COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

Sostenibilidad e internacionalización como pilares de vanguardia educativa

Coords.
Isleny Cruz-Carvajal
César Méndez Domínguez
Francisco Suay Pérez

Dykinson, S.L.

SOSTENIBILIDAD E INTERNACIONALIZACIÓN COMO PILARES DE VANGUARDIA EDUCATIVA

COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

SOSTENIBILIDAD E INTERNACIONALIZACIÓN COMO PILARES DE VANGUARDIA EDUCATIVA

Coords.

Isleny Cruz-Carvajal
César Méndez Domínguez
Francisco Suay Pérez

Dykinson, S.L.
2023

SOSTENIBILIDAD E INTERNACIONALIZACIÓN COMO PILARES
DE VANGUARDIA EDUCATIVA

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez
© de los textos: los autores
© de la presente edición: Dykinson S.L.
Madrid - 2023

N.º 133 de la colección Conocimiento Contemporáneo
1ª edición, 2023

ISBN: 978-84-1170-299-7

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.

INDICE

INTRODUCCIÓN. LA ENSEÑANZA AL SERVICIO DE UN FUTURO CONCIENTE Y EXPANDIDO..... 13
ISLENY CRUZ-CARVAJAL
CÉSAR MÉNDEZ DOMÍNGUEZ
FRANCISCO SUAY PÉREZ

SECCIÓN I
HERRAMIENTAS PARA UNA EDUCACIÓN SOSTENIBLE

CAPÍTULO 1. AVANCES EN LA CONSECUCIÓN DE LOS ODS MEDIANTE ENFOQUES EPISTEMOLÓGICOS Y METODOLÓGICOS ALTERNATIVOS DESDE LA PEDAGOGÍA Y LA FILOSOFÍA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA..... 22
VICENTE DE JESÚS FERNÁNDEZ MORA
ROMINA DENISE JASSO ALFIERI
WALTER FEDERICO GADEA AIELLO

CAPÍTULO 2. CASE STUDIES AS A PEDAGOGICAL TOOL FOR INTEGRATING THE COMPETENCIES AND LEARNING OBJECTIVES RELATED TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS INTO EDUCATIONAL SYLLABUSES 43
MARIO BURGUI BURGUI

CAPÍTULO 3. METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR INTEGRATING THE COMPETENCIES AND LEARNING OBJECTIVES RELATING TO RESPONSIBLE CONSUMPTION AND CLIMATE ACTION (SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 12 AND 13) INTO EDUCATIONAL PROGRAMS..... 62
MARIO BURGUI BURGUI

CAPÍTULO 4. LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE APLICADOS A LA ESTIBA POR ALUMNOS DEL GRADO DE NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ 85
MANUEL ANTONIO SANTAMARIA BARRIOS

CAPÍTULO 5. LA FÍSICA COMO VEHÍCULO PARA LA ENSEÑANZA DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE..... 106
SANTIAGO OVIEDO-CASADO
MARÍA ROSA MENA REQUENA

CAPÍTULO 6. LOS CURSOS FOCO DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN COMO FORMA DE INCLUIR LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR..... 121
LETICIA GALLEGO-VALERO
MARÍA VÁZQUEZ-FARIÑAS
ENCARNACIÓN MORAL-PAJARES
JUAN DE LOMA-OSSORIO-MATA

CAPÍTULO 7. COMUNICACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN TENERIFE 137
MARÍA CARMEN MARTÍNEZ MURCIANO
DAVID PÉREZ-JORGE

CAPÍTULO 8. APENDIZAJE SERVICIO. INSTITUCIONALIZACIÓN DEL APS EN LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA 159
ROCÍO GALACHE IGLESIAS

CAPÍTULO 9. IMPLEMENTING CHALLENGE BASED LEARNING TO DEVELOP SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS-RELATED SKILLS IN HIGHER EDUCATION 178
MIRIAM JIMÉNEZ BERNAL
JAIRO LEÓN-QUISMONDO
MARÍA LUISA MARTÍN-SÁNCHEZ
JORGE LÓPEZ-FERNÁNDEZ

CAPÍTULO 10. O TEMPO E O ESPAÇO DA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO NOS CURRÍCULOS DE MESTRADO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR..... 195
AMÉLIA MARCHÃO
LUÍSA CARVALHO
ISABEL FERREIRA

CAPÍTULO 11. EL HUERTO ESCOLAR COMO ESPACIO DE APRENDIZAJE PARA LA EDUCACIÓN COMPETENCIAL EN LA ETAPA DE INFANTIL..... 218
VICTORIA EUGENIA LAMAS ÁLVAREZ
MINERVA MIRANDA LÓPEZ

CAPÍTULO 12. EL ANTROPOCENO Y SU PAPEL EN LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA..... 237
ISABEL PONT NICLOS
EVA IZQUIERDO SANCHIS

CAPÍTULO 13. EXPLORANDO LA COMUNICACIÓN VISUAL EN LA UNIVERSIDAD: REPRESENTACIÓN INFOGRÁFICA DE LOS ODS CON EL APOYO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL 259
DAVID POLO SERRANO
JUAN PABLO MICALETTO BELDA
PABLO MARTÍN RAMALLAL

CAPÍTULO 14. ESTUDIO DE ESTEREOTIPOS SOCIOCULTURALES EN IMÁGENES GENERADAS POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ODS Y LA MEJORA DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES 278
ANTONIO QUIRÓS-FONS

CAPÍTULO 15. SOCIAL MATTERS. HACIA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO PARA LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN UN MUNDO COMPLEJO..... 299
TERESA GONZÁLEZ GÓMEZ
RUBÉN CALERO DEL VALLE
ELENA RUIZ ÁNGEL
ROCÍO MUÑOZ MORENO

CAPÍTULO 16. EL TEATRO-FORO COMO HERRAMIENTA DOCENTE PARA EL APRENDIZAJE DE LA INTERVENCIÓN SOCIAL EN EL ALUMNADO DE TRABAJO SOCIAL..... 327
MERCEDES LÓPEZ-PÉREZ

CAPÍTULO 17. LA IMPROVISACIÓN TEATRAL COMO HERRAMIENTA FACILITADORA DE UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD 345
JOSÉ MANUEL DELFA DE LA MORENA
MIRIAM GARCÍA GONZÁLEZ
CÉSAR MÉNDEZ DOMÍNGUEZ
JUAN JOSÉ MIJARRA MURILLO

CAPÍTULO 18. ARGUMENTAR EL ECOTURISMO: UN ESTUDIO DE CASO SOBRE LA ESCRITURA COLABORATIVA..... 367
PATRICIA OROZCO GÓMEZ
MARTA ZARAGOZA ZAYAS

CAPÍTULO 19. CREATIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DESDE EL APRENDIZAJE AUDIOVISUAL. HACIA UNA METODOLOGÍA DE LA CONCIENCIA 384
ISLENY CRUZ-CARVAJAL
CÉSAR MÉNDEZ DOMÍNGUEZ
CASANDRA LÓPEZ MARCOS

CAPÍTULO 20. ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMÁTICA DEL TRABAJO FINAL DE MÁSTER: PROBLEMÁTICAS ABORDADAS ANTES Y DESPUÉS DEL COVID-19, ODS EN LAS TENDENCIAS EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL..... 402
SOCORRO PÉREZ-RINCÓN
VELISLAVA SIMEONOVA
JOAQUIM FARGUELL PÉREZ
CARLES BARRIOCANAL

CAPÍTULO 21. EL DEBATE ACADÉMICO COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES DE TITULACIONES DE MAGISTERIO 421
BEATRIZ MORALES ROMO
MARÍA JOSÉ HERNÁNDEZ SERRANO
NOELIA MORALES ROMO

CAPÍTULO 22. LA PRÁCTICA DE LA INDAGACIÓN EN EL AULA A TRAVÉS DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE EN LA CLASE DE CIENCIAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA 437
JORGE POZUELO MUÑOZ

CAPÍTULO 23. RECAPACITACIÓN INVESTIGADORA DEL PROFESORADO. PERSPECTIVA DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) 453
JESÚS CLAUDIO PÉREZ GÁLVEZ
MIGUEL JESÚS MEDINA VIRUEL
GEMA GOMEZ-CASERO

CAPÍTULO 24. PROPUESTA TEÓRICA-METODOLÓGICA DE GESTIÓN DE COMUNICACIÓN DE CRISIS PARA LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL..... 467
KNEZEVICH PILAY TERESA SUSANA
TRELLES RODRÍGUEZ IRENE
BRIONES JIMÉNEZ ROBERTO LEONARDO
ALCÍVAR AVILÉS MARÍA JOSEFINA

SECCIÓN II
POR LA SALUD MENTAL Y DEL PLANETA

CAPÍTULO 25. EL PROYECTO MIRADA: SATISFACER LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS DEL ALUMNADO DE PRIMARIA A TRAVÉS DE SU PROFESORADO 496
PEDRO JAVIER CONESA CERVERA
ÁNGELA SIMARRO FERNÁNDEZ

CAPÍTULO 26. DIFERENCIAS EN EMPATÍA, REGULACIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL EN PROFESORADO DE SECUNDARIA. 512
HELENA FUENSANTA MARTÍNEZ-SAURA
MARÍA MARCO ARENAS
MARÍA CRISTINA SÁNCHEZ-LÓPEZ
GLORIA SOTO MARTÍNEZ

CAPÍTULO 27. EL RINCÓN DE LA CALMA EN EDUCACIÓN INFANTIL: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y EVALUACIÓN DEL INTERÉS QUE SUSCITA ENTRE LAS ESTUDIANTES DE MAGISTERIO.....529
PABLO PALOMERO FERNÁNDEZ
ANA VIRGINIA LÓPEZ FUENTES

CAPÍTULO 28. CONTRASTACIÓN DE LA EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES NO ASUMIBLES POR IA DE EMPATÍA, COMPASIÓN Y AUTOCONCEPTO A TRAVÉS DE LOS JUEGOS SERIOS DE MESA PARA LA MEJORA DE LA EMPLEABILIDAD DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.....546
ELISA ISABEL VILLENA MARTÍNEZ
JUAN JOSÉ RIENDA GÓMEZ
DOLORES LUCÍA SUTIL MARTÍN

CAPÍTULO 29. LA EXPRESIÓN MUSICAL COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL EN EL AULA 572
SANTIAGO POZO-SÁNCHEZ
JESÚS LÓPEZ-BELMONTE
ANTONIO JOSÉ MORENO-GUERRERO
JOSÉ ANTONIO MARÍN-MARÍN

CAPÍTULO 30. EL ARTISTA URBANO Y SU USO DEL COLOR COMO MEDIO PARA AUMENTAR EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN Y REMEDIO PARA NO INCREMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL 590
GARA NIVARIA MASCARELL RAMOS

CAPÍTULO 31. O PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO PROCESSO DE ENSINO –APRENDIZAGEM EM UMA ESCOLA DA PROVÍNCIA DE NAMPULA, NORTE DE MOÇAMBIQUE 603
FÁTIMA OMAR RODA
AMÉLIA MANDANE

CAPÍTULO 32. “MIS FINANZAS, ¿CÓMO CUIDARLAS?”: PROMOVIENDO LA EDUCACION FNANCIERA PARA REDUCIR LAS DESIGUALDADES 619
IRMA MARTÍNEZ GARCÍA
FERMÍN LÓPEZ-RODRÍGUEZ
SILVIA GÓMEZ-ANSÓN

CAPÍTULO 33. EXPERIENCIAS DE TURISMO RURAL BASADAS EN MODELOS SOSTENIBLES: EL CASO DE UNA PEQUEÑA GRANJA FAMILIAR EN VILLAVICIOSA, ASTURIAS 636
REBECA GUILLÉN PEÑAFIEL

CAPÍTULO 34. EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: CONOCER UN CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA..... 659
MÓNICA DE LOS RÍOS RAMOS

CAPÍTULO 35. LA EDUCACIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SU TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DEL PARQUE NATURAL DE CORRUBEDO, LAGOAS DE VILAR Y CARREGAL 670
JOSÉ ANTONIO DÍAZ FERNÁNDEZ

CAPÍTULO 36. ESTUDIO ETNOBOTÁNICO EN LA COMUNIDAD SAN FRANCISCO, PARROQUIA LA CAROLINA – IMBABURA PARA POTENCIAR EL CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS FLORÍSTICOS LOCALES 696
CARLA ALEXANDRA YANDÚN CARTAGENA

CAPÍTULO 37. EXPERIENCIA DOCENTE: VALORACIÓN DEL USO DEL AGUA 716
CRISTINA VILAPLANA PRIETO

CAPÍTULO 38. BACK TO THE FUTURE: PLANIFICAR NUESTRAS CIUDADES CONOCIENDO SUS RETOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS ACTUALES 730
RAFA CÓRDOBA HERNÁNDEZ
ÁNGELA MATESANZ PARELLADA

CAPÍTULO 39. TRABAJANDO EL ODS 14 CON ALUMNADO DE MAGISTERIO: ITINERARIO POR EL PATRIMONIO HISTORICO Y ETNOGRÁFICO EN LAS RESERVAS MARINAS MURCIANAS 750
ALFONSO ROBLES FERNÁNDEZ

CAPÍTULO 40. PROPUESTA DIDÁCTICA PARA ESTUDIANTES DEL GRADO EN VETERINARIA SOBRE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE UN ESTABLECIMIENTO GANADERO 766
ALMUDENA CABEZAS ALBÉNIZ
JESÚS DE LA FUENTE VÁZQUEZ
RUBÉN BERMEJO POZA
MARÍA TERESA DIAZ DÍAZ-CHIRÓN

CAPÍTULO 41. ¡ESCAPA DEL CAMBIO CLIMÁTICO! UNA HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS 783
FRANCISCO GARCÍA SÁNCHEZ
CECILIA RIBALAYGUA
LOURDES GALINDO DELGADO

CAPÍTULO 42. ESTUDIO DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ESTUDIANTES CATALANES DE E.S.O..... 801
EDUARD CABALLOL BACHS
MIREIA ESPARZA PAGÈS
GREGORIO JIMÉNEZ VALVERDE
GENINA CALAFELL I SUBIRÀ

CAPÍTULO 43. METODOLOGÍAS EDUCATIVAS HÍBRIDAS: HACIA LA REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO Y LA DEMOCRATIZACIÓN UNIVERSITARIA..... 822
FLAVIA DEL PUP FILIBERTO
ANA LAURA HERNÁNDEZ IBERO
ISLENY CRUZ-CARVAJAL

CAPÍTULO 44. IDENTIFICANDO Y DECONSTRUYENDO ESTEREOTIPOS DE GÉNERO....839
RAQUEL MARTÍ SIGNES
LORENA PÉREZ SÁNCHEZ
ANTONI CASASEMPERE-SATORRES

CAPÍTULO 45. FORMANDO EN LA IGUALDAD DE GÉNERO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.... 859
ROCÍO GÓMEZ CRISÓSTOMO
MARÍA EUGENIA ESPINOSA CALVO
LUZ MARÍA ROMO FERNÁNDEZ
TANIA BLANCO SÁNCHEZ

CAPÍTULO 46. EDUCACIÓN Y DERECHO ¿MEDIOS PARA ALCANZAR LA PAZ Y SEGURIDAD INTERNACIONALES?.... 875
BLANCA YAQUELIN ZENTENO TREJO

SECCIÓN III
ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN

CAPÍTULO 47. REVITALIZING TRADITIONAL CONSTRUCTION EDUCATION IN ARCHITECTURE FOR A GLOBALISED WORLD: A NOVEL METHODOLOGY.... 898
MARÍA EUGENIA MACIÁ TORREGROSA
JAVIER CAMACHO DIEZ

CAPÍTULO 48. INTERNACIONALIZACIÓN PARA LA FORMACIÓN DOCTORAL COMO APOYO A LOS ODS: EDUCACIÓN DE CALIDAD. CASO UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, ECUADOR.... 919
WALTER MERA ORTIZ
ÁNGELA DEL ROCÍO CALDERÓN TOBAR
IRENE TRELLES RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 49. LOS ALBORES DE LA INNOVACIÓN PERIODÍSTICA EN ESPAÑA: ÁNGEL HERRERA Y *EL DEBATE* EN UN AULA DE ALUMNOS INTERNACIONALES.... 942
ROBERTO GELADO MARCOS
MARÍA ALCALÁ-SANTAELLA ORIA DE RUEDA
SANTANA LOIS POCH BUTLER

CAPÍTULO 50. PROPUESTA DE ADAPTACIÓN DE LA ASIGNATURA «LITERATURA Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN» DEL GRADO EN PERIODISMO DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID COMO PARTE DE SU PLAN PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA (PID).... 955
JUAN ANTONIO LATORRE GARCÍA

CAPÍTULO 51. VALORIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD CULTURAL Y FOMENTO DE LA SENSIBILIDAD INTERCULTURAL ENTRE EL ESTUDIANTADO DEL GRADO DE TRABAJO SOCIAL 968
MARÍA JESÚS BERLANGA ADELL
ISABEL ROYO RUIZ

CAPÍTULO 52. COIL EXPERIENCE AMONG UNIVERSITY STUDENTS WITH DIFFERENT LANGUAGE AND CULTURAL BACKGROUNDS ... 989
DIANA GENEVIEVE H. LAYAG
MONTSERRAT RINCÓN-AGUILERA
NURIA REBALDERÍA-RODRÍGUEZ

CAPÍTULO 53. LA SAL DE LA TIERRA, SUPERANDO LAS DESIGUALDADES. COIL HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN EQUIPOS INTERNACIONALES 1005
BEATRIZ GUERRERO GLEZ-VALERIO

CAPÍTULO 54. *MEDIA ETHICS AND LAW: PERSPECTIVES ACROSS CONTINENTS*, UN PROYECTO COIL ENTRE USPCEU (MADRID, ESPAÑA) Y RMIT (MELBOURNE, AUSTRALIA)..... 1020
ROBERTO GELADO MARCOS
SANTANA LOIS POCH BUTLER

CAPÍTULO 55. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA INTERNACIONALIZACIÓN DE POSGRADOS DE COMPETENCIA INTERNACIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE SONORA 1034
ABRIL ESTÍVALIS MARTÍNEZ YEE
JUAN PABLO DURAND VILLALOBOS
AIKO VARELA AGUILAR

CAPÍTULO 56. EDUCACIÓN INTERNACIONAL EN LA INCERTIDUMBRE: CLAROSCUROS DE LA INTERNACIONALIZACIÓN DE UN POSGRADO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE MÉXICO 1049
AIKO VARELA AGUILAR
JUAN PABLO DURAND VILLALOBOS
ABRIL ESTÍVALIS MARTÍNEZ YEE

LA ENSEÑANZA AL SERVICIO DE UN FUTURO CONCIENTE Y EXPANDIDO

ISLENY CRUZ-CARVAJAL
Universidad Rey Juan Carlos

CÉSAR MÉNDEZ DOMÍNGUEZ
Universidad Rey Juan Carlos / Universidad Complutense de Madrid

FRANCISCO SUAY PÉREZ
Universidad CEU San Pablo

A un mundo cada vez más expuesto a desafíos de supervivencia y convivencia corresponde una educación cuyas innovaciones traten de adaptarse al ritmo de la realidad. *Sostenibilidad e internacionalización como pilares de vanguardia educativa* es un compendio que recoge más de cincuenta estudios de alto nivel científico y docente, dispuestos a indagar y proponer reflexiones, particularmente sobre la base de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la expansión de experiencias pedagógicas.

