, la autonomía y la transferencia motriz.
- Se incluyeron espacios de reflexión individual y grupal al finalizar cada sesión
- De forma más estructurada, al cierre del proyecto, se utilizó un cuestionario final al alumnado para desarrollar la heteroevaluación discente y heteroevaluación docente para valorar los aprendizajes adquiridos.

Esta combinación de instrumentos permitió valorar tanto el producto final, como recoger el proceso recorrido, las decisiones tomadas, las dificultades superadas y los aprendizajes emergentes.

Todo el proceso se diseñó en coherencia con los criterios y estándares del currículo de la Comunidad de Madrid para 1º de Bachillerato, integrando competencias como aprender a aprender, iniciativa personal y competencia social y cívica.



## 4. RESULTADOS

Los resultados del proyecto *Actio Mensam* emergen de un proceso pedagógico documentado y evaluado desde una perspectiva formativa, participativa y multidimensional. Las evidencias se recogieron mediante rúbricas de auto y coevaluación, registros sistemáticos del profesorado (cuaderno del profesorado), valoraciones cualitativas sobre los juegos diseñados por el alumnado y un cuestionario final con preguntas abiertas. Este enfoque permitió recoger no solo los productos elaborados, sino también las transformaciones vividas a lo largo del proceso.

### 4.1. IMPLICACIÓN, AGENCIA Y PROTAGONISMO

Desde las primeras sesiones, se evidenció un alto grado de implicación por parte del alumnado. El hecho de asumir un rol activo en el diseño de sus propios juegos motrices generó una motivación creciente y sostenida, visible tanto en la asistencia, como en la calidad de los diseños, el tiempo invertido dentro y fuera del aula y la profundidad de las intervenciones. La estructura del proyecto, guiada por los principios del ABP, favoreció la autonomía y la corresponsabilidad, potenciando un clima de pertenencia al grupo y a la tarea.

“Nunca había tenido la sensación de ser quien enseña algo en clase y que realmente sirva. Con nuestro juego, me sentí capaz de crear algo que otras personas disfruten y aprendan al mismo tiempo.”

Esta interiorización progresiva del aprendizaje y de las herramientas de evaluación formativa (como las rúbricas) puede interpretarse como un indicador del desarrollo de la competencia aprender a aprender (Andrade & Valtcheva, 2009).

### 4.2. APRENDIZAJES CONCEPTUALES, PROCEDIMENTALES Y ACTITUDINALES

El alumnado identificó aprendizajes significativos en múltiples dimensiones: desde el pensamiento estratégico hasta la gestión emocional. La creación de juegos exigió habilidades técnicas, capacidad de análisis, planificación y trabajo cooperativo. La necesidad de adaptar las reglas y dinámicas a un entorno motriz supuso un reto cognitivo complejo, que se tradujo en propuestas originales y bien fundamentadas:

“He aprendido por ejemplo a crear un juego desde el punto de vista del jugador, para hacerlo divertido y ameno. También a organizar el tiempo con mis compañeros, algo fundamental.”

“Desarrollábamos tanto habilidades de los juegos de mesa como estrategia, lógica, etc., como las motrices: fuerza, velocidad, equilibrio, concentración...”

“El trabajo ha sido útil para la exposición, la improvisación o la capacidad de adaptación. [...] Ha sido desafiante de alguna manera.”

Desde la dimensión socioafectiva, el proyecto fortaleció la escucha activa, el respeto mutuo y la cooperación. Las fases de diseño, implementación y coevaluación sirvieron como espacios de comunicación horizontal, donde el grupo construyó aprendizajes compartidos en un entorno emocionalmente seguro y estimulante. En palabras de un/a alumno/a:

“Al principio no me apetecía mucho hacer estas clases porque no sabía cómo pensabas pasar un juego de mesa a uno motor. Pero cuando hicimos la primera actividad me lo pasé bien, así que a la siguiente clase fui con más ganas. Al final me gustó este proyecto.”

#### 4.3. ORIGINALIDAD Y CALIDAD DE LOS PRODUCTOS CREADOS

Los juegos diseñados por el alumnado (como *Cluedo*, *Ajedrez motriz*, *Sorry not sorry corporal* o *Tres en raya*) cumplieron con los cinco criterios pedagógicos consensuados: conservar la esencia del juego original, incorporar una motricidad significativa, fomentar la participación de todo el grupo, adaptar reglas y espacio, y mantener coherencia interna. En muchos casos, los diseños superaron las expectativas docentes:

“Nunca se me habría ocurrido. Muy original. Quizás eso es lo que más me ha gustado.”

“No cambiaría nada. Me ha parecido uno de los mejores proyectos del año.”

La calidad de sus propuestas de juegos transformados demuestra que el alumnado puede convertirse en diseñador/a de experiencias educativas, en lugar de limitarse a reproducir contenidos o tener un rol de receptor/a.