Bajo el título de **Herramientas para una educación sostenible**, una primera sección comprende veinticuatro artículos que, desde posicionamientos educativos, filosóficos, antropológicos, o periodísticos y de comunicación, finalmente trazan la necesidad de potenciar una formación competencial y holística que contribuya a reforzar la toma de conciencia respecto a las buenas prácticas de sensibilidad ambiental y consumo sostenible, y hacia un pensamiento crítico, reflexivo y analítico, con una visión ética que pueda ayudar a entender la relación positiva que debe existir entre los seres humanos y la naturaleza.

Por la salud mental y del planeta es una segunda sección compuesta por veintidós estudios implicados en soluciones encaminadas a armonizar el estado emocional —en particular del entorno educativo— para una

convivencia más armoniosa en general, que de un modo u otro repercute en la salud del planeta. Para esto último se presentan varios estudios de caso en torno al uso y modos de explotación de ciertos recursos naturales, el cambio climático, seguidos de propuestas referidas, entre otros temas, al cambio climático, la igualdad de género y la paz a nivel mundial, tema este que eslabona con una tercera sección: **Estrategias de internacionalización**, integrada por diez capítulos que, en general, resaltan la relevancia y efectividad de metodologías como el COIL (Aprendizaje Colaborativo en Línea) para la expansión y el fomento de competencias interculturales en la educación superior, así como su vinculación con el desarrollo sostenible y la creación de ciudadanos globales.

1. HERRAMIENTAS PARA UNA EDUCACIÓN SOSTENIBLE

El concepto de desarrollo sostenible y el grado de alcance de los diferentes indicadores y competencias asociadas para poder evaluar su consecución está generando un debate continuo en la sociedad actual. Se viene apuntando que desde la educación y sus diferentes niveles educativos se pueden y deben construir modelos de formación competencial que ayuden a impulsar un desarrollo humano ambiental y socialmente sostenible (Aznar, 2010).

El reto de introducir criterios y competencias relacionadas con la sostenibilidad requiere de un consenso que debe impulsarse desde las instituciones de enseñanza superior. Aznar y Ull Solís (2009) apuntan la necesaria inclusión de contenidos transversales básicos en los procesos de formación de todas las titulaciones para el desarrollo de las competencias que un desarrollo humano ambiental y socialmente sostenible requiere, con la finalidad de que los estudiantes puedan tomar decisiones y realizar acciones profesionales desde la perspectiva de la sostenibilidad, lo cual hace necesaria una revisión integral de los currículos.

Resulta cada vez menos difícil identificar las competencias en sostenibilidad, pero no parece tan fácil incorporarlas a los perfiles formativos en educación superior. Para ello las directrices internacionales a través de la UNESCO, y la ONU, así como las nacionales llevadas a cabo por las CRUE se han posicionado para poder acomodar con precisión esta

problemática, en donde parece que se sigue echando en falta añadir, de forma explícita, la competencia de saber convivir a las ya presentes (saber, saber hacer y saber ser), y poder abordarlas de forma completamente holística para hacer posible el pensamiento integrador de profesores y estudiantes (Gonzalo, Sobrino; Benítez, Coronado, 2017).

Actualmente se están llevando a cabo numerosos planteamientos para la formación de competencias y capacidades que precisan las personas para construir sociedades caracterizadas por la sostenibilidad. El denominador común en casi todas ellas es que los estudiantes puedan manifestar comportamientos observables y alcanzar logros de aprendizaje en cada una de las cuatro competencias que la Unesco considera clave para afrontar este reto: análisis crítico, reflexión sistémica, toma de decisión colaborativa y sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras (Murga-Menoyo, 2015).

Las propuestas que más adelante se va a encontrar el lector pretenden contribuir a una reorientación de la práctica docente hacia el desarrollo sostenible, que pueda ser asumida por el profesorado y estudiantado de todos los niveles educativos, tanto del sistema escolar como de la formación profesional y la universitaria. En este sentido nos encontraremos con diferentes estrategias metodológicas como el estudio de casos, el Aprendizaje servicio (Aps), el Aprendizaje basado en Retos (Challenges Based Learning), el debate académico y las situaciones de aprendizaje, que promueven el intercambio y la creación compartida en múltiples direcciones para implementar una educación más activa con aprendizajes relevantes y sostenibles centrados en "saber convivir".

Por otro lado, a través de diferentes herramientas competenciales innovadoras —como el indicador de huella de carbono personal, el huerto escolar, la integración de la Inteligencia Artificial (IA), el teatro, o incluso los cursos de formación complementaria y las temáticas relacionadas con la sostenibilidad incluidas en los Trabajos Finales de Máster— encontramos formas múltiples para promover en estudiantes de diferentes campos profesionales la reflexión, la participación y la búsqueda de soluciones que pueden darse en la vida real, ampliando sus perspectivas y habilidades para formarse y trabajar en entornos interdisciplinares que

pretenden sensibilizar sobre la importancia de una sociedad más responsable con el planeta.

2. POR LA SALUD MENTAL Y DEL PLANETA

La salud mental y emocional es una de las preocupaciones que, bajo el amparo de varios ODS (3, 4, 10 y 11, los más próximos) se presenta como tema recurrente de experiencias renovadoras del entorno docente. Lo favorecen disciplinas o motivos diversos, que pueden ir desde las secuelas de la crisis COVID-19 en la comunidad educativa, hasta propuestas muy creativas emparentadas con la música y las artes plásticas. Especialmente para los niveles de primaria y secundaria se plantean estudios concluyentes de la necesidad de formación en capacidades socioemocionales y empáticas, así como en el dominio de estrategias de regulación emocional, con el fin de hacer frente de forma positiva a las posibles consecuencias características de tal entorno laboral.

De cara al alumnado, dentro de las iniciativas más transformadoras están las prácticas basadas en el mindfulness ("atención plena") aplicado a la educación infantil, contextualizadas en el área de conocimiento "Crecimiento en armonía", cuyos espacios (como el llamado "Rincón de la calma" ya instaurado en numerosos centros educativos), aún son asignatura pendiente de investigación quizá por lo novedoso de su metodología no ortodoxa. Complementan esta línea de iniciativas "el fomento de la empatía, la compasión y el autoconcepto como habilidades blandas laborales en universitarios a través de los juegos serios de mesa", con el objetivo de incentivar diversas capacidades, alineadas con los ODS4, ODS8 y ODS10, frente a las competencias duras que pueden ser asumidas por procesos repetitivos o de aprendizaje mecanizado.

En otro orden de propuestas predominantes, se incluyen en esta segunda sección algunos estudios con formulaciones de salud medioambiental, como las proyectadas en el agroecoturismo en tanto modalidad turística que ayuda a dar respuesta a las demandas actuales, promueve un consumo responsable de los recursos territoriales y educa la sensibilización ciudadana. Por la misma vía, el patrimonio natural es protagonista de experiencias constructivas, y a la vez alternativas a la educación clásica

del aula, para que la sociedad en general recapacite en torno a las consecuencias económicas, sociales y medioambientales de la intervención humana sobre el medio natural y adopte actitudes y modelos de conducta sostenibles.

Desde perspectivas paralelas, algunos estudios de caso profundizan en el uso de recursos naturales específicos, como ríos o especies marinas, buscando que el alumnado diferencie y tome conciencia de las consecuencias medioambientales generadas por los distintos modelos de explotación. Varias de estas exploraciones pasan obligatoriamente por el punto de la crisis climática, que se convierte así en materia transversal de buena parte de este compendio de textos, con independencia de aquellos que directamente se dedican al tema, respondiendo a necesidad de reformular los enfoques educativos para abordar el cambio climático con metodologías que permitan al alumnado una mejor compresión del fenómeno.

No podía faltar en este recopilatorio investigativo la formulación de la igualdad de género en distintos ámbitos, especialmente con el fin de detectar y deconstruir estereotipos que promueven la desigualdad entre mujeres y hombres. En todos los casos se subraya la necesidad de seguir trabajando para fomentar la igualdad en los estudiantes de todos los niveles.

Junto con este llamado a la igualdad, el cierre de la segunda sección lo integra un recordatorio imprescindible de la paz como ODS, a través de un artículo que, tras analizar las expresiones "paz" y "seguridad internacionales" a la luz de la Carta de las Naciones Unidas y su promoción en otros instrumentos jurídicos internacionales, concluye que la educación para la comprensión internacional de los pueblos y el Derecho Internacional como instrumento inhibidor de las conductas humanas, no han sido suficientes para disminuir cuantitativa y cualitativamente la existencia de conflictos no sólo en el contexto de las guerras actuales, sino en otros ámbitos de la vida, como son la seguridad alimentaria y, entre otros, los Derechos Humanos. El planteamiento de esta crisis, indispensable de comprender e implicar desde la innovación docente de cara al desarrollo de la sostenibilidad en sus dimensiones más extensas, sintoniza con la internacionalización como propuesta de vanguardia educativa.

3. ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN

Desde hace años las universidades a nivel global están desarrollando estrategias para la consecución de un ciudadano global con la idea de formar a los estudiantes en el desarrollo de pensamiento crítico y con la suficiente apertura para conocer diferentes culturas (Nussbaum, 2002; Peña, Paredes, y Solís, 2019). El objetivo primordial de la educación para la ciudadanía global es permitir que las personas comprendan los asuntos gubernamentales en el mundo, aprecien las diferencias culturales y desarrollen un sentido crítico de pensamiento (VanderDussen Toukan, 2018) y es por ello por lo que la internacionalización de la docencia universitaria es un aspecto fundamental.

A continuación, analizaremos algunos proyectos internacionales como metodología docente innovadora, destacando cómo la colaboración y el enfoque intercultural en el aula enriquecen el aprendizaje de los estudiantes y los preparan para un mundo cada vez más globalizado. Nos adentraremos en los COIL (Collaborative Online International Learning) como un proyecto principal para la internacionalización de la docencia, revelando cómo esta estrategia pedagógica ofrece a los estudiantes experiencias de aprendizaje transculturales sin la necesidad de movilidad física, fomentando la comprensión y el respeto hacia otras realidades culturales (Rubin y Guth, 2022). Finalmente, ahondaremos en la importancia de la internacionalización en el posgrado, enfatizando cómo la incorporación de perspectivas globales en programas de estudios avanzados impulsa la formación de líderes profesionales con una visión amplia y una perspectiva interconectada para abordar desafíos complejos en un entorno cada vez más interdependiente.

En todos estos proyectos de internacionalización en la docencia universitaria se destaca la implementación de metodologías innovadoras que benefician a los estudiantes en diversos aspectos. Desde el ámbito de la arquitectura, donde se ha introducido una nueva metodología para enseñar construcciones arquitectónicas tradicionales, al desarrollo sostenible donde el ODS número 4 de las Naciones Unidas, que aboga por una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos. Se hace hincapié en la importancia de la colaboración internacional con países en

desarrollo para mejorar la formación de docentes e investigadores, promoviendo la generación de conocimiento y soluciones orientadas al desarrollo sostenible.

El lector se encontrará en otro epígrafe una propuesta para desarrollar la competencia intercultural en estudiantes del grado de Trabajo Social reconociéndose la importancia de la diversidad cultural en la intervención social. En un siguiente bloque de capítulos presentamos la experiencia de proyectos de Aprendizaje Internacional Colaborativo en Línea (COIL) llevados a cabo por diferentes universidades con el objetivo de promover la internacionalización y el desarrollo de competencias interculturales en los estudiantes. El desarrollo de los COIL tiene también un peso importante con la inclusión de Objetivos de Desarrollo Sostenible permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades interculturales, aprender sobre temas globales y mejorar sus competencias digitales sobre la base de un desarrollo sostenible.

Por último, analizamos la internacionalización del posgrado con el impacto de la internacionalización sobre dos programas de posgrado y doctorado de universidades americanas, enfocándose en su internacionalización y adaptaciones realizadas durante la pandemia. Se destaca en todos estos los capítulos la importancia de la internacionalización en la formación de profesionales en diversas disciplinas, como la arquitectura, el periodismo y el trabajo social, siendo algo transversal a cualquier área de conocimiento. La formación de competencias interculturales y la comprensión de la diversidad cultural son fundamentales para la formación de ciudadanos globales que tomen conciencia de la sostenibilidad del planeta, y en todo caso, se reconoce la necesidad de ampliar y mejorar la formación en este ámbito para construir una sociedad inclusiva y justa.

4. REFERENCIAS

Aznar Minguet, P. (2010). Educación para el desarrollo sostenible: reflexiones teóricas y propuestas para la acción. *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, (37), 129-148.

Aznar Minguet, P., y Ull Solís, M. Á. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de educación*.

Gonzalo Muñoz, V., Sobrino Callejo, R., Benítez Sastre, L. y Coronado Marín, A. (2017). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista iberoamericana de educación*.

Murga Menoyo, M. Á. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*.

Nussbaum, M. (2002). Education for citizenship in an era of global connection. *Studies in Philosophy and Education*, 21, 289-303. Doi: 10.1023/A:1019837105053

Peña, F. D. J. J., Paredes, S. G. y Solís, J. P. T. (2019). Centennials, ciudadanos globales y digitales. *Praxis*, 15(1), 11-23

Rubin, J., & Guth, S. (Eds.). (2023). *The Guide to COIL Virtual Exchange: Implementing, Growing, and Sustaining Collaborative Online International Learning*. Taylor & Francis.

VanderDussen Toukan, E. (2018). Educating citizens of 'the global': Mapping textual constructs of UNESCO's global citizenship education 2012–2015. *Education, Citizenship & Social Justice*, 13(1), 51-64. Doi: 10.1177/

SECCIÓN I

HERRAMIENTAS PARA UNA EDUCACIÓN SOSTENIBLE

CAPÍTULO 1

AVANCES EN LA CONSECUCIÓN DE LOS ODS MEDIANTE ENFOQUES EPISTEMOLÓGICOS Y METODOLÓGICOS ALTERNATIVOS DESDE LA PEDAGOGÍA Y LA FILOSOFÍA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

VICENTE DE JESÚS FERNÁNDEZ MORA
Universidad de Huelva

ROMINA DENISE JASSO ALFIERI
Universidad de Huelva

WALTER FEDERICO GADEA AIELLO
Universidad de Huelva

1. INTRODUCCIÓN

Tal y como plantean Morin, Ciurana y Motta (2012), el método, como síntesis productiva entre estrategias creativas y programa sistematizado, "es también ejercicio de resistencia espiritual organizada que […] implica un ejercicio permanente contra la ceguera y el anquilosamiento generado por las convenciones y clichés" (2002, p. 26). De forma análoga, las teorías del "razonamiento ecológico", tratan de demostrar que la emergencia de heurísticas situadas resulta más eficiente que el desarrollo de procesos abstractos de razonamiento axiomático o el uso de normas categóricas para la resolución de problemas. En ambientes caracterizados por la creciente intratabilidad estadística y la incertidumbre, los seres humanos pueden alcanzar sus objetivos recurriendo a heurísticas que pueden violar la racionalidad axiomática (Gigerenzer, 2019; Fonseca, 2016), que es el modelo de racionalidad abstracta y convencional que, entendemos, dirige los diseños de metodologías educativas rígidas y anticipativas.

En el contexto educativo actual, especialmente de las sociedades con mayor desarrollo económico y tecnológico, las y los estudiantes están inmersos en un mundo repleto de información y de distractores, que muchas veces compiten y terminan saliendo victoriosos en la contienda por captar el interés y la capacidad de aprendizaje de los discentes.

En estas circunstancias, los procesos educativos han de asumir la exigencia de transformarse, pues definitivamente su objetivo no está ya en la mera transmisión de información al estudiantado – eso ya lo cubren, a veces sobradamente, los medios informativos que, a su vez, cada vez más utilizan las redes sociales. Esta transformación debe mirar sobre todo a la propuesta y realización de cambios estructurales y profundos, que habría de incluir modificaciones en los grandes paradigmas, como particularmente las concepciones de lo que llamamos "enseñanza", que debe pasar de ser entendida como el proceso educativo esencial en el que el profesorado se encuentra al centro del mismo, para convertirse en un proceso de acompañamiento educativo y de promoción del aprendizaje. De la mano con lo anterior, se requiere una modificación profunda en las concepciones del profesorado sobre su propia función respecto al alumnado, y, con todo ello, la modificación del planteamiento de las formas de promoción del aprendizaje en cuanto a competencias a desarrollar, relaciones entre los miembros del proceso, estructuración de grupos de trabajo, seguimiento continuo y cercano al aprendizaje, organización de las clases -incluyendo tanto el entorno físico como temporal- y, como punto medular, el cambio real en la concepción sobre las estructuras de poder detrás del conocimiento y de la evaluación como forma de discriminación, selección y castigo.

2. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta las aproximaciones teóricas anteriores, y otras, se pretende en este capítulo evaluar y fundamentar teóricamente la pertinencia de metodologías docentes dirigidas a poner en práctica estrategias de promoción del aprendizaje que asuman el compromiso de trasladar los objetivos y metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a los programas y currículos educativos, en la idea de que más

allá de una incorporación de temáticas novedosas -disciplinares y/o transversales- la concepción compleja e interrelacionada de los propios ODS aliente y justifique una transformación epistemológica de nuestros modelos de conocimiento, de pedagogía y de la propia organización institucional de la educación.

A la vez buscamos demostrar que estas modificaciones en los procesos de aprendizaje, especialmente en la Educación Superior, a través de nuevos enfoques epistemológicos y, por consecuencia, a través de la implementación de metodologías activas, aunadas al abordaje de problemáticas mundiales, desarrollarán y consolidarán aprendizajes significativos, útiles y aplicables de forma inmediata y a futuro, tanto en la vida profesional y estudiantil, como en la personal, colaborando en la sostenibilidad del planeta y al bienestar de los seres que lo habitamos.

3. METODOLOGÍA. EPISTEMOLOGÍAS CRÍTICAS ALTERNATIVAS

Las pedagogías institucionalizadas y conservadoras se vienen mostrando ineficaces frente a las amenazas a la propia vida humana y planetaria que supone la crisis ambiental y socioeconómica, e incluso a veces son cómplices no voluntarias del debilitamiento y fragmentación de las estrategias cognitivas que los alumnos debieran desarrollar y fortalecer para enfrentar estos desafíos y trasladar los aprendizajes desarrollados en los centros educativos a una vida ciudadana transformadora y comprometida.

Se trata, desde nuestra común preocupación por la calidad y dignidad de la educación, de pensar "el desafío de una nueva forma de trabajar, al que las comunidades académicas apenas empiezan a acostumbrarse" (Roldán, 2016). De aquí que pensemos en propuestas metodológicas y epistemológicas participativas, activas y complejas que enfrenten las problemáticas desde unas perspectivas situadas pero entrelazadas complejamente con escalas estructurales mayores (desde lo local a lo planetario).

Cuando hablamos de epistemologías alternativas referidas a la educación pensamos en cuatro categorías fundamentales:

a. La construcción y articulación de categorías presentes en los discursos actuales de la teoría crítica, como lo es el reconocimiento.
b. La puesta en relación entre el reconocimiento y las críticas de las epistemologías feministas a la ciencia y la actividad científica.
c. La integración de los dos elementos anteriores en la formulación de objetivos curriculares críticos en función de la enseñanza de las ciencias.
d. La delimitación curricular para concretar los elementos anteriores dentro de la educación formal (Cardozo, 2021)

Pero, ¿qué significa reconocimiento social en el plano de la educación y la constitución de la identidad personal?

El término reconocimiento alude al acto central en la configuración de la subjetividad y la identidad de las personas (Honneth, 2003). La educación debe prestar especial interés a esta cuestión si se trata de desarrollar una educación universitaria que atienda al despliegue y cumplimiento de los ODS. El concepto reconocimiento alude centralmente a las esferas básicas en las que las personas se desarrollan y cumplen con sus objetivos vitales.

No hay sociedad ni subjetividad sin reconocimiento, en la medida que la falta de derechos o la ausencia de bienes básicos, imposibilitan el desarrollo de una forma de vida buena, elegida por el propio sujeto. En este plano es tan importante la organización social y económica de la sociedad tanto como la estructuración de una educación integral y crítica. Los filósofos griegos tenían plena conciencia de la importancia de una educación del individuo dentro de la comunidad. La comunidad representa el elemento central del reconocimiento y de la posibilidad de gestar una identidad democrática y autónoma. No existe el bien individual si no se conecta inmediatamente y desde el principio con una educación moral para una ciudadanía integral y feliz. Para ello, el sujeto se desarrolla a partir de tres esferas que organizan el reconocimiento (Honneth, 2009).

En primer lugar, se encuentra el amor, referido a la familia y al sí mismo. La estructura básica e inicial del reconocimiento se establece en la familia y a las relaciones afectivas que ordenan la construcción inicial de la identidad. Es tan consciente Aristóteles de este hecho primordial de la constitución de la identidad, como la actual teoría crítica desarrollada por Honneth. En segundo lugar, surge la esfera del respeto social. Esta esfera se refiere concretamente a la formación de una identidad moral que sustenta ideas morales tales como la igualdad entre hombres y mujeres, la igualdad de derechos y obligaciones, la tendencia a universalizar las ideas del bien y a convertirnos en seres moralmente responsables. La tercera esfera de constitución del sujeto en relación con el reconocimiento es la conversión de un sujeto individualista en un ser solidario. En este último caso, el trabajo de Richard Rorty (1991) sobre el concepto de solidaridad, muestra claramente los caminos educativos para alcanzar y desarrollar esta tercera esfera.

Sin embargo, el proceso de reconocimiento no es lineal y está conectado holísticamente a mecanismos de poder tanto social como económico y que tienden a estabilizarse a lo largo del tiempo. ¿Qué son los ODS, sino recomendaciones prácticas para superar o al menos contrarrestar las dificultades, históricamente situadas, de la ausencia de este reconocimiento global? ¿Qué son acaso, la falta de alimentación, las desigualdades sociales y económicas o de género, la ausencia de dignidad en el trabajo, sino formas actualizadas del fracaso de este tan mentado reconocimiento subjetivo?

A cada esfera de realización del reconocimiento le asiste su contracara de negación y los sentimientos contrarios al amor. Tenemos nombres concretos para esta contracara: la violencia, la violación de los derechos humanos, la indignidad, la desigualdad social y de género, la falta de garantías para una vida mínimamente humana, el ocultamiento de ciertas identidades, como las mujeres o los grupos étnicos minoritarios, etc. Una educación inclusiva, que promueva el reconocimiento de las distintas identidades, no es un camino unilineal, sino una verdadera lucha por intentar crear una filosofía de la educación que combata las categorías epistemológicas y didácticas que nos han llevado hasta este lugar de desigualdad y concentración de la riqueza en pocas manos. Las

epistemologías alternativas son modelos para cambiar tanto al poder como al sujeto que ha conformado ese poder. La claridad con la que la Escuela de Frankfurt, Freire o Foucault han criticado las formas del saber-poder y sus consecuentes formas de educación, son antecedentes suficientes para saber que, si queremos lograr que los ODS se cumplan, deberemos abordar un cambio profundo en las formas de construir la verdad y el saber en la universidad.

Por lo tanto, la desposesión de los sujetos, la desigualdad social y económica, la violencia de género, la disminución de la autoestima o de la dignidad, tienen su correlato epistémico tanto en las formas de crear conocimiento como en las formas de enseñar, y aún más, de promover el desarrollo de ese mismo conocimiento. Las categorías que han organizado epistemológicamente la dominación de unos saberes sobre otros y de unos sujetos sobre otros se asientan en los cinco mecanismos monoculturales de negación epistémica (de Sousa, 2006):

a. La monocultura del saber y del rigor, donde existe una única forma de representar correctamente la realidad y las demás formas de saber son descartadas o desechadas.

b. La monocultura del tiempo real, en la que se plantea que la historia tiene tan solo un sentido lineal, orientado hacia el futuro. Colocando en la cúspide temporal a los países hegemónicos, quienes marcan los cursos de los territorios del sur global, que debemos seguir para alcanzar nuestro desarrollo.

c. La monocultura de la naturalización de las diferencias. En este punto, el conocimiento define exactamente una verdadera legitimación y naturalización de las diferencias sociales, de género o étnicas, como hechos “naturales” y “aceptables”.

d. La monocultura de la escala dominante, en la que prima una perspectiva explicativa universalista.

e. La monocultura del productivismo capitalista, en la cual sólo es válida y aceptable una única forma de producción de valor: la capitalista. Las demás formas de producción de valor son negadas o rechazadas.

Siguiendo con la aplicación de estas categorías, no resulta casual que todas las formas de pensamiento crítico hayan sido reemplazadas en nuestros currículums educativos por asignaturas que responden claramente a una racionalidad instrumental, productivista, positivista y formalizada, eliminando el pensamiento sustancial y objetivo, como ya advirtiera la Escuela de Frankfurt hace décadas.

Ahora bien, ¿de qué epistemologías alternativas estamos hablando y qué categorías promueven?

Cuando nos referimos a epistemologías alternativas estamos pensando en varios modelos epistemológicos y pedagógicos divergentes al modelo positivista como la epistemología de la diversidad, la epistemología del sur, las distintas epistemologías feministas, la pedagogía de la resiliencia, la pedagogía narrativa, la epistemología de la Escuela de Frankfurt, entre otras.

Si aludimos a las categorías que engloban a estas epistemologías alternativas podemos mencionar algunos conceptos transversales como la racionalidad policéntrica, la utilización del concepto de complejidad, el intento de hacer emerger el rostro del otro negado, por la historia, el poder y el conocimiento (Mignolo, 2010). Otro elemento que caracteriza a las nuevas epistemologías es el pasaje del universalismo al pluriversalismo (Cardozo, 2021). Mientras que el universalismo apunta la homogeneización, a la unificación de los símbolos y los conocimientos, el pluriversalismo atiende a la complejidad y a subrayar la diversidad de saberes y conocimientos (Arce-Rojas, 2020). Para que una epistemología alternativa fluya, se requiere activar la puesta en juegos de distintas cosmologías, se requiere apostar por las voces que han sido excluidas, especialmente por la mirada de las mujeres, de los grupos minoritarios, por las etnias excluidas y dominadas. Es decir, que los saberes alternativos necesitan de formas de poder alternativos a la monocultura productivista. Las epistemologías críticas intentan reanimar el diálogo intercultural y el reconocimiento negado por una subjetividad moderna totalizante y cerrada al otro (Honneth, 2007).

Debemos partir de ser conscientes del desprecio y el sufrimiento que han sufrido y sufren los “perdedores” de la historia, para poder reconocer,

que fuera de ese camino único, existen alternativas para comprender el mundo y para responder a los problemas que nos planteamos resolver desde los ODS. Iniciar el reconocimiento del otro implica tomar un camino de incomodidades y de luchas, sin traicionar a nuestra propia identidad, pero sabiendo que existen otras identidades alternativas, tan valiosas como las nuestras (Mora García, 2022). El poder y el saber han servido, entre muchas otras cosas, para invisibilizar a los sujetos excluidos, a las mujeres, a los grupos desfavorecidos por circunstancias históricas concretas. Se les asignó una identidad o bien peligrosa o bien no humana (Honneth, 2011). El racismo y la xenofobia son muestras actuales de nuestra propia debilidad epistemológica. En este caso, opera nuevamente la reificación de los sujetos, convirtiéndolos en cosas, en entes no humanos o animalizando las propiedades humanas. Al cosificar al otro, se rompe la posibilidad de emprender un diálogo humano, se impide el reconocimiento y vínculo social, operando una suerte de conocimiento expropiado (Broncano, 2020). En este caso, hemos caído en una imposibilidad cognitiva. De esta forma, las epistemologías alternativas, son necesarias y claves para el desarrollo de los ODS porque constituyen el fundamento epistemológico y ético de una nueva educación universitaria, permitiendo eliminar la cosificación y la negación del otro. Esta nueva educación universitaria requiere remover el lastre de la imposibilidad cognitiva y los obstáculos epistemológicos que impide la verdad irrupción de los otros. Esta es la condición previa e indispensable de una educación en valores que evite el sufrimiento y la humillación de los diferentes. Los modelos explicativos no sólo legitiman la validez de los conocimientos sobre los objetos del mundo, sino que legitiman y justifican las atribuciones de sentido y de identidad de los distintos sujetos sociales (Moreno, 2000). Las nuevas epistemologías alternativas deberán bregar porque esta legitimación impida los mecanismos de invisibilización y de desprecio o humillación de los distintos grupos sociales.

En relación con el reconocimiento humano, es necesario enfatizar también la importancia que adquiere la sostenibilidad y el cuidado del planeta, elementos que también han de ser incluidos en las epistemologías y metodologías educativas actuales.

4. DISCUSIÓN. SOSTENIBILIDAD Y EDUCACIÓN

Son numerosos los trabajos que desde hace décadas se han dedicado a elaborar una perspectiva crítica sobre el concepto de desarrollo sostenible. Como es bien sabido, es en el famoso texto de 1987, *Nuestro Futuro Común*, conocido como *Informe Brundtland*, donde aparece por primera vez el término, que será finalmente consagrado en la Conferencia de Río de 1992. Desde entonces, este concepto se ha convertido en una idea "determinante para el discurso científico y público en general" (Brand, Gorg, 2003, p. 45), y en buena medida ha alcanzado la profundidad y potencia hermenéutica y productora de realidades institucionales y culturales que Kosselleck atribuía a un 'concepto fundamental': "se habla de un concepto fundamental cuando este se vuelve imprescindible e irremplazable para una cultura, porque conecta y sintetiza muchísimos significados particulares de manera muy compleja [y] como una llave permite el acceso a un complejo entramado semántico, en el que también existe y están conectados otros conceptos" (Blanco, 2012, p. 6). Sin la menor duda, los ODS, retomando y a veces radicalizando esta centralidad en el discurso y en las políticas, presentan un carácter altamente transformador, mediante actuaciones de diversa índole, para introducir modificaciones significativas en la vida institucional y social de nuestras sociedades globalizadas; esto ha sido puesto de manifiesto en las propias declaraciones oficiales de los textos publicados por Naciones Unidas, que aluden a que la necesaria construcción de modos de vida sostenible, y que "exige nada menos que una transformación de los sistemas financieros, económicos y políticos que rigen nuestras sociedades hoy en día para garantizar los derechos humanos de todos" (p. 3). Estas son palabras de António Guterres, Secretario General de las Naciones Unidas, en el Prólogo al *Informe 2020 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, y exigen, como el propio Guterres, continúa diciendo una "inmensa voluntad política" (p. 3) como condición de posibilidad del logro de las desafiantes metas que plantean los ODS.

Como no podría ser de otro modo, la educación ha sido una preocupación principal en el movimiento y las políticas ambientales desde sus inicios en la movilización social y ciudadana de los años 60 y 70. En la propia *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el*

Medio Humano de 1975, que fue la cumbre fundante del movimiento ambiental a nivel mundial, aparece por primera vez una mención explícita a la Educación Ambiental (Zabala y García, 2008, p. 205); el texto afirma en su Principio 19 que es "indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos" (1973, p. 5). Le seguirá la *Declaración de Belgrado*, resultado del primer Seminario Internacional de Educación Ambiental, celebrado en la ciudad yugoslava en 1975, que haba de la necesaria toma "de conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente", incluyendo a todo el espectro de la educación formal e informal, y mencionando explícitamente a la educación superior (p. 4). Desde aquí en adelante, son "más de treinta declaraciones, cartas o iniciativas internacionales que han sido aprobadas, difundidas y firmadas por más de 1.400 universidades en los últimos treinta años" (Alba, 2017, p. 22). Esto evidencia que las preocupaciones denunciadas por el movimiento ecologista han sido mayoritariamente acogidas, a lo largo de las últimas décadas, por políticas educativas y declaraciones oficiales que de alguna forma han sido adheridas por los centros de educación superior. A partir de aquí puede constatarse un proceso de internalización de la cuestión ambiental y de progresiva juridificación de la misma a través de acuerdos internacionales y de legislaciones y políticas educativas. A la vez se ha ido desarrollo y consolidación de todo un estimulante panorama crítico que pone en tela de juicio el ambientalismo de la educación superior como tendencia de un "verdeo" educacional que, en algún grado u otro, puede suponer ser un simple maquillamiento de proyectos de reforma universitaria. Hay que cuestionarse, entonces, si este *greening the univesity* es un proceso susceptible de ser cooptado por la institucionalidad de gobiernos, ejércitos y el mundo corporativo y el mercado (Le Grange, 2020, p. 2) o bien cabe la posibilidad de pensar una reforma universitaria, verdaderamente democrática, radical y ecológica. Por esto mismo, y como imperativo ético, la transformación de las certezas del saber, pensar y educar que han estructurado el sistema material y de valores que legitiman de la situación de injustica humana y ambiental, exige su reconstitución paradigmática y metodológica. (Fernández, 2023)

Como complemento a lo hasta aquí señalado, cabe destacar el surgimiento de la denominada Educación para el Desarrollo Sostenible que de acuerdo con la UNESCO (2022)

> … proporciona a los educandos de todas las edades los conocimientos, las competencias, los valores y el poder de acción necesarios para superar los desafíos mundiales interrelacionados a los que debemos hacer frente, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la utilización no sostenible de los recursos y las desigualdades. La EDS permite que los educandos de todas las edades tomen decisiones informadas y actúen a título individual y colectivo con el objetivo de cambiar la sociedad y cuidar el planeta. La EDS es un proceso de aprendizaje a lo largo de toda la vida que es parte integral de una educación de calidad. Asimismo, mejora las dimensiones cognitivas, socioemocionales y comportamentales del aprendizaje, a la vez que abarca el contenido y los resultados del aprendizaje, la pedagogía y el entorno del propio aprendizaje.

La UNESCO, como encargada principal de la promoción y del logro de los objetivos planteados a partir del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible y también del Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible, tiene cinco ámbitos fundamentales de actuación:

- Promoción de políticas
- Transformación de entornos de aprendizaje
- Fortalecimiento de capacidades de educadoras y educadores
- Movilización y empoderamiento juvenil
- Acciones a nivel local aceleradas

Como podemos ver en este listado, el trabajo en los espacios educativos, especialmente el universitario, debe ser prioridad, pues a través de él se abordan tres de los cinco ámbitos prioritarios al transformar los entornos, a la vez que se fortalecen las competencias docentes y se logra el empoderamiento y movilización de las y los jóvenes. Además, dado este último punto, podemos indicar que se logra la toma de conciencia de las personas que serán los líderes de hoy y mañana, quienes a su vez promoverán políticas y acciones locales en favor del Desarrollo Sostenible.

Teniendo en cuenta lo anterior, pretendemos en nuestros trabajos evaluar y fundamentar teóricamente la pertinencia de metodologías docentes dirigidas a poner en práctica el compromiso de trasladar los objetivos

y metas de los ODS a los programas y currículos educativos, en la idea de que más allá de una incorporación de temáticas novedosas -disciplinares y/o transversales- la concepción compleja e interrelacionada de los propios ODS aliente y justifique una transformación epistemológica de nuestros modelos de conocimiento, de pedagogía y de la propia organización institucional de la educación.

Es así que la inclusión de los ODS como eje vertebral de las acciones educativas, lograría dos importantes metas: como ya lo mencionamos, la transformación personal, profesional y social para aunar esfuerzos en favor del desarrollo sostenible; por otro lado, desde el punto de vista educativo y epistemológico, el logro de la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad educativa, y a la vez, de la inter y trans culturalidad, todos ellos muestras del reconocimiento de los otros y de lo otro, que, como ya mencionamos anteriormente, son elementos clave para la transformación social. Esto significaría un antídoto a la propagación de la especialización, como lo menciona Edgar Morin (en Motta, 2002, p.59): "Por doquier es el reino de los expertos […] que olvidan los grandes problemas, ya que los grandes problemas son transversales, son transnacionales, son múltiples, son multidimensionales, son transdisciplinarios y, en nuestra época de la mundialización, son planetarios". Pues, en definitiva, estas reformas epistémicas y metodológicas, inspiradas por algunos de los aspectos más radicales de las metas de los ODS, atendería a lo que el mismo Morin señala como el aspecto central de la enseñanza actual

> Favorecer la amplitud del espíritu para contextualizar, relacionar y globalizar, sobre la base de que todos los problemas que enfrentan los jóvenes y ciudadanos adultos del tercer milenio, les demandarán un esfuerzo de decisión y reflexión que inmediatamente los impulsará a problemáticas cada vez más globales e interrelacionadas (p.3).

Consideramos entonces que el trabajo educativo a través del abordaje de los ODS y con ello, de las situaciones de la realidad mundial que exigen soluciones eficaces e inmediatas, pueden plantear las bases para la contextualización y globalización que requieren las personas que están formándose en la actualidad.

Como decíamos al comienzo, muchas veces las pedagogías institucionalizadas se nos demuestran como baluartes de conservadurismo que imposibilitan o enmascaran, con sucedáneos ineficaces, las trasformaciones necesarias para afrontar los retos de las crisis ecológicas y sociales. De aquí que volvamos a incidir en la necesidad de arbitrar propuestas metodológicas y epistemológicas participativas, activas y complejas que enfrenten las problemáticas desde perspectivas situadas, a la vez que comprometidas complejamente con escalas de comprensión y abordaje mayores (desde lo local a lo planetario). La propia UNESCO, ya desde la *Conferencia Mundial sobre Educación Superior*, organizada en Paris, en 1998, reconoce en este sentido que "las universidades están llamadas a desempeñar una función de liderazgo en el desarrollo de formas de educación interdisciplinarias, transdisciplinarias y éticamente orientadas, a fin de idear soluciones para los problemas vinculados al desarrollo sostenible" (p. 9).

Las reformas para una universidad ecológica exigen, si la reforma quiere ser democrática, radical y emancipatoria, y si quiere evitar que la universidad siga siendo más parte del problema que de la solución, protagonizar replanteamientos epistemológicos que fundamenten científica y éticamente nuevos modelos de relación del ser humano son su entorno y que contribuyan al equilibrio y la justicia social (Fernández, 2023, p. 16). Se trata de pensar colectivamente posiciones radicales que planteen formas de entender el proceso de conocimiento que vayan más allá de la abstracción dualista cartesiana, la agresividad tecno-científica contra el medio, la tradicional separación de las dos culturas humanidades/ciencias y la hiper especialización académica

La interculturalidad e interdisciplinariedad que han de configurar un nuevo paradigma epistemológico de pensamiento ecologizado parten de un reconocimiento explícito de que el pensamiento y la construcción de la relación de conocimiento, en el amplio y auténticamente humano sentido de la palabra, nacen y son efectuados socialmente en muchos lugares, desde diversos modos de relación interpersonal y con el medio no humano, son cultivados por todos los pueblos como prácticas y discursos de autoconstitución del sujeto social y cultural, y son resultado de una potencialidad del ser humano contextualizada como ser social, que

adquiere diversas formas de expresión, trasmisión, conceptualización, institucionalización.