#### 4.4. VALORACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA

En el cuestionario final, la mayor parte del alumnado valoró positivamente la experiencia, destacando su carácter participativo, creativo y su

aplicabilidad más allá del aula. Muchas respuestas reforzaron una de las ideas iniciales del proyecto: el aprendizaje es más profundo y duradero cuando el alumnado se siente protagonista del proceso y puede conectar los contenidos escolares con su vida cotidiana (González-Calvo & Barba, 2020; Lund & Tannehill, 2022).

Aun así, también surgieron tensiones y propuestas de mejora que enriquecen el análisis. Algunas personas mencionaron desequilibrios en la distribución de tareas, dada la falta de implicación de ciertas/os compañeras/os con respecto a los roles asignados, dificultades para implicar a todo el equipo, o el deseo de incorporar más actividad motriz o contenidos relacionados con la salud. Otras señalaron la necesidad de reforzar la competencia digital, ya que la mayoría de las propuestas se mantuvieron en un formato analógico:

“Me ha tocado realizar casi todo el trabajo yo solo. [...] Lo que menos me ha gustado fue mi equipo.”

“Ha sido adecuado, pero he echado en falta más actividad de movimiento.”

“No creo que este proyecto me haya dado herramientas nuevas para comunicarme con el resto del mundo, pero ha sido divertido.”

Estas observaciones sirvieron para detectar cómo mejorar la propuesta y reestructurar futuras ediciones, incorporando asambleas de seguimiento más frecuentes, clarificación de roles, y espacios de retroalimentación más personalizados (Schön, 1992).

#### 4.5. UN MODELO PEDAGÓGICO CON POTENCIAL TRANSFORMADOR

Entre los aportes que emergen de *Actio Mensam*, destaca su carácter lúdico e innovador, situando el juego en el centro del currículo, tanto en el plano metodológico como en el pedagógico. De este modo, el juego funcionaría como recurso didáctico, como contenido, medio y lenguaje pedagógico.

Lejos de presentarse como una receta universal, la experiencia ofrece pistas sobre cómo el juego puede ocupar un lugar central en la EF, más conectada con la realidad del alumnado, más sensible al cuerpo y más coherente con una mirada inclusiva, crítica y cooperativa. En este

sentido, el proyecto plantea una forma replicable, flexible y humanizada de trabajar con el currículo, donde el cuerpo, la creatividad, la cooperación y la mirada crítica se entrelazan en procesos de enseñanza-aprendizaje con mayor sentido para el alumnado.

Los resultados invitan a pensar que resignificar el currículo desde enfoques corporales y participativos no solo genera aprendizajes duraderos, sino que también puede actuar como palanca de transformación en las prácticas docentes. Como señalan Kirk (2010) y Ovens et al. (2013), educar desde una lógica participativa no consiste únicamente en transmitir contenidos, sino en revisar las formas en que se enseña, se aprende y se construye el aula como espacio compartido.

## 5. CONCLUSIONES

La experiencia educativa *Actio Mensam* ha ofrecido una oportunidad singular para repensar la EF desde una lógica lúdica, crítica y corporal. A partir de la transformación de juegos de mesa en propuestas con acción motriz, el alumnado ha sido capaz de generar aprendizajes con sentido, diseñar de manera creativa y participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados muestran que el grupo asumió el reto con implicación y autonomía, desarrollando competencias clave vinculadas a la cooperación, la gestión emocional, la comunicación y la toma de decisiones. Las propuestas presentadas fueron viables, originales y coherentes con los objetivos pedagógicos, integrando saberes técnicos y habilidades interpersonales con sensibilidad educativa. Este proceso ha evidenciado que el alumnado no solo se apropia de los contenidos, sino que también los transforma en experiencias de valor formativo.

Desde la mirada docente, se implementaron rúbricas, diarios de reflexión y espacios de diálogo que favorecieron una evaluación formativa, compartida y situada. Esta estrategia permitió acompañar los aprendizajes, visibilizar los procesos y generar conciencia crítica sobre la propia práctica. La evaluación se convirtió así en una herramienta de mejora continua, que reforzó la implicación del grupo y la calidad del proyecto.

Durante el desarrollo de la experiencia surgieron algunos desafíos, como la distribución desigual de tareas o la limitada incorporación de recursos digitales. Sin embargo, estas situaciones no restaron valor a la propuesta, sino que permitieron identificar oportunidades de mejora y afianzar una mirada reflexiva sobre la práctica educativa.

*Actio Mensam* tiene la intención de presentarse como una propuesta replicable y adaptable a distintos contextos educativos. El proyecto y esta experiencia didáctica sugiere que el juego, cuando es resignificado desde una perspectiva pedagógica, puede convertirse en un medio potente para educar en y desde el cuerpo, el placer y la corresponsabilidad. Al invitar al alumnado a redefinir las reglas del juego, se transforma también la manera de concebir la docencia, el currículo y la experiencia escolar.