5. METODOLOGÍAS ACTIVAS Y ODS

Tras este amplio análisis de razones para la transformación educativa tendiente al desarrollo de competencias para hacer frente a los más grandes desafíos que enfrentamos como seres humanos, es necesario analizar, a menos a grandes rasgos, las metodologías activas que por sus características, pueden incluir el abordaje de los Objetivos de Desarrollo Sostenible como el elemento aglutinador de las diferentes disciplinas y puntos de vista, todos ellos necesarios para el complejo enfoque que requiere la complejidad de la realidad.

De acuerdo con Labrador y Andreu (2008, en Silva y Maturana, 2017, p.122) "por metodologías activas entendemos aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje". En este sentido, y tal como lo hemos mencionado anteriormente, se requiere de la planificación cuidadosa y pormenorizada de un profesor o profesora que se concibe como un facilitador o mediador del proceso educativo de sus estudiantes, construyendo una red de actividades que favorecen el desarrollo de aprendizajes contextualizados, útiles, significativos y transferibles a diversas realidades.

Entre las metodologías activas más destacadas por el grado de participación, compromiso y aprendizaje de las y los estudiantes podemos encontrar las siguientes:

- Análisis de casos: reflexión profunda y organizada de una situación real o verosímil en la que las y los estudiantes deben poner en práctica y a la vez, desarrollar diversos aprendizajes para determinar las situaciones conflictivas y las posibles soluciones a las necesidades detectadas.

- Aprendizaje basado en proyectos (ABP): se trata de una metodología enfocada al abordaje de una temática que resulta de interés para las y los estudiantes a través de diferentes

momentos: planteamiento, investigación, planificación, acción y reflexión. A través de ellos, las y los estudiantes ahondan en la temática seleccionada, a la vez que desarrollan competencias que trascienden los límites de las disciplinas.

- Aprendizaje basado en problemas (ABPr): en esta metodología las situaciones problemáticas se utilizan como la base para la puesta en práctica y desarrollo de nuevos aprendizajes, de manera que se buscan, siempre de forma colaborativa, las soluciones posibles, eligiendo la más adecuada dependiendo del contexto y características de las personas y de su entorno.

- Clase invertida (*Flipped classroom)*: se trata de una forma de la clase que es inversa a la que tradicionalmente se realiza, es decir, se comienza por un trabajo individual y desde casa en el que se revisa la teoría con el apoyo de medios escritos o audiovisuales, para que, una vez que cada estudiante tiene la claridad de los aspectos teóricos a abordar (haciendo para ello las adecuaciones que considere necesarias en cantidad y calidad de los materiales utilizados individualmente), realice en clase, en conjunto con el resto del alumnado y profesorado, la puesta en práctica de los aspectos teóricos aprendidos para la ejecución de diversas actividades, normalmente enfocadas al abordaje de situaciones reales donde los aprendizajes se fortalecen desde el punto de vista teórico, y se consolidan en competencias, aunando el desarrollo de habilidades y actitudes compartidas.

- Aprendizaje-servicio (ApS): se trata de una metodología en la que los aprendizajes desarrollados en el entorno educativo se llevan a la práctica para dar respuesta a necesidades sociales del entorno, logrando así la consolidación de verdaderas competencias personales y profesionales, así como el desarrollo social y la conciencia ciudadana-solidaria.

- Aprendizaje basado en retos (ABR): se trata de una metodología innovadora y de reciente desarrollo que tuvo sus inicios en el entorno laboral, específicamente relacionado con el desarrollo de nuevas tecnologías y que se ha adoptado en la educación,

especialmente en los niveles superior, pues alienta a las y los estudiantes a la solución de un desafío que requiere la aplicación y el desarrollo de competencias profesionales específicas y transversales para lograr las soluciones más eficaces y sostenibles, entendiendo ambos en relación a la consecución de los ODS, especialmente en relación a una de sus premisas fundamentales "no dejar a nadie atrás".

6. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La fundamentación desde posicionamientos teóricos de la filosofía y pedagogía y la contribución a fortalecer los diálogos académicos en este sentido, es un resultado esperable de este capítulo, que por supuesto no olvida la necesidad de que el desarrollo de sistemas teóricos hayan de tener aplicabilidad en la praxis cotidiana del trabajo docente y en la reorganización institucional y política de la educación. Es por esto que entendemos que una concepción crítica de las metodologías activas del aprendizaje, desde enfoques inter y transdisciplinares de reflexión pedagógica y filosófica, pudiera ser eficaces para tomar en serio el ambicioso reto que implica el cumplimento de los ODS, especialmente el que compete a la educación de calidad, si queremos efectivamente que, tal y como reza el Objetivo 4, "todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible […] mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles".

Algunas de las metodologías activas que desde nuestras investigaciones y también, desde las experiencias de trabajo en docencia universitaria, consideramos pueden ser las más eficaces para la ecologización de la educación, y también, para el abordaje de los problemas más acuciantes de la Humanidad, muchos de ellos incluidos en los ODS, son: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje servicio y, como una especie de síntesis de las tres anteriores, el aprendizaje basado en retos. A continuación, mencionaremos algunas de las ventajas de su aplicación en el ámbito universitario:

- La participación del alumnado es su elemento central. La responsabilidad del aprendizaje depende directamente de su actividad, implicación y compromiso. Es así que los aprendizajes que se desarrollan son más formativos que meramente informativos, por lo que son también más profundos, significativos, duraderos y facilitan la transferencia a contextos heterogéneos.

- Estas metodologías activas plantean experiencias de aprendizaje donde las y los estudiantes han de ser responsables de su propio proceso, buscando, seleccionando, analizando y evaluando la información, asumiendo un papel activo, crítico y reflexivo, desarrollando por lo tanto competencias utilizadas en todos los ámbitos de la vida.

- Dichas experiencias de aprendizaje se caracterizan por el contacto con los contextos sociales y profesionales reales, muchos de ellos en los que el futuro titulado va a tener que intervenir, favoreciendo así su inmersión en la realidad, la toma de conciencia sobre las necesidades sociales y la relevancia de su actuación para atenderlas, desencadenando el proceso de reconocimiento de la otredad, y, a partir de él, del compromiso por la igualdad de derechos y oportunidades, condiciones fundamentales para un desarrollo verdaderamente humano, de bienestar holístico y sostenibilidad.

- Un rasgo fundamental de estas metodologías es el aprendizaje cooperativo que surge a partir del intercambio de información, reflexiones, ideas, opiniones y puntos de vista con diversas personas (tanto compañeros de estudio, como profesores y otros miembros de la sociedad), enriqueciendo y diversificando las formas de entendimiento y procesamiento de la realidad.

- Mediante el trabajo en y con la realidad, el intercambio con otras personas, el análisis, la reflexión y la creación, se desarrolla también la competencia más compleja de todas: la de aprender a aprender con sentido crítico sobre su actuación (Fernández, 2006), lo que puede ser el antídoto más efectivo contra la generalización de la desinformación y la posverdad.

Como sabemos, la libre circulación masiva en Internet y redes sociales de informaciones sin filtros epistémicos ni educativos, promueve discursos negacionistas y retóricas persuasivas vinculadas a la pseudocencia, que a veces se nos presenta como una de las mayores amenazas a las certezas científicas y las convicciones morales básicas que deben regir las acciones encaminadas al logro de los ODS.

– Y por supuesto, a manera de síntesis de todo lo aquí descrito, el conocimiento, comprensión y actuación de las y los estudiantes sobre los ODS se hace posible gracias a su inclusión en las experiencias de aprendizaje universitarias basadas en las metodologías activas, logrando así su introyección en la mentalidad y valoración de las personas, y también, favoreciendo el logro de otro de los objetivos fundamentales, el 17 "Alianzas para el logro de los objetivos" que insiste en la necesidad del trabajo colaborativo entre organizaciones, países y personas que unidas, se esfuercen en su día a día para la consecución de los objetivos de la Humanidad.

7. APOYOS

Este trabajo se enmarca en el Proyecto de Innovación Docente e Investigación Educativa "Los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde el Modelo de Naciones Unidas: Pensamiento crítico e interdisciplinariedad", del que los tres autores son miembros, y que ha estado convocado en su edición 2021/2022 por el Vicerrectorado de Innovación y Empleabilidad de la Universidad de Huelva. Ha contado asimismo con el apoyo del Plan de Política Científica 2022 del Centro de Investigación "Pensamiento Contemporáneo e Innovación para el Desarrollo Social" (COIDESO) de la Universidad de Huelva.

8. REFERENCIAS

Alba, D. (2017). Hacia una fundamentación de la sostenibilidad en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación, 73, 15-34.

Arce, R. (2020). Convergencias y diferencias entre el pensamiento complejo y la ecología de saberes. Sophia, colección de Filosofía de la Educación, (29), 69-91.

Blaco Rivero, J.J. (2012). La historia de los conceptos de Reinhart Koselleck: conceptos fundamentales. Sattelzeit, temporalidad e histórica, Politeia, 49 (35), 1-33.

Broncano, F. (2020). Conocimiento expropiado: epistemología política en una democracia radical. Ediciones Akal.

Brand, U., Gorg, Ch. (2003). ¿"Globalización sostenible"? Desarrollo sostenible como pegamento para el montón de cristales trizados del neoliberalismo. Ambiente & Sociedade, (V) 2, 45-71.

Cardozo, J. (2021). Opciones de reconocimiento. Explorando alternativas críticas para la enseñanza de la ciencia. Ixtli. Revista Latinoamericana de Filosofía de la Educación, 8(15). 47-73.

De Sousa Santos, B. (2006). La Sociología de las Ausencias y la Sociología de las Emergencias: para una ecología de saberes. En Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social (encuentros en Buenos Aires). CLACSO.

Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. Educatio Siglo XXI, 24, 35–56.

Fernández, V. de J. (2023). Universidad sostenible o universidad ecológica. Los retos de la educación superior frente a la crisis ambiental. Razón Crítica, 15, 1–24.

Fonseca Patrón, A. L. (2016). La deliberación en la comprensión de las normas de razonamiento heurístico. Dilemata, 22, 55-70. Universidad de Guanajuato

Gigerenzer, G. (2019). Axiomatic rationality and ecological rationality. Synthese, 198, 3547–3564.

Honneth, A. (2003). Redistribución como reconocimiento. Respuesta a Nancy Fraser. En N. Fraser, & A. Honneth, ¿Redistribución o Reconocimiento? Un debate político-filosófico (P. Manzano, Trad., págs. 89-148). Ediciones Morata.

Honneth, A. (2007). Reificación. Un estudio en la teoría del reconocimiento. (G. Calderón, Trad.). Katz.

Honneth, A. (2009). La dinámica social del desprecio. Para determinar la posición de una teoría crítica de la sociedad. En A. Honneth, Crítica del agravio moral. Patologías de la sociedad contemporánea.Fondo de Cultura Económica.

Honneth, A. (2011). Invisibilidad. Sobre la Epistemología Moral del Reconocimiento. En A. Honneth, B. Hezorg, & F. Hernadez (Edits.), La sociedad del desprecio, pp. 165-182). Trotta.

Le Grange, L. (2012). Sustainability Higher Education in the Context of Bearn's University of Beauty. Sustainability, 12, 1-9.

Mignolo, W. (2010). Desobediencia epistémica: retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad. Ediciones del Siglo

Mora, J. (2022). Aproximación a las pedagogías alternativas: de la pedagogía de la diversidad a las pedagogías de la resiliencia en el marco del postacuerdo. Revisa de Historia de Historia de la Educación. 2(22). 39-66.

Moreno, A. (2000). Superar la exclusión, conquistar la equidad: reformas, políticas y capacidades en el ámbito social. En E. Lander. La colonialidad del saber, pp. 227-246. Faces/UNESCO.

Morin, E., Ciurana, E. R., Motta, R. D. (2002). Educar en la era planetaria. El pensamiento complejo como Método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana. Universidad de Valladolid.

Motta, R. (2002). Complejidad, educación y transdisciplinariedad. Polis. Revista de la Universidad Bolivariana, 1 (3).

Roldán, C., Rodríguez Aramayo, R., Serrano de Haro, A., Santesmases, M. J., Romero de Pablos, A., Sánchez Cuervo, A., Ausín, T., Toboso-Martín, M., Sánchez Madrid, N., Navarro, M. G., Martín, F. N., Mateos, V. & Almendros, L. S. (2016). La filosofía en diálogo multidisciplinar con la ciencia, la historia, la cultura, la literatura, el arte y la política. Tehura. Revista de Cultura, Pensamiento y Saberes, 9, 23-40.

Rorty. R. (1991). Contingencia, ironía y solidaridad. Paidós.

Silva, J., Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. Innovación educativa, 17(73), 117-131.

UNESCO (1973). Informe de la Conferencias de las Naciones Unidas sobre el Medios Humano. Disponible en http://bitly.ws/FPiB

UNESCO (1975). Carta de Belgrado. Seminario internacional de Educación ambiental. Disponible en http://bitly.ws/FPjy

UNESCO (1998). La Educación Superior y el Desarrollo Humano Sostenible. Disponible en http://bitly.ws/FPy4

UNESCO (2020). Informe 2020 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en http://bitly.ws/FPi7

UNESCO (2022). Qué debe saber acerca de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Disponible en: http://bitly.ws/FPic

Zabala, I. y García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. Revista de Investigación, 63, 201-218.

CASE STUDIES AS A PEDAGOGICAL TOOL FOR INTEGRATING THE COMPETENCIES AND LEARNING OBJECTIVES RELATED TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS INTO EDUCATIONAL SYLLABUSES

MARIO BURGUI BURGUI
Universidad de Alcalá

1. INTRODUCTION

The main international organizations agree that we are now at a critical point in time as regards ensuring a sustainable future for our planet. We must act quickly and firmly to address the sustainability challenges that we are currently facing. In this scenario, education is an absolutely essential tool -and indeed an end in itself- given that real enduring change in society can only be achieved through the right form of education. Educators at all levels have long experience in social change (Anderson, 2010), which today more than ever must be applied in the field of Education for Sustainable Development (ESD).

However, according to a report from UNESCO (2021), around 25% of teachers do not feel prepared to teach topics relating to the Sustainable Development Goals (SDGs) such as Climate Change, Sustainable Production and Consumption, Human Rights and Gender Equality, Cultural Diversity and Tolerance, etc. It is therefore crucial that we continue working on innovative pedagogical approaches which, within the field of Education for Sustainable Development (ESD), can bring to our classrooms the key skills and learning objectives necessary to accomplish the SDGs. This must happen sooner rather than later.

An ambitious approach in this direction, on which insufficient work has been done in secondary and further education, is Case Studies. This is

an active learning methodology in which the students investigate a real problem, so as to acquire the base for an inductive study (Boehrer & Linsky, 1990). This method is centred more on the students' learning process than on the teacher or the teaching, although the teacher also plays an important part in the whole process (Donoso-Vázquez, 2014). One of the many possible definitions of case studies defines them as a "complete and intensive analysis of a fact, problem or real event with the purpose of finding out about it, interpreting it, resolving it, creating hypotheses, checking data, reflecting, completing knowledge, making diagnoses and on occasions training oneself in the possible alternative solution procedures" (De Miguel, 2005).

The case study method has the following main characteristics (UPM, 2008):

- Encouraging students to work first of all individually, and then later to share and compare their ideas with their classmates, both in small groups and with the whole class, under the constant guidance of the teacher.
- It is based on real cases similar to those that the students may encounter in their future professional activity, which increases their motivation and their interest in the topic being studied, so improving their self-esteem and self-confidence.
- It centres on the students' ability to reason and their capacity to structure the problem and the work to enable them to reach a solution. There is no one right answer, which means that the process is more important than the final result. The important thing is that they are prepared to cooperate and to converse, so as to reach consensuses and joint decisions.
- Using this technique requires much more effort and dedication than other more traditional methods on the part of both the teacher and the students.
- However, the learning outcomes are more significant, emphasizing the role of the student as the key player in their own learning and increasing their commitment to it.

Due to these characteristics, the method has a number of benefits of which Asopa & Beye (2001) highlight the following:

- Acquisition of knowledge. The method requires some prior knowledge, which the students must update, interpret and put into the real context of the situation they are studying, all of which will require an additional effort on their part. It is often also necessary for them to search for new information from very diverse sources.

- Skills development. The method encourages to a high degree the development of very diverse skills and abilities, such as for example work on the cross-cutting skills established by the European Higher Education Area (Donoso-Vázquez, 2014). Another interesting aspect is that it helps students to identify in which situations certain particular skills may (or may not) be applied. In other words, it helps them to apply these skills and abilities more effectively.

- Formation of attitude and values. The discussion method used in the case study, particularly when working in small groups, exposes students to different ways of viewing the same situation, so helping them re-examine their own attitudes and values. This is why the debate must take place in a free, relaxed and unassessed environment.

- Behavioural Learning. Behavioural learning takes place above all through practical experience. In this case, the case method offers an opportunity for enhanced learning of attitudes and behaviours as part of a very real simulation within a teamwork framework.

On the basis of the above, we can conclude that the method helps students to develop certain skills and capacities, such as for example (UPM, 2008): a) managing general knowledge and information for their autonomous learning; b) anticipating and assessing the impact of their own decisions; c) intellectual abilities such as communication and interpersonal skills, and organizational and personal management skills; d)

useful values and attitudes for their professional development (autonomy, flexibility, etc.) and values that involve personal commitment (responsibility, initiative, etc.); e) individual and group work.

As we will now go on to see, these skills are very closely related with the cross-cutting competencies required to achieve sustainability, as defined by UNESCO (2017), which means that the case study method has great potential for integrating these skills into the field of education.

2. OBJECTIVES

On the basis of the previous research cited above and with the methodological proposal being presented here, we aim to help fill the gap in the current process of integrating ESD into schools and universities, using an active teaching-learning method. To this end, we have established the following specific objectives:

- Assess the suitability of case studies for integrating the key cross-cutting competencies for sustainability as defined by the United Nations into the educational field.
- Assess the suitability of case studies for integrating the specific learning objectives of the 17 SDGs into the educational field.

3. METHODOLOGY

The necessary change in the paradigm on the path to sustainability requires not only that we understand the problems that the planet and its inhabitants are facing, but also that we collaborate in the search for solutions (Albareda-Tiana et al., 2022). Paradigm shifts of this kind can only be achieved through education (UNESCO, 2014).

Experts in Education for Sustainable Development (ESD) propose working in a holistic interdisciplinary way, implementing participative methodologies in which the student is the central actor and through which skills acquisition is enhanced (Rieckmann, 2018).

To this end, in the current proposal, we begin by studying the key cross-cutting competencies for achieving the SDGs and the specific learning

objectives of the 17 SDGs, as specified in the recommendations on education for the UNESCO Sustainable Development Goals (Rieckmann, 2017). The nine competencies with which the activity we are designing should ideally be aligned are set out as follows (de Haan, 2010; Rieckmann, 2012; Wiek et al., 2011; in Rieckmann, 2017):

> **Systems thinking competency**: the abilities to recognize and understand relationships; to analyse complex systems; to think of how systems are embedded within different domains and different scales; and to deal with uncertainty.
>
> **Anticipatory competency**: the abilities to understand and evaluate multiple futures – possible, probable and desirable; to create one's own visions for the future; to apply the precautionary principle; to assess the consequences of actions; and to deal with risks and changes.
>
> **Normative competency**: the abilities to understand and reflect on the norms and values that underlie one's actions; and to negotiate sustainability values, principles, goals, and targets, in a context of conflicts of interests and trade-offs, uncertain knowledge and contradictions.
>
> **Strategic competency**: the abilities to collectively develop and implement innovative actions that further sustainability at the local level and further afield.
>
> **Collaboration competency**: the abilities to learn from others; to understand and respect the needs, perspectives and actions of others (empathy); to understand, relate to and be sensitive to others (empathic leadership); to deal with conflicts in a group; and to facilitate collaborative and participatory problem solving.
>
> **Critical thinking competency**: the ability to question norms, practices and opinions; to reflect on own one's values, perceptions and actions; and to take a position in the sustainability discourse.
>
> **Self-awareness competency**: the ability to reflect on one's own role in the local community and (global) society; to continually evaluate and further motivate one's actions; and to deal with one's feelings and desires.
>
> **Integrated problem-solving competency**: the overarching ability to apply different problem-solving frameworks to complex sustainability problems and develop viable, inclusive and equitable solution options that promote sustainable development, integrating the abovementioned competences.

For their part, the 255 specific learning objectives (15 for each SDG) have variants according to the particular SDG to which they refer, but they have a common structure and UNESCO classifies them into three

groups of domains, assigning 5 learning objectives to each domain in each SDG (Rieckmann, 2017):

- The cognitive domain covers the knowledge and thinking tools required to gain a better understanding of the SDG and the challenges involved in achieving it.
- The socioemotional domain includes the social skills that empower students to collaborate, negotiate and communicate with the object of promoting the SDGs, and the self-reflection skills, values, attitudes and incentives that enable them to develop.
- The behavioural domain covers the action-centred competencies.

For each learning objective, UNESCO also suggests themes for the learning activities, as well as learning methods and approaches. These suggestions were also reviewed and taken into consideration when preparing the activity described in this paper.

Finally, we analysed the key pedagogical approaches for Education for Sustainable Development, which were also recommended by UNESCO (Rieckmann, 2017):

- Learner-centred approach. Students are seen as autonomous learners with an active role, and teachers as facilitators of students' progress and reflection rather than simply as transferrers of knowledge (Barth, 2015).
- Action-oriented learning. This approach requires the participation of the student in an activity (inside or outside the classroom) and according to Kolb (1984) is made up four stages: 1) Having a concrete experience, 2) Observing and reflecting, 3) Forming abstract concepts for making generalizations and, 4) Applying these concepts in new situations. One of the main advantages of this approach is that it connects theoretical concepts with real experience.
- Transformative learning. In this approach, the teacher is a facilitator who motivates the students to question and change their traditional worldview. The aim is to ensure that they have

a better understanding of the world around them and are capable of creating new knowledge (Slavich & Zimbardo, 2012; Mezirow, 2000).

On the basis of these three key approaches for ESD, we chose to design a practical activity according to the case study method, given that it adapts perfectly to these approaches. Firstly, because in case studies, the key player is the student, who searches for and/or processes the information autonomously right from the beginning. It is also an action-oriented approach given that it exposes students to real situations (on many occasions unresolved), so connecting them with the real world and challenging them to take difficult decisions, albeit within a "safe" environment like the classroom. Finally, it could also be argued that the case study method is essentially transformative given that on most occasions the roles that the students must play oblige them to cast aside their existing views about a particular issue and adopt the positions defended by the real protagonists of the case in question.

More specifically, and in line with the three categories of case studies described by Martínez & Musitu (1995), in this activity, we selected cases from the problem-solving category, as we believed they would allow the students to work on more of these competencies and achieve a larger number of learning objectives. The number of phases in the method (and its contents) can vary depending on the authors consulted, however, they normally include individual work, work in small groups and work involving the whole class. They usually also involve a final reflection. As these and other authors make clear, the main contents of these phases are:

1. Individual work. Students read the case and search for complementary information. On occasions this also includes an initial individual analysis, which must later be checked by comparing with the other members of the group.

2. Group work. The case is analysed in small groups (4-6 students). This part includes an exchange of opinions together with the creation of hypotheses and possible solutions, evaluation of the different alternatives, etc.

3. Plenary session (whole-class phase). Each group of students presents their analysis and results to the whole class. Deliberative session with the participation of the whole class at once.

4. Final reflection. This reflection may be performed at whole-class level led by the teacher as an overall synthesis or by asking each group to carry it out independently and later share it with the rest of the class. Either way, it is essential for students to recapitulate on what they have learnt in the case study and relate it with the contents, competencies and learning objectives set out at the beginning.

The analysis and discussion phases can be sequentially divided into large blocks, such as for example (Ogliastri, 1998): 1) review of the facts, 2) analysis of the critical event, 3) alternatives for action, 4) weighing up the different options, 5) decision and 6) conclusions (the number and type of blocks may vary depending on the type of case study being analysed).

As is obvious, within this general structure a wide range of very different approaches or methods may be used, depending on the learning objectives and the topics for discussion. In the proposal being presented here, we used the CARVE method (Gampel, 2009), an approach that is particularly well-suited for case studies. This method involves a multidisciplinary approach to different types of conflicts with various dimensions:

- C: Consequences of all the alternatives. Positive and negative. These consequences can also be sub-divided (economic, social, environmental…).
- A: Autonomy of the subjects. They study the degree to which those affected by the problems presented in the case study can take part in their solution (e.g. patients allowed to take decisions regarding their treatment on the basis of their "informed consent").
- R: Rights that are restricted/affected. Related with the previous dimension, but viewed from a legal (legal rights) or moral (moral rights) perspective.

- V: Virtues that are affected. Individual or collective (i.e.: institutional) virtues which are enhanced or impaired.
- E: Equity. Social equity/Environmental justice. In this last section, they evaluate whether when faced with similar situations they would opt for similar solutions (objectivity/fairness) or whether in a certain given situation all the subjects or agents involved are treated fairly, in the same way (regardless of their income, race, ideology…).

These dimensions must be analysed for all the proposed solution options or alternatives, in our case using lists of the pros and cons for each dimension (i.e. positive and negative economic consequences, rights that are infringed or respected, etc.). In addition, in order to analyse this in more detail, it is a good idea to then order these pros and cons on the basis of their importance (i.e. it is not the same to infringe someone's right to honour by slandering them as to infringe their right to freedom by unjustly imprisoning them). Finally, the students must draw up a report and prepare an oral presentation to the whole class with a summary of the results of their analysis.

The proposed activity presented here has been applied in various subjects in the degree in Environmental Sciences and in the degree in Tourism, in the University of Granada and in the University of Alcalá, since academic year 2017/18. It is also been applied in various summer courses on environmental issues. The students worked on various real case studies that happened in Spain in recent years. They were all related with different dimensions of sustainability and were taken from one of our earlier publications (Burgui & Chuvieco, 2017). The aim was to assess the suitability of the case study method for improving the specific learning objectives and competencies of the SDGs. The cases on which most work was done included: "Floods in the Ebro River Basin", "Villar de Cañas Radioactive Waste Deposit", "Freeing of minks in Galicia" or "The Algarrobico Hotel". These cases were studied for a variety of reasons, such as their topicality, their complexity and difficulty (it is important that the cases be seen as a challenge for the students, so as to arouse their interest), and also because they provide an excellent base

from which to study a whole array of interesting questions relating to the economy, society, politics, law, the environment, moral issues, etc.

4. RESULTS AND DISCUSSION

In order to analyse the suitability of case studies for integrating learning objectives and competencies in sustainability into the classroom, we carried out an evaluation at various levels. We began by assessing the key cross-cutting competencies for achieving the SDGs and the specific learning objectives, and then went on to evaluate the case method and the CARVE method.

In the evaluation, we used the typical range of four colours used in the weightings for the performance of the SDGs in their different spheres (Figures 1 and 2). In this proposal, the colours were used on the basis of the degree (very high, high, medium or low) to which the particular phase (individual work, group work, presentation to the class and final reflection) of the case study method enabled us to integrate the learning objectives and competencies into classroom practice.

Figure 1 shows the weightings allocated to the different phases in the Case Study method according to the degree to which they help students practise the competencies.

FIGURE 1. *Weightings according to the degree to which the different phases of the case study method allow students/teachers to work on the cross-cutting competencies.*

Key cross-cutting competencies for achieving the SDGs	Phase of the Case Method				
	Individual work	Group work	Present to class	Final reflection	$\overline{X}$
Systems thinking competency	4	4	3	4	3.75
Anticipatory competency	4	4	3	4	3.75
Normative competency	4	4	3	4	3.75
Strategic competency	2	4	4	4	3.5
Collaboration competency	1	4	4	4	3.25
Critical thinking competency	4	4	3	4	3.75
Self-awareness competency	3	4	4	4	3.75
Integrated problem-solving competency	3	4	4	4	3.75
Average:	3.13	4.00	3.50	4.00	**3.66**

Source: the author

Although quantifying the suitability of each phase numerically was not our main objective, by way of illustration, values of 1 to 4 were assigned to each colour. As can be seen in Figure 1, all the phases helped develop all the competencies. The only exceptions were the Strategic Competency and the Collaboration Competency in the individual work phase. This was as expected given that in this phase the student works mostly on their own and the collaborative aspect is less important (although it does not completely "disappear" in that the students are advised that their individual work will later be shared and compared in a group situation). It is important to note however that the 4-point weighting awarded to all the competencies during the final reflection phase depends to a large extent on how the teacher approaches this phase. We therefore recommend that the teacher prepares a set of questions which, when correctly formulated, will enable the students to reflect on issues relating to all eight competencies (regardless of whether these reflections are carried out as a whole class or in small groups).

Figure 2 shows the degree to which the different dimensions of the CARVE method allow teachers to work on the cross-cutting competencies for sustainability.

FIGURE 2. *Weightings according to the usefulness of the different dimensions of the CARVE method for developing the cross-cutting competencies for sustainability.*

Key cross-cutting competencies for achieving the SDGs	Dimensions of the CARVE method					
	Consequences	Autonomy	Rights	Virtues	Equity	$\overline{X}$
Systems thinking competency	4	4	4	2	4	3.60
Anticipatory competency	4	4	4	3	4	3.80
Normative competency	4	4	4	4	4	4.00
Strategic competency	4	4	4	4	4	4.00
Collaboration competency	4	4	4	4	4	4.00
Critical thinking competency	4	4	4	4	4	4.00
Self-awareness competency	3	3	3	4	3	3.20
Integrated problem-solving competency	4	4	4	4	4	4.00
Average:	3.88	3.88	3.88	3.63	3.88	3.83

Source: the author

This method has certain particularities compared to other analytical approaches. These include the Virtues dimension, an unusual dimension

that is not easy for the students to understand or visualize when it crops up in the case they are discussing. In order to overcome these difficulties, the teacher must remind them that they can also talk about collective virtues (referring to an institution, a company etc). In fact, this dimension is more useful than others for example for working on the self-awareness competency. By contrast, virtues are often less represented in competencies such as the systems thinking or anticipatory competencies (as defined by the UNESCO guidelines on ESD (Rieckmann, 2017)), with certain exceptions such as the precautionary principle (associated with the virtue of prudence).

On average, in the real cases analysed by the students this method was estimated to have enhanced work on the key competencies for ESD to a high degree (3.83/4). However, it is important here to highlight that the work to develop these competencies will depend to a large extent on the particular case selected. In other words, one could argue that the degree to which the CARVE method will be useful for developing the competencies will be more dependent on the case they are working on than on the different phases of the case method. This is because in the different phases of the case method, what changes is the way of working (individual, small groups, whole class…) rather than the content being discussed and it is therefore relatively unaffected by the selection of one case study or another for the students to work on. By contrast the usefulness of the different dimensions of the CARVE method for working on the different ESD competencies will vary according to the practical case study that they select (the general subject matter, the actors involved, the contextual variables, the appearance of legal or ethical dilemmas, etc.).

In order to illustrate this with an example, let's imagine a case in which the Consequences Dimension is being analysed. This dimension has a wide range of possible themes (economic, social, environmental, political consequences …), which means that it is normally very well represented in any case study, in that the wide range of possible themes means that there is always some issue that can be discussed in relation to a cross-cutting ESD competency. By contrast, the other dimensions of the CARVE method (legal, moral aspects …) are not always represented so highly, which limits their value for developing these competencies. For

this reason, we recommend that teachers look for complex cases involving a large number and a broad diversity of agents, a wide variety of themes, and different scales of conflict (local, regional, national…), etc.

We then carried out a similar assessment for the specific learning objectives. In this case there is not much point in assessing how useful the different phases of the case method are given that the result will depend almost exclusively on the topics covered in each case study selected. For this reason, we only assessed the degree to which the dimensions of the CARVE method enabled teachers to work on the specific learning objectives of the 17 SDGs. These objectives were grouped together in the three domains proposed by UNESCO (Rieckmann, 2017): cognitive, socioemotional and behavioural (Figure 3).

FIGURE 3. *Weightings according to the degree which the different dimensions of the CARVE method help achieve the specific learning objectives of each SDG. The learning objectives are grouped into: CG (Cognitive), SE (Socioemotional) and BH (Behavioural).*

Dimensions of the CARVE Method:	Consequences			Autonomy			Rights			Virtues			Equity			
Sustainable Development Goals	CG	SE	BH	CG	SE	BH	CG	SE	BH	CG	SE	BH	CG	SE	BH	$\overline{X}$
1. No poverty	4	4	3	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4	4	3	3.53
2. Zero hunger	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	3	4	4	3	3.60
3. Good health and wellbeing	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3.73
4. Quality education	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3.60
5. Gender equality	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3.93
6. Clean water and sanitation	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3.93
7. Affordable and clean energy	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3.53
8. Decent work and economic growth	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3.80
9. Industry, innovation and infrastructure	4	3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2.87
10. Reduced inequalities	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3.87
11. Sustainable cities and communities	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3.40
12. Responsible consumption and production	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3.67
13. Climate action	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3.67
14. Life below water	4	3	4	3	3	2	2	3	3	2	4	2	3	3	2	2.87
15. Life on land	4	4	3	3	3	2	3	3	2	2	4	2	2	3	3	2.87
16. Peace, justice and strong institutions	4	4	2	4	4	2	4	4	2	3	4	2	4	4	2	3.27
17. Partnerships for the goals	4	4	3	3	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	3	2.93
	4.0	3.9	3.3	3.8	3.8	3.1	3.5	3.4	2.8	3.2	3.9	3.1	3.6	3.6	3.1	**3.47**

Source: the author

As happened with the competencies, the average score for the achievement of the learning objectives was in general quite high (3.47/4). Nonetheless, it seems that in the more purely science- or nature-related

objectives (SDG 14 and 15, for example) the scores were lower, perhaps because the CARVE method does not adapt so well to these specific learning objectives, as defined in the UNESCO document (Rieckmann, 2017). The main exception here is the Consequences Dimension which, as indicated earlier, offers a wide variety of themes (i.e.: environmental consequences).

Another SDG with a relatively poor score is nº 9 (Industry, Innovation and Infrastructure), perhaps because it covers an area with which the students are less familiar. In other words, the score awarded is the fruit of an interaction between on the one hand how the learning objectives for each SDG are defined by the UNESCO and also how suited they are to the different dimensions of the CARVE method. In most of the SDGs, the socioemotional and behavioural learning objectives, and in particular the latter, are very clearly oriented towards the social and political action of the students at a national or international level. It is therefore understandable that in many SDGs it is impossible to reach a high degree of achievement of the learning objectives, especially those within the behavioural domain. This explains why this domain is the one with the lowest average scores.

In order to illustrate this with specific concrete examples, Table 1 includes for each SDG a specific learning objective within the behavioural domain, which is very difficult for these students to achieve. So as to avoid making this unnecessarily long, we have included just one behavioural objective for each SDG as an example, although the repeatedly cited UNESCO publication (Rieckmann, 2017) makes clear that there are various learning objectives that are very difficult to achieve. The number that appears alongside the name of each learning objective, is the same number allocated to it in the aforementioned UNESCO recommendations, so as to enable it to be located more easily.

TABLE 1. *Examples of specific learning objectives from the behavioural domain that are very difficult for the students to achieve.*

Nº SDG	Specific learning objective (behavioural domain)
1	"3. The learner is able to evaluate, participate in and influence decision-making related to management strategies of local, national and international enterprises concerning poverty generation and eradication".
2	"2. The learner is able to evaluate, participate in and influence decision-making related to public policies concerning the combat against hunger and malnutrition and the promotion of sustainable agriculture".
3	"5. The learner is able to propose ways to address possible conflicts between the public interest in offering medicine at affordable prices and private interests within the pharmaceutical industry".
4	"1. The learner is able to contribute to facilitating and implementing quality education for all, ESD and related approaches at different levels".
5	"5. The learner is able to plan, implement, support and evaluate strategies for gender equality".
6	"1. The learner is able to cooperate with local authorities in the improvement of local capacity for self-sufficiency".
7	"4. The learner is able to influence public policies related to energy production, supply and usage".
8	"2. The learner is able to facilitate improvements related to unfair wages, unequal pay for equal work and bad working conditions".
9	"5. The learner is able to work with decision-makers to improve the uptake of sustainable infrastructure (including internet access)".
10	"5. The learner is able to engage in the development of public policies and corporate activities that reduce inequalities".
11	"2. The learner is able to participate in and influence decision processes about their community".
12	"2. The learner is able to evaluate, participate in and influence decision-making processes about acquisitions in the public sector".
13	"3. The learner is able to anticipate, estimate and assess the impact of personal, local and national decisions or activities on other people and world regions".
14	"4. The learner is able to contact their representatives to discuss overfishing as a threat to local livelihood".
15	"3. The learner is able to work with policy-makers to improve legislation for biodiversity and nature conservation, and its implementation".
16	"4. The learner is able to become an agent of change in local decision-making, speaking up against injustice".
17	"5. The learner is able to influence companies to become part of global partnerships for sustainable development".

Source: Drawn up by the author on the basis of Rieckmann (2017)

In short, a review in some detail of the aforementioned document shows that all the SDGs include various behavioural objectives that are very difficult to achieve in the teaching-learning process, regardless of the pedagogical method used. This is because they are very far removed from the educational sphere and in the specific case of primary and secondary education have little relation with the independent decision-making capacity of children. In other words, the action-oriented learning which is proposed in the UNESCO documents analysed does not depend exclusively on students or teachers: many other external variables come into play which reduce the real possibilities of such action by the students.

5. CONCLUSIONS

Education for Sustainable Development and its application at different education levels for the achievement of the SDGs is an issue that must be urgently addressed in today's society. Only in this way can we redirect development, production and consumption models and patterns which are putting the environmental stability of the planet and its biodiversity at risk, as well as the health and safety of the human species.

However, according to reports from international organizations (UNESCO, 2022) large numbers of teachers consider themselves unprepared to take on this educational challenge. It is therefore necessary to continue working to create active pedagogical tools and methods, and to assess their suitability for the effective application of ESD in different educational environments.