A partir del conjunto de evidencias recogidas y de las voces del propio alumnado, es posible esbozar algunas claves que emergen en esta experiencia. La siguiente tabla recoge dimensiones que podrían considerarse relevantes para comprender el alcance pedagógico del proyecto, así como su potencial para seguir repensando la EF desde lógicas más dialógicas, críticas y creativas.

**TABLA 1.** *Posibilidades pedagógicas emergentes en el proyecto Actio Mensam*

| Dimensión    | Elementos relevantes                                                                                                   | Potencial Formativo                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Curricular   | El uso del juego como motor, contenido y lenguaje parece abrir nuevas formas de vincular el currículo con el cuerpo.   | Podría facilitar una resignificación de la EF desde perspectivas más creativas, críticas y situadas.             |
| Metodológica | El ABP en contextos motrices muestra posibilidades para una secuencia más activa, participativa y flexible.            | Permitiría articular autonomía, cooperación y toma de decisiones compartidas entre el alumnado y el profesorado. |
| Didáctica    | El rediseño de juegos invita a pensar en una enseñanza donde analizar, adaptar y crear se vuelvan acciones integradas. | Favorece una didáctica centrada en el pensamiento crítico, la exploración motriz y la producción educativa.      |
| Evaluativa   | La incorporación de rúbricas y espacios de coevaluación promovió momentos de reflexión sobre los propios procesos.     | Contribuye al desarrollo de una cultura de evaluación centrada en el aprendizaje y no solo en los resultados.    |

|                        |                                                                                                                                 |                                                                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competencial           | Se observaron indicios de desarrollo de competencias como aprender a aprender, comunicar, colaborar y crear.                    | Podría favorecer una implicación más activa del alumnado y una mayor transferencia a contextos diversos.            |
| Socioemocional         | La dinámica del grupo pareció construirse desde el respeto, la escucha y la corresponsabilidad.                                 | Estas condiciones podrían fortalecer vínculos horizontales y el sentido de pertenencia a la experiencia compartida. |
| Transformación docente | Algunas tensiones (como el reparto de tareas o la integración de herramientas digitales) permiten repensar la práctica docente. | Visibilizar estos retos ofrece oportunidades de mejora para futuras propuestas más inclusivas y adaptadas.          |
| Valor replicable       | El proyecto presenta elementos que podrían ser transferibles a otros niveles o contextos desde una lógica flexible.             | Puede constituir una propuesta para imaginar otras formas de hacer y ser en la EF escolar.                          |

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del proyecto. Esta síntesis no pretende ofrecer respuestas cerradas, sino más bien abrir interrogantes, sugerir posibilidades de réplica y mejorar las prácticas docentes teniendo como base esta experiencia docente.

## 6. REFERENCIAS

- Aguilar, L. B., & Valverde, R. I. H. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación secundaria: el orientador como agente de cambio. *REOP-Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 29(3), 45-60.  
<https://doi.org/10.5944/reop.vol.29.num.3.2018.23320>
- Andrade, H., & Valtcheva, A. (2009). Promoting learning and achievement through self-assessment. *Theory Into Practice*, 48(1), 12–19.  
<https://doi.org/10.1080/00405840802577544>
- Batista, M., García, R., & Luna, A. (2023). Participación del alumnado en el diseño de materiales didácticos en Educación Física: impactos y aprendizajes. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 87-105.  
<https://doi.org/10.6018/rie.528441>
- Carrera-Moreno, D. C. (2016). Cómo crear nuevos deportes desde la educación física. El aprendizaje por proyectos como estrategia práctica motivante. *EmásF: revista digital de educación física*, (38), 103-118.  
<https://acortar.link/pRKkyp>
- Decreto 52/2015, de 21 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, 120, 18 de mayo de 2015.
- Gil-Arias, A., Claver, F., Práxedes, A., & Del Villar, F. (2020). Impact of a hybrid teaching program on physical education students' motivation and learning. *PLOS ONE*, 15(4), e0230442.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230442>

- González-Calvo, G., & Barba, J. J. (2020). El cuerpo como instrumento de conocimiento en la formación docente en EF. *Revista Retos*, 38, 204-210. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.75442>
- Huizinga, J. (2007). *Homo Ludens* (6.<sup>a</sup> ed.). Alianza Editorial.
- Kirk, D. (2010). *Physical Education Futures*. Routledge.
- López-Pastor, V. M., Pérez-Pueyo, Á., & Barba, J. J. (2021). *Evaluación formativa y compartida en Educación Física*. Graó.
- Lund, J., & Tannehill, D. (2022). *Standards-Based Physical Education Curriculum Development* (5th ed.). Jones & Bartlett Learning.
- Moyano, N., Torres, M., & Pérez, I. (2024). Ludomotricidad y clima socioemocional en el aula de EF: un estudio cualitativo. *Revista de Estudios Motrices*, 26(1), 33-50. <https://acortar.link/ilkPTx>
- Navarro Adelantado, V. (2010). Claves de transformación de los juegos de tablero en juegos motores. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (389), 63. <https://doi.org/10.55166/reefd.v0i389.276>
- Navarro Adelantado, V. (2011). Aplicación pedagógica del diseño de juegos motores de reglas en Educación Física. *Ágora*, 13(1), 15-34. <https://acortar.link/WVizBV>
- Ovens, A., Hopper, T., & Butler, J. (2013). Complexity thinking in physical education: Reframing curriculum, pedagogy and research. Routledge.
- Pérez-Pueyo, Á., Heras, C., Barba, J. J., Casado, O., Casanova Vega, D., & Pablos, L. (2013). *Qué son las Competencias Básicas y cómo se trabajan en España. Diferentes maneras de llevarlas de la teoría al aula*. Proyecto INCOBA. <https://acortar.link/vWNYLj>
- Pérez-Pueyo, Á., & Casanova Vega, P. (2012). Análisis de diferentes propuestas de desarrollo de las competencias básicas. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (397), 13. <https://doi.org/10.55166/reefd.v0i397.182>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Schön, D. A. (1992). The reflective practitioner: How professionals think in action. Routledge.
- Torres Santolaria, J. A. (2013). Breve catálogo de propuestas de clasificación del juego como actividad ludomotriz. *Revista Digital EDFeportes*, 18(179). <https://acortar.link/P0xQLF>
- Trujillo, F. (2016). *Aprendizaje basado en proyectos*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO 1. FICHA DE JUEGO TRANSFORMADA POR EL PROFESORADO

| PROYECTO ACTIO MENSAM                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transformación de Juegos de Mesa a Juegos Motores.                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ELEMENTOS ESTRUCTURALES                                                        | JUEGO ORIGINAL<br>"Party & Co."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | JUEGO MOTOR<br>"EF. & Co."                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| TIPO<br>¿Qué tipo de juego es?                                                 | Sin situación motriz – Juego de tablero. Azar, psicología, cultura, ingenio, estrategia.                                                                                                                                                                                                                                                                               | Con situación motriz – Juego de tablero. Cooperación-Oposición. Lanzamiento, precisión, fuerza (distintas pruebas), etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ESPACIO<br>¿Dónde se juega?                                                    | Sobre una mesa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | En un espacio de 6x6 metros – Pabellón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| TIEMPO - DURACIÓN<br>¿Cuándo comienza?<br>¿Cómo finaliza el juego?             | El juego dura dependiendo del número de equipos por partida. Tiene una duración aproximada de 15 minutos. Cada una de las pruebas tiene un minuto para superarlas.                                                                                                                                                                                                     | El juego dura dependiendo del número de equipos por partida. Tiene una duración aproximada de 20 minutos. Cada una de las pruebas tiene los minutos estimados para superarlas. El juego finaliza cuando uno de los equipos haya conseguido completar su carta objetivo con los cacahuetes correspondientes.                                                                                                         |
| MATERIALES<br>¿Qué necesitamos para jugar?                                     | Tablero, tarjetas cuatro categorías, tarjeta objetivo, tarjeta con normas básicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | tarjetas cuatro categorías, tarjeta objetivo, dados de colores. Materiales específicos de pruebas (colchonetas, sacos, combas, aros, pelotas, etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                |
| JUGADORAS/ES<br>¿Quién participa? ¿Hay equipos? ¿Existe cooperación/oposición? | Se juega por equipos. Se da cooperación entre los componentes del equipo y competición con otro grupo.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Se juega por equipos. Cada uno de los equipos debe superar "X" pruebas para poder ganar un cacahuete. En ocasiones hay pruebas en las que todos los equipos del tablero se enfrentan. Existe cooperación entre los componentes del equipo y competición con el resto de los equipos.                                                                                                                                |
| REGLAS/NORMAS<br>¿Qué podemos / no podemos hacer?                              | Siempre lee la carta el equipo contrario al que tiró el dado. Tanto si se supera la prueba como si no, el turno pasa al equipo situado a la derecha. Cuando falte un cacahuete para completar la carta objetivo hay que indicar que solo resta uno. Se dispone de un minuto para superar cualquier prueba. Gana el equipo que antes logre completar su carta objetivo. | Mismas que el anterior más: Hay pruebas que se han de superar en un tiempo limitado (más o menos extenso, lo determinan las cartas). En las pruebas será el equipo contrario el que regule el comportamiento del equipo que le toca tirar, ya que se considera que todos los jugadores participan respetando las normas y en el caso contrario, la prueba se anulará y, tanto si ganó cacahuete, éste será quitado. |