The objective of the work being presented here was to assess the application of a quite well-known pedagogical method (the case study method) together with a more specific and less well-known variant (the CARVE method) and assess their suitability for furthering the key cross-cutting competencies and specific learning objectives of the 17 SDGs.

The results of the assessment show that, in the educational field, case studies could be very useful for working on the key competencies for sustainability recommended by the United Nations. As regards the specific learning objectives of each one of these 17 SDGs, the analysis shows a high degree of applicability of the CARVE method, in particular

for the cognitive objectives and to a lesser extent for the socioemotional and behavioural objectives, the second of which are the most difficult to achieve, as defined by UNESCO (Rieckmann, 2017). From the analysis presented here, one can deduce that the socioemotional objectives and especially the behavioural objectives are defined in a very ambitious way by UNESCO. In order to achieve higher levels of achievement of these objectives, both students and teachers will require capacities and influence that go beyond the educational sphere and which they currently do not possess.

Finally, the achievement of the specific learning objectives of the SDGs will also depend to a large extent on the practical case studies selected for analysis by the students. On this question we recommend selecting cases with complex conflicts that pose a challenge for the students. These conflicts should be multi-agent (in which many different social actors take part), multi-scale (cases that affect different territorial scales) and multi-dimensional (in which the students can work on different fields of knowledge: economics, society, environment…). In this way they can help these students achieve a larger number of the learning objectives.

6. REFERENCES

Albareda-Tiana, S., Baró, X., Berbegal-Mirabent, J., Escudero, C., Fernandez-Borsot, G., Fernández-Morilla, M., Fuertes-Camacho, M.T, Graell, M., Guardiola, J.M., Gutiérrez-Sierra, A., Manresa, A., Mas, M., París, O. & Regadera, E. (2022). Metodologías docentes activas para implementar los SDG de manera interdisciplinaria en UIC Barcelona. UIC Barcelona - Fundació Puig

Anderson, A. (2010). Combating climate change through quality education. Brookings Global Economy and Development

Asopa, B. & Beye, G. (2001). Appendix 2: The case method. Management of Agricultural Research: A Training Manual. Module 1: Institutional Agricultural Research: Organization and Management. FAO. https://bit.ly/3IDla32

Barth, M. (2014). Implementing sustainability in higher education: Learning in an age of transformation. Routledge

Boehrer, J. & Linsky, M. (1990). Teaching with cases: Learning to question. In: Svinicki, M.D. (Ed.), The Changing Face of College Teaching. New Directions for Teaching and Learning (pp. 41-57). Jossey-Bass

Burgui, M. B. & Chuvieco, E. (2017). Dimensiones éticas en los dilemas ambientales: estudio de casos. Ediciones Internacionales Universitarias

De Miguel Díaz, M., Alfaro Rocher, I. J., Apodaca Urquijo, P., Arias Blanco, J. M., García Jiménez, E., Lobato Fraile, C. & Pérez Boullosa, A. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior. Universidad de Oviedo

Donoso Vázquez, T. (2014). El estudio de casos en Educación Superior. In: Pérez-Escoda, N. (Coord.), Metodología del caso en orientación. Universidad de Barcelona

Gampel, E.H. (2009). A framework for moral reasoning. In: Connolly, P., Keller, D. R., Leever, M. G., & White, B. C. (2009), Ethics in action: A case-based approach. John Wiley & Sons

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development (Vol. 1). Prentice-Hall

Martínez, A. & Musitu, G. (Eds.) (1995). El estudio de casos para profesionales de la acción social. Narcea

Mezirow, J. (2000). Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series. Jossey-Bass

Ogliastri, E. (1998). El método de casos. Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje - Universidad ICESI

Rieckmann, M. (2017). Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. UNESCO Publishing. https://bit.ly/427MAVA

Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: key competencies in Education for Sustainable Development. In: Leicht, A., Heiss, J. & Byun, W.J. (Eds.), Issues and trends in education for sustainable development (pp. 39-59). UNESCO Publishing

Slavich, G. M. & Zimbardo, P. G. (2012). Transformational teaching: Theoretical underpinnings, basic principles, and core methods. Educational Psychology Review, 24(4), 569–608

UNESCO (2014). UNESCO roadmap for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development. UNESCO Publishing. https://bit.ly/424ICx2

UNESCO (2021). Teachers have their say: motivation, skills and opportunities to teach education for sustainable development and global citizenship. UNESCO Publishing. https://bit.ly/434I3Vo

UPM (2008). El Método del Caso. Servicio de Innovación Educativa-Universidad Politécnica de Madrid

METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR INTEGRATING THE COMPETENCIES AND LEARNING OBJECTIVES RELATING TO RESPONSIBLE CONSUMPTION AND CLIMATE ACTION (SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 12 AND 13) INTO EDUCATIONAL PROGRAMS

MARIO BURGUI BURGUI
Universidad de Alcalá

1. INTRODUCTION

Climate change is the greatest environmental challenge facing the world today and its consequences are already beginning to be felt in many other areas of our lives, such as the economy and society (and within that education). There is increasingly consistent scientific consensus that the rise in greenhouse gas (GHG) emissions produced by human activities is influencing the increase in global temperature (Cook et al. 2016). For this reason, in the different conferences of the United Nations Framework Convention on Climate Change they have repeatedly insisted on the need to make solid, strong commitments to reducing these emissions. This has led to the drafting of regulations and the implementation of different types of measures, often coercive (such as prohibiting the use of combustion-based heating systems, electrifying the automobile fleet, etc.). However, as the United Nations pointed out in a report on Education for Sustainable Development (UNESCO, 2014), real climate action will not be achieved without the active involvement of the general public, for which climate education is vital (Albareda-Tiana et al., 2022).

In addition, various different studies show that about 2/3 of all GHG emissions are directly related with our individual habits: the energy we use in our homes, transport, the consumption of goods and services

(Ivanova et al., 2015; Hertwich & Peters, 2009). This highlights the importance of the role that each one of us must play as individuals in the fight against climate change. In order to put more climate-friendly habits into practice and to achieve a "low-carbon" society, climate education is absolutely essential.

This was emphasized by Allison Anderson (2010, p.6), when she argued that "Education is an untapped resource to combat climate change. The international community and particularly those within the climate change arena have overlooked the role of education in bringing about behaviour change for mitigation. Educators have long traditions of educating for social change and can use their expertise on knowledge, skills, and attitude and behaviour change to help reduce greenhouse gas emissions".

Various strategies for education and behaviour change for mitigation have appeared in recent years. These include calculating our personal carbon footprint, an idea that has shown great potential for increasing public awareness of the impacts of our personal habits on climate change (Murlow et al., 2019; Buchs et al., 2018) and for encouraging each one of us to take specific, scientifically grounded actions to reduce our personal footprint (Gram-Hanssen & Christensen, 2012).

Calculating one's personal carbon footprint is also a way of highlighting Sustainable Development Goals 12 (Responsible Production and Consumption) and 13 (Climate Action), although it is also connected with all the other SDGs to a greater or lesser extent. As Birnik (2013) indicated, "carbon calculators constitute a potentially powerful bridge to connect individual action and lifestyle choices with the increasingly urgent need to prevent dangerous climate change".

Within the field of education, international organizations have found that young people are demanding quality education on climate change (UNESCO, 2022). At the same time, however, many teachers state that they feel unprepared to teach subjects relating to climate change or other issues that we will be dealing with here, such as responsible production and consumption (UNESCO, 2021).

2. OBJECTIVES

In view of all the above, it is necessary to continue offering teachers the training they require about climate change and responsible consumption. They must also be provided with the right pedagogical tools for them to apply in the different subjects within which these issues can be discussed. This is the general aim of the methodological proposal set out here, which can be broken down into the following specific objectives:

- Integrate the cross-cutting competencies for achieving the SDGs and the specific learning objectives for SDGs 12 and 13 into the syllabus of the subjects related with environmental issues.
- Contribute to the development of critical thinking amongst the students as regards the repercussions of human activity on the environment.
- Improve students' understanding of climate change and raise their awareness of the importance of individual action.
- Broaden their knowledge of the carbon footprint indicator.
- Promote responsible consumption and sustainable habits.

3. METHODOLOGY

In order to decide on the best way to integrate the cross-cutting competencies for achieving the SDGs and the specific learning objective of SDGs 12 and 13 into educational settings, we began by reviewing the recommendations of international organizations on Education for Sustainable Development Goals (UNESCO, 2014; Rieckmann, 2017). We also reviewed the relevant publications about climate education, which emphasize that climate change is a key issue in Education for Sustainable Development (EDS) (Allison, 2010).

To this end we analysed the key cross-cutting competencies for achieving the SDGs as defined by UNESCO (Table 1) and the specific learning objectives for SDGs 12 and 13 (Tables 2 and 3) (Rieckmann, 2017). The nine competencies which our activity should help to develop amongst

the students are set out as follows (de Haan, 2010; Rieckmann, 2012; Wiek et al., 2011; in UNESCO, 2017):

> **Systems thinking competency**: the abilities to recognize and understand relationships; to analyse complex systems; to think of how systems are embedded within different domains and different scales; and to deal with uncertainty.
>
> **Anticipatory competency**: the abilities to understand and evaluate multiple futures – possible, probable and desirable; to create one's own visions for the future; to apply the precautionary principle; to as-sess the consequences of actions; and to deal with risks and changes.
>
> **Normative competency**: the abilities to understand and reflect on the norms and values that underlie one's actions; and to negotiate sustainability values, principles, goals, and targets, in a context of conflicts of interests and trade-offs, uncertain knowledge and contradictions.
>
> **Strategic competency**: the abilities to collectively develop and im-plement innovative actions that further sustainability at the local level and further afield.
>
> **Collaboration competency**: the abilities to learn from others; to un-derstand and respect the needs, perspectives and actions of others (empathy); to understand, relate to and be sensitive to others (empath-ic leadership); to deal with conflicts in a group; and to facilitate col-laborative and participatory problem solving.
>
> **Critical thinking competency**: the ability to question norms, practices and opinions; to reflect on own one's values, perceptions and actions; and to take a position in the sustainability discourse.
>
> **Self-awareness competency**: the ability to reflect on one's own role in the local community and (global) society; to continually evaluate and further motivate one's actions; and to deal with one's feelings and desires.
>
> **Integrated problem-solving competency**: the overarching ability to apply different problem-solving frameworks to complex sustainability problems and develop viable, inclusive and equitable solution options that promote sustainable development, integrating the abovemen-tioned competences.

Given that the aim of this research was to integrate the competencies and learning objectives of Education for Social Development into the educational sphere, it was also considered essential to take the key pedagogical approaches recommended by UNESCO for EDS into consideration (Rieckmann, 2017):

- **Learner-centred approach**. Students are seen as autonomous learners with an active role, and teachers as facilitators of students' progress and reflection rather than simply as transferrers of knowledge (Barth, 2015).
- **Action-oriented learning**. This approach requires the participation of the student in an activity (inside or outside the classroom) and according to Kolb (1984) is made up four stages: 1) Having a concrete experience, 2) Observing and reflecting, 3) Forming abstract concepts for making generalizations and, 4) Applying these concepts in new situations. One of the main advantages of this approach is that it connects theoretical concepts with real experience.
- **Transformative learning**. In this approach, it is not sufficient just to pass on knowledge but to arouse amongst students a critical attitude and encourage them to question and change their traditional worldview. The aim is to ensure that they have a better understanding of the world around them and can create new knowledge (Slavich & Zimbardo, 2012; Mezirow, 2000).

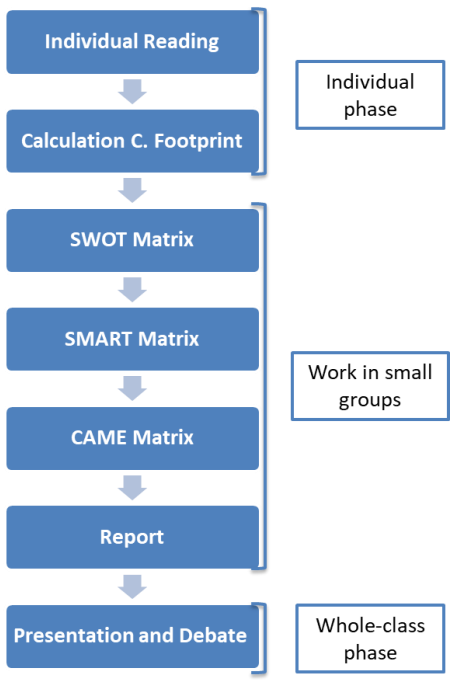
Specifically in relation to climate education, other authors have also emphasized that teachers should follow the Quality Learning Agenda, according to which the students must not only acquire knowledge, but must also develop critical competencies in analysing problems through participative, experience-based, critical and inclusive didactic methodologies (Allison, 2010).

In view of the above, we analysed the extent to which studying our personal carbon footprint could contribute to achieving these competencies and objectives in education. To this end, we devised an activity along similar lines to the educational approaches described above (learner-centred approach etc.). This meant, firstly, an activity in which the students played the central role (analysing their own individual consumption, transport habits etc.), secondly, an activity that involved action in a real-life situation, so as, thirdly and finally, to engage the students to such an extent that the experience became truly transformative for them (changing their individual habits so as to reduce their carbon footprint)

and perhaps even for the people around them (family or friends). The ultimate goal was therefore to create an experience-based, critical exercise at an individual level, while at the same time being participative and inclusive in the sense that it also contained group work activities.

On the basis of the analysis conducted, we designed an activity with the following main stages: 1) The students calculate their personal carbon footprint using a free access online tool; 2) They assess their current situation; 3) They set themselves personal targets; and 4) They identify the actions that may be necessary to achieve these objectives (Figure 1):

FIGURE 1. *General layout of the activity and its main stages.*



Source: The author

The activity contained phases of individual work (prior reading), group work (small groups) and whole-class work (presentation, debate and final reflection):

1. **Individual reading**. As a first step for this activity, the students were asked to individually review the scientific grounds for climate change and the carbon footprint from their class notes, specialist websites and complementary bibliography.

2. **Calculation of the personal carbon footprint**. Once they had assimilated the basic ideas about the carbon footprint as an indicator and its relationship with responsible consumption and climate change, the students then went on to estimate their own personal carbon footprint using the calculator available online at the CO2Web Observatory (https://huellaco2.org/) developed by the University of Alcalá (Burgui-Burgui & Chuvieco, 2020).

3. **Assessment of the current situation (SWOT matrix)**. The students were then asked to compare the footprints of each member of the group and analyse which factors could explain the different values obtained. The next stage was to select the specific case of one of the members of the group to study his or her carbon footprint in detail. Using a SWOT Matrix, they were asked to assess the particular aspects of this student's lifestyle that were affecting his/her carbon footprint as follows:

– *Strengths*: positive individual aspects (internal) that could make it easier for them to reduce their personal carbon footprint.

– *Weaknesses*: individual (internal) obstacles that make it difficult for them to reduce their personal carbon footprint.

– *Opportunities*: positive aspects and possibilities offered by the social and territorial setting that could make their footprint reduction target easier to achieve.

– *Threats*: social or territorial (external) obstacles that make it difficult for them to reduce their personal carbon footprint.

4. **Setting personal targets (SMART matrix)**. Taking the emissions data for the selected student as an example, the group must set some emissions reduction targets, using the SMART criteria as a guide:

- *Specific*: specific emissions reduction targets must be set for each different field (transport, domestic energy use, food, clothes, etc.).
- *Measurable*: this reduction must be measurable, which means the students must be asked to detail how they plan to schedule and record the gradual reduction in emissions.
- *Achievable*: the reduction targets must be realistic and achievable by the student in question.
- *Relevant*: at the same time as being realistic, the targets must also be relatively ambitious, given the current situation of climate emergency. On the basis of the review of international recommendations and technical reports, the students were asked to discuss what they considered would be a relevant (but achievable) emissions reduction percentage.
- *Timing*: the targets must be met within a specified timescale. The period normally used to measure changes in the individual carbon footprint is one year.

5. **Actions required to achieve the targets (CAME matrix)**. Once the personal emissions reduction target has been set, the best way to achieve it is by drawing up a route map. To this end, the students have to create a CAME matrix on the basis of the SWOT matrix in step 3:

- *Correct the Weaknesses*: identify the changes that must be made at an individual level.
- *Adapt to the Threats*: take steps to minimize the negative aspects of the social or territorial setting that make it difficult to reduce the footprint. This could involve both individual actions and measures that the public authorities (local, sub-regional…) could be asked to take.
- *Maintain the Strengths*: this point includes the "defensive strategies" for conserving existing individual strengths (in the face

of potential negative changes: price increases, restrictions in products or services, etc.).

- *Exploiting Opportunities*: "offensive strategies" to take advantage of any favourable situations that the student has so far left untapped.

6. **Drafting of a report on the activity**. All the work done must be set out in a group report that includes: the carbon footprint data for all the members, the individual case selected and the reasons why it was selected, the three matrices together with their relevant explanations, and a final group reflection.

7. **Presentation and debate**. In a final phase involving all the students, each group must present their work to the whole class. After each group presentation, there will be a question-and-answer session. Finally, the teacher will lead a general reflection about the lessons that can be learnt from this activity and how they relate to the more theoretical issues addressed earlier in class.

In order to assess the success of the activity in terms of the achievement of its objectives, a twofold evaluation process was planned: 1) Self-assessment by the students in which they answered a brief questionnaire about the activity (related with the learning objectives for SDGs 12 and 13); 2) Hetero-evaluation by the teacher reviewing the degree to which the crosscutting competencies for sustainability had been integrated into the teaching activity.

The self-assessment questionnaire was drawn up and applied using the free Google Forms tool, which is well-known and widely used by the students. It was sent out to a total of 136 third-year students from the degree courses in Environmental Sciences (University of Granada) and in Tourism (University of Alcalá) during academic years 2021/2022 and 2022/2023 respectively, in both cases as part of a practical activity on the teaching syllabus. In the questionnaire, the students were asked to indicate how much they agreed with the following statements using a

Likert scale with values of 1 to 5 (ranging from 1 “Not at all” to 5 “Very much so”):

1. “After carrying out this activity, I have broadened my knowledge about Climate Change".
2. "After carrying out this activity, I have more information than before about the Carbon Footprint and I understand this indicator better".
3. “Indicate how surprised you were about the level of emissions associated with the different categories of our individual habits”.
4. "After using the Carbon Footprint Calculator, I am more aware of which of my habits produces the greatest impact on climate change".
5. “After this activity, I am more aware of how I can change my habits to reduce my carbon footprint”.
6. "I will use the calculator again in a while to find out if I have reduced my footprint".

These questions were selected after scrutinizing the learning objectives for SDGs 12 and 13. As with the other SDGs, UNESCO classifies these learning objectives in three blocks: cognitive, socioemotional and behavioural (Rieckmann, 2017), so when it came to selecting the set of questions for our survey (necessarily brief so as to ensure a high participation amongst the students), we aimed to evaluate at least three objectives in each block (cognitive, socioemotional and behavioural), although in some cases there were more than three. A detailed presentation of the relation between the learning objectives and the questions used to assess them can be seen in Tables 1 and 2. To complement this information, we also indicate certain phases of the activity in which the specific learning objectives that were not directly covered in the questionnaire were explored.