|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BREVE EXPLICACIÓN<br>¿Cómo se juega? | <p>Divididos en equipos, cada uno toma al azar una carta objetivo y la oculta. Se decide quien comienza y tras tirar un dado se escoge una carta del color que indica el dado</p> <p>Si el equipo jugador supera la prueba, gana un cacahuete. El turno pasa al siguiente equipo de la derecha, tanto si se supera como si no la supera.</p> <p>El juego finaliza cuando uno de los equipos logra completar la carta objetivo, la cual contiene cacahuets de distintos colores.</p> | <p>Misma explicación que el juego original.</p> <p>Las modificaciones que se le aplican a este juego son:</p> <p>Las categorías son distintas al original. En este son expresión corporal, deportes, conceptos y juegos cooperativos.</p> <p>El tiempo del que se dispone para lograr cacahuete está indicado en las cartas de categorías ya que algunas requieren de más o menos tiempo.</p> |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| PROYECTO ACTIO MENSAM<br>Transformación de Juegos de Mesa a Juegos Motores.    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ELEMENTOS ESTRUCTURALES                                                        | JUEGO ORIGINAL<br>"Speed Cups "                                                                                                                                                      | JUEGO MOTOR<br>"Real Acro-Speed Cups"                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TIPO<br>¿Qué tipo de juego es?                                                 | Sin situación motriz – Juego de cartas                                                                                                                                               | Con situación motriz - Equilibrio/Coordinación – Cooperación/competición                                                                                                                                                                                                                                              |
| ESPACIO<br>¿Dónde se juega?                                                    | Sobre una mesa                                                                                                                                                                       | En un espacio amplio (Tatami o similar)                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| TIEMPO - DURACIÓN<br>¿Cuándo comienza?<br>¿Cómo finaliza el juego?             | Comienza al sacar una carta. Finaliza cuando todo el mazo de cartas se haya repartido entre los/as jugadores/as. Tiempo estimado 15 min.                                             | Comienza al sacar una carta. Finaliza cuando todo el mazo de cartas se haya repartido entre los/as jugadores/as. Tiempo estimado 15 min.                                                                                                                                                                              |
| MATERIALES<br>¿Qué necesitamos para jugar?                                     | 24 cartas de Speed Cups, timbre, cubos de colores (azul, rojo, verde, negro y amarillo).                                                                                             | 24 cartas de Speed Cups transformado, timbre, petos de colores (azul, rojo, verde, negro y amarillo).                                                                                                                                                                                                                 |
| JUGADORAS/ES<br>¿Quién participa? ¿Hay equipos? ¿Existe cooperación/oposición? | De 2 a 6 jugadores. De manera individual, se compite por ver quién es el que coloca los cubos de colores de la misma manera que aparece en la carta. Competición entre jugadores/as. | El alumnado se distribuye en equipos de 5 jugadores/as cada uno con un peto (o prenda que les distinga) de distinto color (azul, rojo, verde, negro y amarillo). Existe cooperación con el equipo para lograr formar la figura que aparece en la carta antes que el resto de los equipos y competición entre equipos. |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>REGLAS/NORMAS</p> <p>¿Qué podemos / no podemos hacer?</p> | <p>Se lleva la carta la jugadora o jugador que antes logre apilar o colocar las cartas en el orden pre-determinado que aparece en la carta y tocar el timbre.</p> <p>Se producen 24 rondas, una por carta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Mismas que en el juego original añadiendo</p> <p>- Es muy importante respetar los lugares donde se ha de apoyar el alumnado, evitando que se produzcan lesiones por la rápida actuación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>BREVE EXPLICACIÓN</p> <p>¿Cómo se juega?</p>              | <p>Cada participante recibe cinco cubos, cada uno de los colores descritos anteriormente. Con el timbre en el centro de la mesa.</p> <p>Un/a jugador/a, muestra una carta dada la vuelta (Los colores se pueden organizar de manera vertical u horizontal) y el resto trata de replicar rápidamente la figura que aparece en la carta, mediante la disposición de los cubos tal y como aparece en la carta.</p> <p>Cuando se logra el orden correcto, se presiona el timbre lo más rápido posible, ganando la carta aquella jugadora o jugador que antes logre dicho orden en el menor tiempo posible.</p> | <p>Similar al anterior formando figuras humanas como aparecerá en las cartas.</p> <p>Cada componente del grupo es un color y el grupo ha de cooperar para formar la figura determinada en el menor tiempo posible, siempre respetando las normas de seguridad, evitando que sufran lesiones.</p> <p>Al finalizar la figura han de decir "hecho, "listo" o "ya", se procederá a verificar la figura, obteniendo la cara como resultado si la figura es correcta.</p> |

7.2. ANEXO 2. ROLES DE TRABAJO

| ROLES DEL PROYECTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ROL / FUNCIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>TEAMWORKER - COORDINATOR</b><br/><b>(Coordinadora/or)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Responsable de que el grupo conozca y sepa expresar el contenido del juego modificado.</li><li>◦ Comunica a la profesora de necesidades / soluciones.</li><li>◦ Anima al grupo</li></ul>                                                                                                           | <p><b>TAREAS ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>SESIÓN 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todas/os cumplen su función + comunica decisiones/dudas a la profesora.</li></ul> <p><b>SESIÓN 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comunicar resultados de la transformación + hemos finalizado el juego y lo practicamos.</li></ul>                                                                                         |
| <p><b>TAREAS ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>SESIÓN 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño de transformación + Comunicar / solicitar materiales necesarios y espacio.</li></ul> <p><b>SESIÓN 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tener todos los recursos necesarios + Diseño establecido + Se están transformando todos los elementos estructurales.</li></ul>                      | <p><b>LEAD DESIGNER (Responsable del área de diseño)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Diseña cómo se va a modificar el juego.</li><li>◦ Qué materiales necesitamos.</li><li>◦ En qué espacio se desarrolla.</li><li>◦ El juego es viable dentro de tiempo estimado (20min)</li></ul>                                                                                                                                        |
|  <p><b>CONTENT CREATOR</b><br/><b>(Realizador/a de documentos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Encargada/o de tener confeccionado el documento.</li><li>◦ Necesario hacer co-evaluación de otros equipos.</li><li>◦ Se asegura de que sus compañeros/as complimenten su rúbrica de autoevaluación.</li></ul>                                                                                   | <p><b>TAREAS ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>SESIÓN 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cumplimenta la ficha del juego + Mis compañeros/as completan su autoevaluación.</li></ul> <p><b>SESIÓN 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El documento está redactado de acuerdo a lo que se solicita y es gramaticalmente correcto + Se han entregado todos los documentos/evaluaciones, si no se completa hoy.</li></ul>  |
|  <p><b>TAREAS ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>SESIÓN 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Resolución de divergencia de opiniones al comenzar la transformación + Suple rol + ¿Tenemos dudas?</li></ul> <p><b>SESIÓN 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Es capaz de poner tres soluciones ante los conflictos + se encarga del rol que está ausente + Informa a la profesora.</li></ul> | <p><b>MID DEVELOPER (Orientador/a)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Resuelve dudas que nos puedan surgir (Ej. ¿Cuáles son los elementos estructurales del juego escogido?).</li><li>◦ Sabe/pregunta qué rol ha de asumir cada uno de los/as componentes.</li><li>◦ Contribuye a solventar conflictos en los que nos tengamos que poner de acuerdo.</li></ul>                                                              |
|  <p><b>TIME MANAGEMENT</b><br/><b>(Controlador/a de tiempos)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Encargado/a de tener completa cada día la tarea encomendada.</li><li>◦ El producto final entregado a tiempo.</li><li>◦ Toma las decisiones relacionadas con la gestión del tiempo.</li></ul>                 | <p><b>TAREAS ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>SESIÓN 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El producto está casi finalizado + el tiempo estimado del juego es viable.</li></ul> <p><b>SESIÓN 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El juego transformado es entregado a tiempo + el juego se ajusta al tiempo estimado (20 min).</li></ul>                                                                             |