TABLE 1. *Relation between the specific learning objectives for SDG 12, the phases of the activity and the questions chosen for the self-assessment questionnaire.*

LEARNING OBJECTIVES FOR SDG 12 "RESPONSIBLE PRODUCTION AND CONSUMPTION"		QUESTION Nº or PHASE
Cognitive learning objectives	1. The learner understands how individual lifestyle choices influence social, economic and environmental development.	2,3,4,5
	2. The learner understands production and consumption patterns and value chains and the interrelatedness of production and consumption (supply and demand, toxics, CO2 emissions, waste generation, health, working conditions, poverty, etc.).	2,4,5
	3. The learner knows roles, rights and duties of different actors in production and consumption (media and advertising, enterprises, municipalities, legislation, consumers, etc.).	Group debate
	4. The learner knows about strategies and practices of sustainable production and consumption.	2,4,5
	5. The learner understands dilemmas/trade-offs related to and system changes necessary for achieving sustainable consumption and production.	2,4,5
Socioemotional learning objectives	1. The learner is able to communicate the need for sustainable practices in production and consumption.	Group debate
	2. The learner is able to encourage others to engage in sustainable practices in consumption and production.	Group work
	3. The learner is able to differentiate between needs and wants and to reflect on their own individual consumer behaviour in light of the needs of the natural world, other people, cultures and countries, and future generations.	4,5
	4. The learner is able to envision sustainable lifestyles.	4,5
	5. The learner is able to feel responsible for the environmental and social impacts of their own individual behaviour as a producer or consumer.	2,4,5
Behavioural learning objectives	1. The learner is able to plan, implement and evaluate consumption-related activities using existing sustainability criteria.	2,4,5
	2. The learner is able to evaluate, participate in and influence decision-making processes about acquisitions in the public sector.	Group debate
	3. The learner is able to promote sustainable production patterns.	CAME Matrix
	4. The learner is able take on critically on their role as an active stakeholder in the market.	4,5,6
	5. The learner is able to challenge cultural and societal orientations in consumption and production.	4,5,6

Source: The author, based on Rieckmann (2017)

TABLE 2. *Relation between the specific learning objectives for SDG 13, the phases of the activity and the questions chosen for the self-assessment questionnaire.*

LEARNING OBJECTIVES FOR SDG 13 "CLIMATE ACTION"		QUESTION Nº or PHASE
Cognitive learning objectives	1. The learner understands the greenhouse effect as a natural phenomenon caused by an insulating layer of greenhouse gases.	1
	2. The learner understands the current climate change as an anthropogenic phenomenon resulting from increased greenhouse gas emissions.	1
	3. The learner knows which human activities – on a global, national, local and individual level – contribute most to climate change.	2,3,4
	4. The learner knows about the main ecological, social, cultural and economic consequences of climate change locally, nationally and globally and understands how these can themselves become catalysing, reinforcing factors for climate change.	1
	5. The learner knows about prevention, mitigation and adaptation strategies at different levels (global to individual) and for different contexts and their connections with disaster response and disaster risk reduction.	4,5
Socioemotional learning objectives	1. The learner is able to explain ecosystem dynamics and the environmental, social, economic and ethical impact of climate change.	Group work, Whole-class debate
	2. The learner is able to encourage others to protect the climate.	Group work, Whole-class debate
	3. The learner is able to collaborate with others and to develop commonly agreed-upon strategies to deal with climate change.	5
	4. The learner is able to understand their personal impact on the world's climate, from a local to a global perspective.	2,3,4
	5. The learner is able to recognize that the protection of the global climate is an essential task for everyone and that we need to completely re-evaluate our worldview and everyday behaviours in light of this.	3,4,5,6
Behavioural learning objectives	1. The learner is able to evaluate whether their private and job activities are climate friendly and – where not – to revise them.	4,5,6
	2. The learner is able to act in favour of people threatened by climate change.	Group debate
	3. The learner is able to anticipate, estimate and assess the impact of personal, local and national decisions or activities on other people and world regions.	2,4,5,6
	4. The learner is able to promote climate-protecting public policies.	CAME Matrix
	5. The learner is able to support climate-friendly economic activity.	4,5

Source: The author, based on Rieckmann (2017)

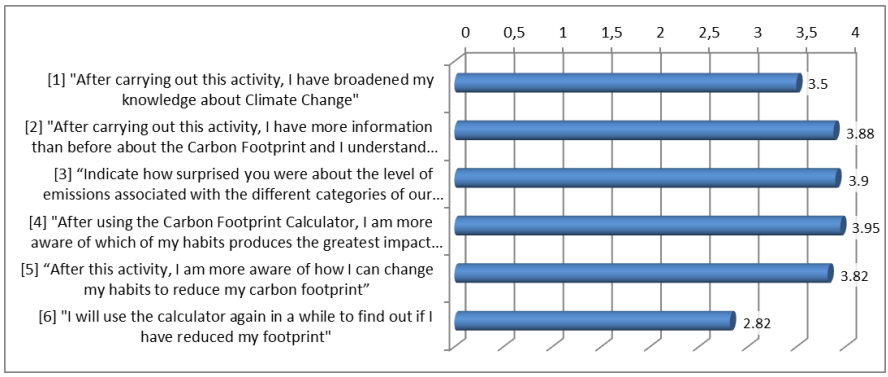
As regards the assessment conducted by the teacher, this focused above all on the degree to which this activity enables students to work on the cross-cutting competencies for sustainability set out in the aforementioned UNESCO document (Rieckmann, 2017). In this case, we used a scale of four colours (with values of 1 to 4) similar to that used by the United Nations in its evaluation of the achievement of the SDGs in different areas and countries. The values from 1 to 4 were set out in a double-entry table, according to the degree (low, medium, high or very high) to which the different phases of the activity enabled the cross-cutting competencies for sustainability to be integrated into the educational setting.

4. RESULTS AND DISCUSSION

Once the activity had been completed, the self-assessment questionnaire was sent to the 136 participants. In spite of it being anonymous and not obligatory for the students' grade assessment process, a total of 102 replies were received. We will now present a number of figures displaying the results. The first (Figure 2) shows a summary with the average score awarded by the students in response to each statement.

As can be seen, in general the scores are very high, with four out of the six questions scoring over 3.8/5, and an overall average of 3.645/5 for the activity as a whole. However, we should highlight two main points that we will later go on to discuss in greater detail. The first is that the activity did not seem to broaden the students' knowledge about climate change to the same extent as it did about the concept of carbon footprint and other more specific questions related with this indicator, and secondly, the relatively low interest on the part of the students in calculating their carbon footprint again in the near future.

FIGURE 2. *Average score obtained for each question in the self-assessment questionnaire on a scale of 1 to 5 (where 1 means "Not at all" and 5 "Very much so")*



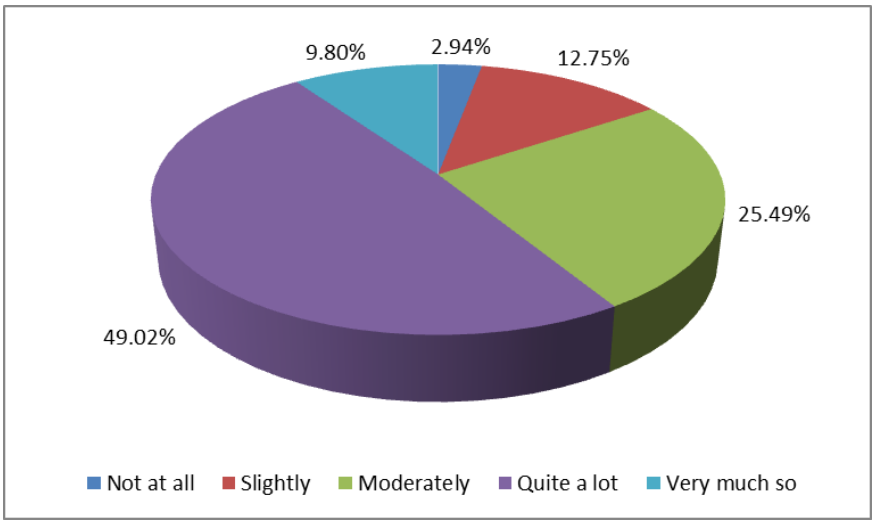
Source: The author

Figure 3 is related to Question [1] "After carrying out this activity, I have broadened my knowledge about Climate Change"; and Figure 4 is related to Question [2] " After carrying out this activity, I have more information than before about the Carbon Footprint and I understand this indicator better".

As regards the first question, the most popular option was "Quite a lot" (49.02%), followed by "Moderately" (25.49%). Only 9.8% of the students considered that the activity had provided them with a lot of new information about climate change.

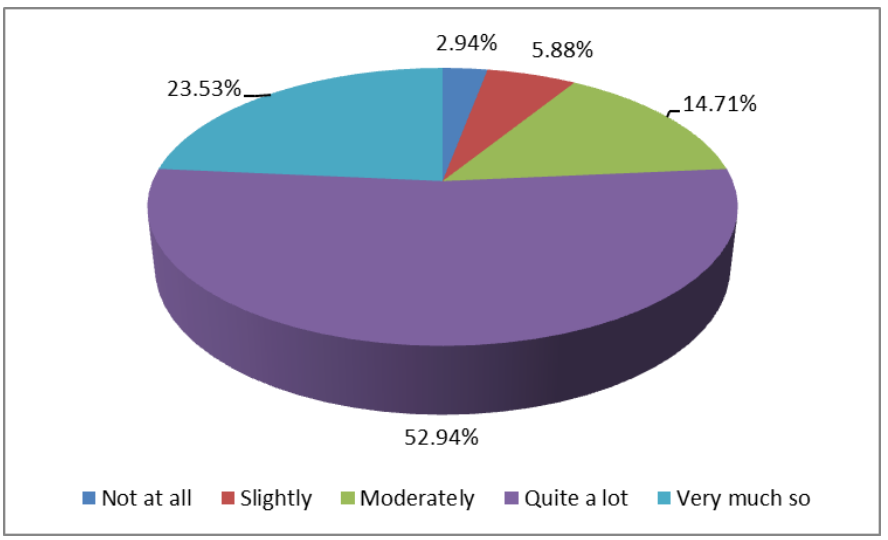
However, the percentages for the options "Quite a lot" and "Very much so" were considerably higher for the question about the carbon footprint, at 52.94% and 23.53% respectively. Undoubtedly, in recent times in schools and universities and indeed throughout the media, information about climate change has increased significantly so heightening students' awareness and knowledge. Nonetheless, the carbon footprint concept is still relatively new to them.

FIGURE 3. *Percentage of replies to the different options in Question 1.*



Source: The author

FIGURE 4. *Percentage of replies to the different options in Question 2*



Source: The author

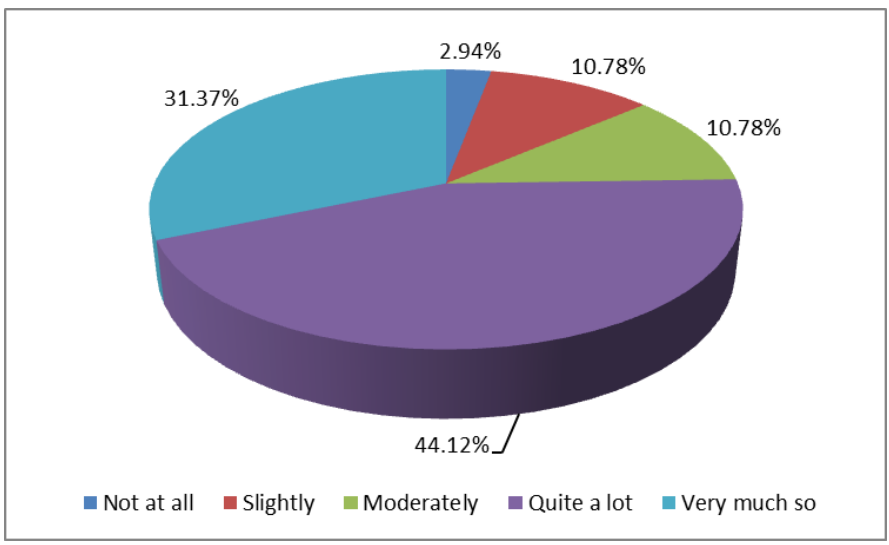
Figure 5 shows the scores awarded to Question 3, "Indicate how surprised you were about the level of emissions associated with the different categories of our individual habits", while Figure 6 shows those for

Question 4, "After using the Carbon Footprint Calculator, I am more aware of which of my habits produces the greatest impact on climate change".

These results support the explanation offered in the previous paragraph, by highlighting an increase in the “Very much so” answers in both cases (totalling 31.37% and 35.29%, respectively).

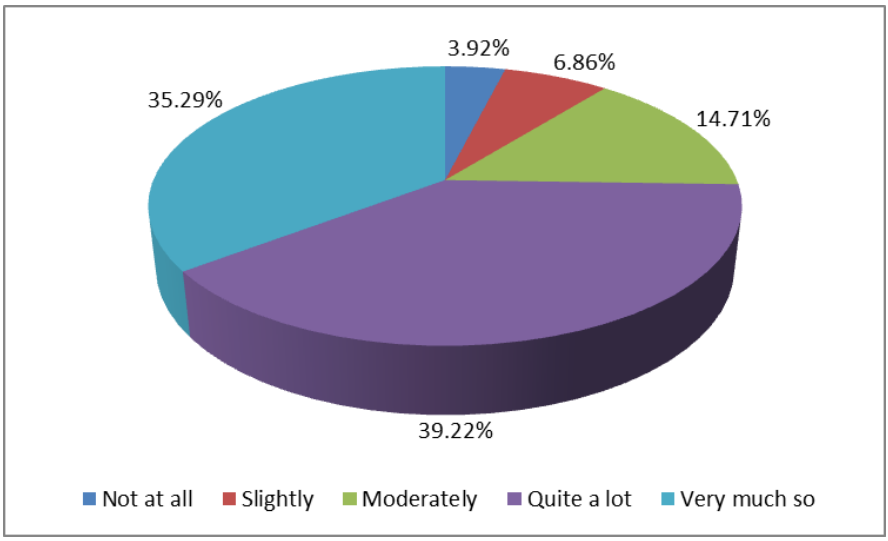
This indicates that the carbon footprint concept, expressed here in terms of the emissions produced by each individual habit, is something very new for around a third of the students and quite new for around 40%. In this way, one could argue that 75% of the students claimed to have broadened their knowledge on this issue considerably.

FIGURE 5. *Percentage of replies to the different options in Question 3*



Source: The author.

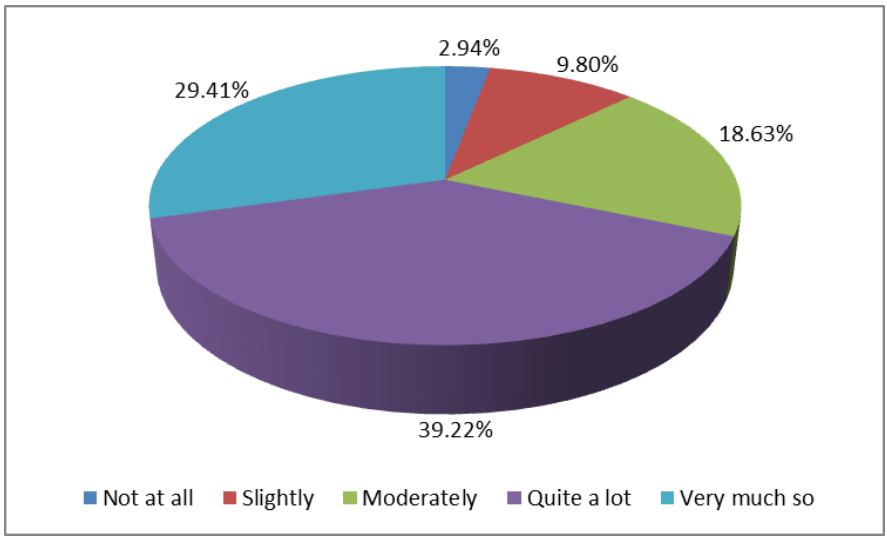
FIGURE 6. *Percentage of replies to the different options in Question 4*



Source: The author

Figure 7 shows the scores awarded to the different options in Question 5 "After this activity, I am more aware of how I can change my habits to reduce my carbon footprint". This figure shows a very similar distribution of answers to Figures 4 and 5, although in this case, the “moderately” option is selected more frequently (18.63%). In general, the students claim to have acquired new information about how to develop climatically more sustainable habits. This is logical given the close relationship between this question and the contents of the two previous questions, set out in Figures 5 and 6.

FIGURE 7. *Percentage of replies to the different options in Question 5*



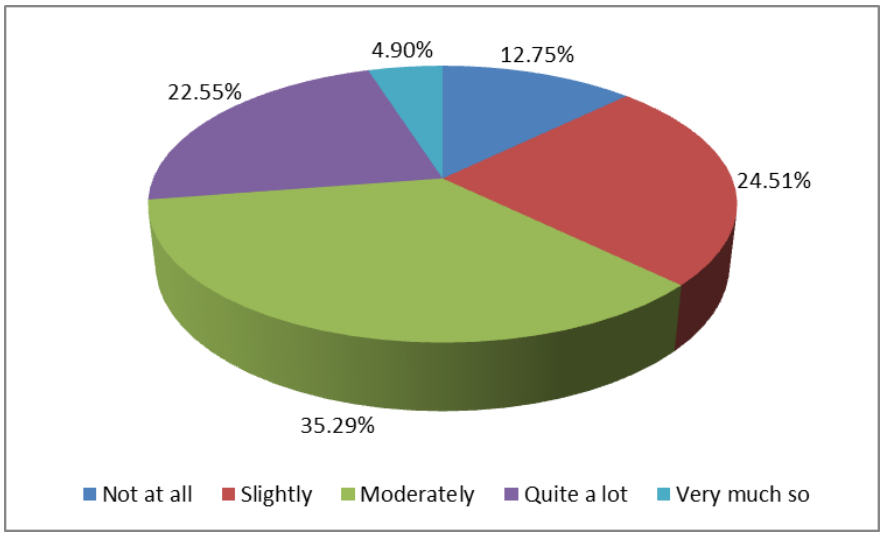
Source: The author

Lastly, Figure 8 refers to Question 6: "I will use the calculator again in a while to find out if I have reduced my footprint". In this case, although the average score was acceptable (2.82/5), the distribution of the answers was strikingly different from those of the other questions.

As can be seen, the dominant option is “moderately” (35.29%), followed by “slightly” (24.51%) and “quite a lot” (22.55%). The option “very much so” was a long way behind with just 4.90% of the answers.

Although in this study, we did not ask the students about their reasons for (not) using the calculator again and measuring their carbon footprint, in conversations with them during the course of the activity, we noticed two fundamental reasons that have nothing to do with their interest, or lack of it, in climate change or their personal consumption habits.

FIGURE 8. *Percentage of replies to the different options in Question 6*



Source: The author.

The first is that it took a long time, and secondly, the problems they had filling in some of the details requested by the calculator to estimate their carbon footprint (for example it asks for domestic energy bills, very precise figures about meals, the use of electronic devices etc.). It is highly likely that if the indicator was simpler to use, it would require less time for completion, and the students would use it more frequently, so highlighting that their two main complaints are related. This is an interesting recommendation that should be borne in mind when it comes to designing tools of this kind. The challenge lies in creating a calculator with as much detail as possible (so that it can estimate one's personal carbon footprint accurately), while at the same time being quick and easy to use.