7.3. ANEXO 3. RÚBRICA COEVALUACIÓN INTERGRUPO E INTRAGRUPO

| RÚBRICA DE COEVALUACIÓN INTERGRUPAL |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombres del equipo evaluador        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nombres del equipo a evaluar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| CONDUCTAS                           | Nivel 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nivel 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nivel 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nivel 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ORGANIZACIÓN DEL JUEGO              | La organización de la sesión ha sido muy lenta, como si tod@s no hubiesen compartido las responsabilidades y no hubiesen tomado las decisiones de manera común.                                                                                                                                                                                                                  | Se ha notado que había un reparto desigual en los aspectos clave del juego, aunque han conseguido organizar la sesión, cada un@ nos organizaba de manera distinta.                                                                                                                                                                                            | La organización ha sido buena, se nota que el trabajo ha sido en equipo, aunque les ha faltado algo de penetración y mejorar la distribución en las tareas para que la organización fuese perfecta.                                                                                                                                                                               | Todo el grupo estaba muy bien organizado, sabían qué pasos seguir durante su explicación y puesta en práctica y se ha notado como se han distribuido las tareas y compartido las decisiones.                                                                                                                                                           |
| EXPOSICIÓN DEL JUEGO                | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                     | Les ha costado mucho la presentación del juego transformado y no tenían claro que explicar. Solo han participado explicando un@/o dos persons y el resto no se ha implicado mucho o nada. Nos ha costado comprender los elementos estructurales del juego.                                                                                                                       | Han tenido algunas dificultades para exponer el juego transformado. No se entendían muy bien los elementos estructurales, pero finalmente han logrado explicárnoslos. Consideramos que podrían haberse continuado mejor para la exposición.                                                                                                                   | Han explicado con claridad y buen tono, además, tod@s l@s componentes del grupo sabían que explicar en cada momento. Podrían haber mejorado cómo estructurar la exposición de los elementos estructurales o habernos consultado si teníamos dudas.                                                                                                                                | Nos han explicado el juego de manera perfecta, buen tono y nos han preguntado si teníamos dudas. Tod@s los componentes sabían que parte exponer y no solo su parte sino la de todo el grupo. Hemos entendido a la primera los elementos estructurales del juego y su transformación.                                                                   |
|                                     | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| PARTICIPACION, INTERÉS, MOTIVACION  | Solo una o dos personas han explicado el juego. Ha habido muy poca interacción con el resto de compañer@s que participaba en la sesión, sin interés por que practicásemos su juego.                                                                                                                                                                                              | Varias personas del equipo han explicado el juego, pero no tod@s nos motivaban para que participásemos activamente, se notaba como un@s si disminuían y a otros no les interesaba.                                                                                                                                                                            | Casi todo el equipo ha participado activamente, aunque podrían haber mejorado su interacción con el grupo para poder engancharnos a su juego y la sesión hubiese sido más dinámica.                                                                                                                                                                                               | Tod@ l@s componentes del equipo han participado activamente y con entusiasmo. Se podía ver cómo nos animaban a participar en su juego transformado y buscaban que nos implicásemos en la sesión.                                                                                                                                                       |
|                                     | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                     | El juego se ha intentado llevar a la práctica, pero no cumplía con las recomendaciones. Les ha faltado seguir las indicaciones sobre el tiempo de práctica, la distribución de materiales y organización, además, podrían haber optado por otro espacio para desarrollar la actividad pues no era el más adecuado, de igual manera no nos han explicado nada sobre el contenido. | El juego se ha podido llevar a la práctica, pero no cumplía con una o varias de las recomendaciones como: el tiempo que tenían para poder mostrarlo, la distribución de los materiales, la organización de l@s participantes y/o el espacio necesario. Así mismo, podrían habernos comentado algo sobre el contenido que se pretendía transmitir en su juego. | El juego ha podido desarrollarse en su totalidad. El espacio donde se desarrollaba era el idóneo, además, han tenido en cuenta una correcta distribución de los materiales, la organización necesaria para poder practicarlos, así como se han centrado al tiempo estimado. No obstante, podrían habernos informado sobre el contenido que se pretendía desarrollar con su juego. | El juego ha podido desarrollarse en su totalidad. Han tenido en cuenta que el espacio donde se desarrollaba era el idóneo, así como la organización y distribución de los materiales (si los hubiese), se han centrado a la perfección al tiempo estimado y nos han aportado información sobre el contenido que se pretendía desarrollar con su juego. |
|                                     | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| VIABILIDAD DEL JUEGO                | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Marcel con una "X" si consideráis que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| RÚBRICA DE CO-EVALUACIÓN INTRAGRUPAL       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombres del equipo que se evalúa           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| CONDUCTAS                                  | Nivel 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Nivel 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Nivel 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Nivel 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS                   | Han surgido varios conflictos por diferencias de opiniones u otros aspectos y hemos sido incapaces de resolverlos por nosotros/as mismos/as.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Han surgido varios conflictos durante el proyecto y los hemos resuelto con ayuda de la profesora la mayoría de las veces, pero otras veces los hemos resuelto nosotros/as.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Hemos tenido pocos conflictos durante el proyecto y la mayoría de las veces los hemos resuelto por nosotros/as mismos/as aunque otras veces hemos solicitado la ayuda de la profesora.                                                                                                                                                                                      |  | No han surgido conflictos, y si han surgido, hemos logrado resolverlos por nosotros/as mismos/as de manera pacífica.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                            | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IMPLICACIÓN DEL GRUPO EN EL PROYECTO       | Como equipo, este proyecto no nos ha motivado para nada, por ello no nos hemos implicado demasiado. Además, no hemos hecho un reparto equitativo de las tareas, y a los menos repartido los roles, así mismo, nos hemos distraído continuamente con otros temas no relacionados con la sesión ni con nuestros roles.                                                                                                                                                                                                             |  | Podemos decir que nuestra implicación ha sido baja y que no siempre hemos trabajado como equipo, además no nos hemos repartido las tareas y/o no han sido entregados o dadas a tiempo. Algún material del equipo se ha tomado en serio el rol que adoptaba, pero el resto lo considero innecesario.                                                                                                                                                                                                                          |  | Nuestra implicación ha sido buena, pero no siempre hemos trabajado en equipo ya que algunas personas si se lo han tomado en serio y otras no. El reparto de tareas y de roles lo hemos cumplido y la mayoría del equipo ha adoptado su rol correctamente.                                                                                                                   |  | Desde el primer día nos hemos implicado como equipo por completo. Nos hemos interesado por cumplir siempre con las tareas que se nos han ido solicitando. Además, hemos cumplido siempre con nuestros roles ya que a los los distribuimos desde el primer día.                                                                                                                                                  |
|                                            | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| APROVECHAMIENTO DEL TIEMPO PARA LAS TAREAS | Hemos estado despistados/as en todo momento, tanto en el tiempo de práctica como en el de diseño de nuestro juego, por ello, las tareas las hemos ido dejando para el final, produciendo que el juego no saliese todo lo bien que podía haber sido.                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Nos despistamos a menudo, en alguna sesión no hemos atendido lo suficiente o algún día de diseño de nuestro juego nos hubiese enfado más si hubiésemos aprovechado mejor el tiempo, por ello las tareas no han sido entregadas a tiempo o estaban incompletas.                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Hemos estado bastante centrados/as, aunque varios días nos hemos distraído o bien en la práctica o en el tiempo para diseñar nuestro juego transformado. Algún día no hemos entregado o dicho las tareas a tiempo, lo que ha producido el retraso en su entrega.                                                                                                            |  | Desde el primer día hemos aprovechado tanto el tiempo de práctica de juegos para coger ideas, como el tiempo para diseñar nuestra transformación. Nos hemos centrado en las tareas en todo momento y han sido entregadas a tiempo todos los días.                                                                                                                                                               |
|                                            | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DISEÑO DEL JUEGO Y DE LA FICHA             | Fallan muchos apartados por rellenar completamente en la ficha (tipo de juego, espacio, tiempo, materiales, jugadores, reglas, explicación). Además el juego transformado es bastante simple o ya lo hemos practicado en varias ocasiones, no nos hemos esforzado pensando alguna modificación del mismo.                                                                                                                                                                                                                        |  | Algún apartado de la ficha no lo hemos rellenado completamente o podíamos haber pensado como se adaptaba mejor a nuestro juego ya que lo hemos escrito sin pensar si se adecuaba a nuestro juego transformado o no. Hemos intentado que nuestro juego fuese original, aunque podíamos haberlo esforzado un poco más.                                                                                                                                                                                                         |  | Los apartados de la ficha están completos detalladamente, pero alguno de ellos nos ha faltado adecuarlos a nuestro juego transformado (por ejemplo, podíamos haberlo practicado para ver cómo organizar a la clase o saber qué material necesitábamos antes de exponerlo al grupo). Nuestro juego es original y hemos intentado transformarlo en equipo para que así fuese. |  | Todos los apartados de la ficha están completos detalladamente, además hemos tenido en cuenta los elementos clave de la misma (el tipo de juego que es, adecuamos el tiempo, los materiales que necesitábamos, cómo vamos a organizar al grupo, cuáles eran las reglas básicas para jugar, qué hacían los jugadores/as, cómo explicábamos el juego). Además, es un juego original que hemos diseñado en equipo. |
|                                            | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DESARROLLO DEL CONTENIDO                   | El contenido que hemos elegido para transformar nuestro juego no está lo suficientemente desarrollado, ya que podríamos haber aportado mucha más información sobre él, además solo una o dos personas del equipo saben explicar los elementos clave que aparecen en la ficha. Por ejemplo, si con nuestro juego se desarrollaba la velocidad de reacción y lo incluíamos en el tipo de juegos de carreras, como equipo, podríamos haber explicado cómo se podía mejorar y qué ejercicios habíamos elegido en el juego para ello. |  | La mayor parte del contenido que incluye nuestro juego, está suficientemente desarrollado, aunque podíamos haber explicado e incluido algo más, además no todo el equipo sabe explicar los elementos clave que incluye la ficha. Por ejemplo, si queríamos incluir la coordinación en nuestro juego y lo clasificábamos como tipo de juego de coordinación, solo decimos que son ejercicios de coordinación, pero no indicamos que por el tipo de movimientos que hacemos necesitamos coordinar nuestras piernas y/o brazos. |  | El contenido está lo suficientemente desarrollado, pero no todo el equipo sabe explicar el por qué. Por ejemplo, todos los apartados de la ficha están completos y bien desarrollados, pero solo sabría explicar la información clave que aparece en ella tres personas del equipo, pero el resto no.                                                                       |  | Los contenidos están desarrollados completamente, cada una de las partes de la ficha están explicadas perfectamente y todo el equipo sabría explicar lo que aparece en ellas.                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                            | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Menció con una "X" si considero que es esta opción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