As regards the results of the hetero-assessment conducted by the teacher, these are displayed in Table 4. Although obtaining a quantitative numerical value is not the ultimate purpose of evaluations of this kind, for guidance purposes, a numerical value (of 1 to 4) was assigned to each colour. The average score obtained was highly satisfactory (3.69/4), although it was not completely homogeneous for the different competencies.

FIGURE 9. *Results of the hetero-assessment conducted by the teacher*

HETERO-ASSESSMENT RUBRIC		Phases of the Activity				$\overline{X}$
		Individual work	Group work	Reports	Presentation and Debate	
Competencies	Systems thinking competency	4	4	4	3	3.75
	Anticipatory competency	4	4	4	3	3.75
	Normative competency	4	4	4	4	4
	Strategic competency	2	4	4	4	3.5
	Collaboration competency	1	4	4	4	3.25
	Critical thinking competency	3	4	4	4	3.75
	Self-awareness competency	4	4	4	3	3.75
	Integrated problem-solving competency	3	4	4	4	3.75
	Average:	3.13	4	4	3.63	**3.69**

Source: The author

For example, and always bearing in mind the definition set out in the aforementioned UNESCO document, the individual work phase does little to enhance some of the cross-cutting competencies. These include the strategic competency and the collaboration competency, which by definition require teamwork or are particularly empowered by it. For their part, the oral presentation and debate phases are not particularly conducive to working on other competencies such as the anticipatory competency or the self-awareness competency. However, in this sense one could argue that the activity is designed in an evenly-distributed, complementary way, with a balance between the phases that encourage more individual-type competencies and others that are more oriented towards collaborative work. In addition, there are times in which the students must compare their individual opinions and findings (personal emissions and their causes) with the rest of the group and finally with the whole class. In this way we achieve a certain degree of continuity and cross-disciplinarity in the process, while ensuring that the activity conforms to the Quality Learning Agenda recommended in Education for Sustainable Development (Allison, 2010). This requires the analysis of problems using participative, experience-based, critical and inclusive pedagogical methodologies.

5. CONCLUSIONS

In this research, we presented the design of an activity which combined different pedagogical approaches recommended for Education for Sustainable Development, in a bid to integrate the key crosscutting competencies for sustainability recommended by UNESCO and the specific learning objectives of SDG 12 (Responsible production and consumption) and 13 (Climate action) into the educational field. At the same time, the activity sought to improve the students' knowledge about Climate Change and the carbon footprint indicator. It also had several complementary objectives, including the development of critical thinking regarding the environmental impact of our individual habits and the promotion of climatically more responsible consumption.

The suitability of this activity for achieving the objectives we set ourselves was evaluated in two different ways: self-assessment by the students and hetero-assessment by the teacher. In the first case, the assessment was more focused on the specific learning objectives of SDGs 12 and 13, while in the second case it was related with the cross-cutting competencies for sustainability. In both cases, the results were very satisfactory with high overall averages from a quantitative point of view (3.645 points out of 5 and 3.69 points out of 4, respectively) and some interesting qualitative opinions from the students about what they had learned.

In short, one can conclude that the design of critical and participative activities about the personal carbon footprint made a decisive contribution to incorporating the cross-cutting competencies for achieving the SDGs and the specific learning objectives for SDGs 12 and 13 into an educational setting. Activities of this kind also have great potential for educating students about climate change and raising their awareness as to the importance of their individual role, so promoting responsible consumption.

8. REFERENCES

Albareda-Tiana, S., Baró, X., Berbegal-Mirabent, J., Escudero, C., Fernandez-Borsot, G., Fernández-Morilla, M., Fuertes-Camacho, M.T, Graell, M., Guardiola, J.M., Gutiérrez-Sierra, A., Manresa, A., Mas, M., París, O. & Regadera, E. (2022). Metodologías docentes activas para implementar los SDG de manera interdisciplinaria en UIC Barcelona. UIC Barcelona - Fundació Puig

Anderson, A. (2010). Combating climate change through quality education. Brookings Global Economy and Development

Barth, M. (2014). Implementing sustainability in higher education: Learning in an age of transformation. Routledge

Birnik, A. (2013). An evidence-based assessment of online carbon calculators. Int. J. Greenh. Gas Control, 17, 280-293

Büchs, M., Bahaj, A. S., Blunden, L., Bourikas, L., Falkingham, J., James, P., ... Wu, Y. (2018). Promoting low carbon behaviours through personalised information? Long-term evaluation of a carbon calculator interview. Energy policy, 120, 284-293

Burgui-Burgui, M. & Chuvieco, E. (2020). Beyond carbon footprint calculators. New approaches for linking consumer behaviour and climate action. Sustainability, 12(16), 6529

Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S. A., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., ... Skuce, A. (2013). Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. Environmental research letters, 8(2), 024024. https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/2/024024

Gram-Hanssen, K. & Christensen, T.H. (2012). Carbon calculators as a tool for a low-carbon everyday life? Sustain. Sci. Prac. Policy, 8, 19–30

Hertwich, E. G. & Peters, G. P. (2009). Carbon footprint of nations: a global, trade-linked analysis. Environmental science & technology, 43(16), 6414-6420

Ivanova, D., Stadler, K., Steen-Olsen, K., Wood, R., Vita, G., Tukker, A. & Hertwich, E. G. (2016). Environmental impact assessment of household consumption. Journal of Industrial Ecology, 20(3), 526-536

Likert R.A. (1932). A technique for development of attitude scales. Archives of Psychology, 140, 44-53.

Mezirow, J. (2000). Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series. Jossey-Bass

Mulrow, J., Machaj, K., Deanes, J. & Derrible, S. (2019). The state of carbon footprint calculators: An evaluation of calculator design and user interaction features. Sustainable Production and Consumption, 18, 33-40

Rieckmann, M. (2017). Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. UNESCO Publishing. https://bit.ly/427MAVA

Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: key competencies in Education for Sustainable Development. In: Leicht, A., Heiss, J. & Byun, W.J. (Eds.), Issues and trends in education for sustainable development (pp. 39-59). UNESCO Publishing

Slavich, G. M. & Zimbardo, P. G. (2012). Transformational teaching: Theoretical underpinnings, basic principles, and core methods. Educational Psychology Review, 24(4), 569–608

UNESCO (2014). UNESCO roadmap for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development. UNESCO Publishing. https://bit.ly/424ICx2

UNESCO (2021). Teachers have their say: motivation, skills and opportunities to teach education for sustainable development and global citizenship. UNESCO Publishing. https://bit.ly/434I3Vo

UNESCO (2022). Youth demands for quality climate change education. UNESCO Publishing. https://bit.ly/3ICSpnm

LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE APLICADOS A LA ESTIBA POR ALUMNOS DEL GRADO DE NÁUTICA Y TRANSPORTE MARÍTIMO DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

MANUEL ANTONIO SANTAMARIA BARRIOS
Universidad de Cádiz

1. INTRODUCCIÓN

En el 2015, 193 países adoptaron 17 objetivos globales para proteger al planeta y sus habitantes como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible, cada uno de estos tiene unas metas específicas que buscan alcanzarse en el 2030. Una de las premisas de estos objetivos es que todos podemos ser parte de ellos: gobiernos, instituciones y ciudadanos de a pie... es por eso que desde que surgen la Universidad de Cádiz se ha mostrado participativa en ellos, publicando en el 2021 una "Declaración de compromiso institucional de la universidad de Cádiz con los objetivos de desarrollo sostenible".

Por mi parte, como responsable de la asignatura Estiba, que imparto actualmente en el 2º curso de Náutica y Transporte Marítimo he querido que el alumnado busque soluciones que podrían llevarse a cabo. En este punto nos vemos ante una doble vinculación, por una parte el compromiso de la Universidad de Cádiz, y por otra, el adquirido por la Organización Marítima Internacional [1], como parte de la ONU, que trabaja activamente para llegar a la meta.

[1]La Organización Marítima Internacional (OMI) es el organismo especializado de la ONU responsable de la seguridad y protección de la navegación y prevenir la contaminación procedente de los buques.

La estiba es la colocación de la carga en los espacios que dispone para ello un buque: bodegas y cubiertas. Para ello se utiliza maquinaria que puede ser del propio buque o, como es lo más habitual, del puerto. Esta actividad busca siempre una serie de propósitos como son:

- Transportar con el máximo de seguridad par la propia carga, el buque y su tripulación.
- Aprovechar al máximo los espacios y
- Reducir las demoras en puertos.

Traduciéndose estas tres metas en dos preceptos: economía y seguridad.

Si citamos a un clásico de la materia la definimos como

> "El arte de colocar la carga a bordo para ser transportada con un máximo de seguridad para el buque y su tripulación, ocupando el mínimo volumen posible, evitar averías en la misma y reducir al mínimo las demoras en el puerto de descarga" (Costa JB 1998)

2. OBJETIVOS

Con el presente estudio, se pretende ver el grado de asimilación de los alumnos de 2º del grado de Náutica y Transporte Marítimo de la Universidad de Cádiz de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incorporándolos a la materia impartida en la asignatura de estiba y buscando como esta puede ayudar a cumplirlos.

También se pretende de forma indirecta concienciar al alumnado de la importancia de esos objetivos de cara al futuro del planeta.

3. METODOLOGÍA

Se usa un método cualitativo, ya que propusimos a los alumnos un trabajo a entregar como parte de la nota final de la asignatura, donde deberían buscar los ODS, estudiarlos y los incorporaran a la materia impartida, planteando soluciones vinculantes a los distintos aspectos de la misma. En un principio, se pretendía contar con el 100% del alumnado, cosa que, como veremos más adelante, no fue posible.

Actualmente, siguiendo la ficha de la materia, los trabajos suponen un 20% de la calificación final, estos se entregan en un recopilatorio, en formato pdf, al final del semestre, el número total de actividades han sido 11 ya que se prefieren que tengan poca extensión, unas dos páginas a lo sumo, antes que pocos y de gran desarrollo, pues la asignatura se compone de muchos apartados diferenciables y es una forma de afianzar el conocimiento de los mismos o de ampliarlo, por lo que todos los trabajos tienen un valor ponderado de 0,05 puntos.

Una vez evaluados se extraen todas las propuestas, se anota el número de alumnos que han aportado en cada ODS, se engloban las similares y se obtiene un listado sobre los objetivos concretos.

4. RESULTADOS

El alumnado de la asignatura está compuesto por un total de 55 estudiantes, de los que 45 han entregado los trabajos que les suponía un 20% de la nota final de la asignatura, sin embargo 3 no han entregado este trabajo concreto. Por temas estadísticos, se pensó en hacer una división por sexo, pero en mi opinión personal rechacé la idea, ya que esa diferenciación no existe en ninguna forma en el aula, y afortunadamente el número de mujeres se está viendo incrementado en los estudios y profesiones náuticas, y como punto final, las actas de evaluación tampoco se dividen por género.

Este 76,4%, podemos considerarlo un resultado óptimo. Ya que algunos no han dado ninguna señal durante el curso, pues por la particularidad de los estudios náuticos si proceden de la Formación Profesional o tienen certificados de profesionalidad, pueden estar navegando y haciendo la carrera a “otro ritmo” o bien se dan casos de que están trabajando y optan por un a evaluación global.

<u>ODS 1: Fin de la pobreza</u>

Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo para 2030. En este objetivo los alumnos realizaron 3 aportes:

- Adecuar la estiba para evitar gastos innecesarios [2].
- Donar los desechos de la estiba a los más necesitados.
- Que el sector contribuya gratuitamente para la distribución de medios y alimentos en buques de ayuda humanitaria.

ODS 2: Hambre cero

Poner fin al hambre, lograr seguridad alimentaría, mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. Solo un alumno aportó a este objetivo.

- Desarrollar una normativa para la estiba que regule la explotación de alimentos, prohibiendo el embarque de una cantidad límite por producto.

ODS 3: Salud y bienestar

Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Los alumnos han realizado 4 aportes.

- Aumentar los controles de carga y conservación en productos alimenticios durante las operaciones y transporte marítimo [3].
- Cumplimiento estricto del Código IMDG [4] para asegurar la salud y bienestar de la tripulación.
- Hacer hincapié en normativa de Prevención de Riesgos Laborales en trabajadores de la Estiba de países en vías de desarrollo [5].
- Utilizar elementos que no sean dañinos para el ser humano.

---

[2]Esto es algo que va implícito en los preceptos fundamentales de la estiba.

[3]En este punto podemos señalar las inspecciones que se realizan en los Puestos de Inspección Fronterizos de las zonas portuarias a los productos de la pesca congelados, o el Real Decreto 1202/2005 de 10 de octubre, sobre el transporte de mercancías perecederas y los vehículos especiales utilizados en esos transportes.

[4]El Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG) adoptado por la OMI, en el se explica todo el proceso que interviene en el transporte de mercancías peligrosas por vía marítima (transporte, manipulación, envases, emergencias...)

[5]Por desgracia a nivel marítimo no hay muchas normas internacionales de Prevención de Riesgos Laborales, podría cumplirse a rajatabla la Guía de Prevención de accidentes a bordo de los buques y en puerto de la Organización Internacional del Trabajo, por citar un ejemplo.

ODS 4: Educación de calidad

Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad; y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Los alumnos han realizado 7 aportes.

- Alentar al sector privado de invertir en educación marítima portuaria.
- Aumento del número de becas para acceder a la formación del sector marítimo. portuario.
- Fomentar charlas sobre igualdad real a todos los niveles de enseñanza: Es una realidad que el sector de la estiba es mayoritariamente masculino.
- Fomentar la educación y conciencia ambiental entre los trabajadores de la estiba para lograr una cultura de sostenibilidad.
- Formación a terceros países en vías de desarrollo por parte de empresas consolidadas del sector.
- Formación continua de los nuevos sistemas para los trabajadores de la estiba.
- Incluir más módulos para conciencia sobre la sostenibilidad es la formación de los trabajadores del sector y para lograr promover que se cumplan las normativas ambientales que las compañías establezcan logros a sus trabajadores en este campo y que se recompense a los más implicados [6].

[6]Esta propuesta resulta interesante ya que en el Certificado de Profesionalidad MAPN0712 no se exige ningún módulo de esas características.

ODS 5: Igualdad de género

Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas. Los alumnos realizan 3 aportes.

- Aumento de inspecciones laborales para investigar sobre cualquier posible discriminación ya sea por parte de compañeros de trabajo, como por ordenes de la directiva.
- Que el personal encargado de la estiba sea 50% hombres y 50% mujeres [7].
- Valorar el avance sustancial que supone la inclusión de mujeres en las tareas de estiba y transporte de mercancías.

ODS 6: Agua limpia y saneamiento

Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Los alumnos realizan 8 aportes, siendo coincidentes algunos y quedando 6 puntos diferenciales.

- Aplicación estricta de la Directiva 2000/59/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se aprobó el disponer de instalaciones portuarias para la recepción de los deshechos generados por los buques y residuos de carga.
- En las operaciones portuarias con buques tipo bulkcarriers utilizar lonas entre el buque y el muelle para evitar que caiga nada al mar [8].
- Gestión del agua de limpieza del buque para evitar malgastar: Baldeo del buque con agua salada y después endulzarlo [9]. Baldear las cubiertas con agua y filtrándola para reutilizar en el propio buque (Refrigeración, WC, limpieza…)

---

[7]Podemos citar la importancia a nivel nacional del Puerto de Valencia, donde se encuentra el 80% de las mujeres estibadoras de España tal como indican en su página https://bit.ly/3lIPnWi a 4 de marzo de 2022

[8]Una práctica que se usa para evitar la merma final en los productos, sobre todo en cargas con alto valor unitario como los cereales y oleaginosas.

[9]La práctica más habitual en los buques debido a la disponibilidad de agua salda y la poca agua dulce que podemos almacenar a bordo. En las últimas décadas gracias al uso de máquinas de alta presión se consigue un ahorro de tiempo y agua.

- Incremento de controles en buques que transporten agua como mercancía [10].
- Seguridad en el trincaje de la carga, para evitar que caiga al mar y contamine [11].
- Uso de agua destilada no apta para el consumo para las labores de limpieza a bordo.

ODS 7: Energía asequible y no contaminante

Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna. Los alumnos realizan 9 propuestas siendo coincidentes algunas y quedando 6 puntos diferenciables.

- Fomentar el auto-consumo en los puertos, acumuladores de paneles solares para alimentar a la maquinaria [12].

- Incremento de impuestos por contaminar directamente y beneficio a empresas que usen energías limpias.

- Mayor inversión en la estiba que repercuta en abaratamiento de costes.

- Optimización energética en puertos: Cuando los buques atracan en ellos, aunque estén parados, se conectan a su sistema de energía para alimentar su funcionamiento [13]. Por lo tanto, existe la posibilidad de crear un suministro de energía eléctrica que suponga una alternativa limpia y respetuosa con el medio ambiente.

---

[10]Esta calidad en muchos casos depende de los gobiernos, en España incluso de las Comunidades Autónomas, por lo que en algo tan global como la estiba recurriríamos a los criterios de la Organización Mundial de la Salud.

[11]Según la resolución A489 (XII) de la OMI es obligatorio disponer de un Manual de Sujeción de la Carga.

[12]Muchos puertos están instalando placas solares para auto-abastecerse, por citar una noticia, la terminal Tercat (Barcelona) colocó, a principios de 2022, 1832 paneles solares, lo que le permitirá un auto-consumo de 1,18 Gwh permitiendo reducir las emisiones en un 65% con respecto a una terminal similar.

[13]Sistema conocido como “Cold Ironing” proceso para suministrar energía de tierra al buque y de esta forma eliminar las emisiones de sus motores auxiliares en el atraque. (Zis, 2019)

- Renovación de la flota de camiones que usan diésel por eléctricos, y favorecer puntos de recarga mediante renovables [14].
- Renovación de maquinaria portuaria que necesite combustible diésel o gasolina por otra que pueda realizar las mismas funciones pero que se alimente de gas natural licuado o renovables. En un primer momento se podrían usar tipo híbridos.

ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico

Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos, los alumnos realizan 15 propuestas siendo coincidentes algunas y quedando 11 puntos.

- Aumento de sindicatos del sector de la Estiba, que subroguen a los trabajadores, mejoran la productividad y luchan por ayudas gubernamentales para el sector.
- Cambios en las leyes que ajustan el salario mínimo.
- Eliminar la brecha salarial en el sector.
- Invertir en el sector de la estiba y readmitir a los trabajadores extra que fueron necesarios en la pandemia COVID.
- La industria marina es una potencia actual de empleo y de crecimiento económico que sustenta el mercado de muchos negocios.
- Mantenimiento adecuado del material de trincaje para prolongar su vida útil [15].
- Mejorar la seguridad del trabajo en la estiba, ya que mejora la eficiencia y reduce el riesgo de accidentes.
- Planes de ayuda de contratación a jóvenes sin experiencia en el sector, lo que formaría a largo plazo profesionales altamente capacitados.
- Promover la profesionalidad y las condiciones de trabajo adecuadas ayudará en la calidad de vida de los trabajadores y fomenta el crecimiento económico debido a que mejora la

[14] El 13 de febrero de 2023 la empresa valenciana Grupo Torres ha probado en las instalaciones de la Autoridad Portuaria de Valencia (APV) el Volvo Trucks FH Electric de 666 caballos con una autonomía de 300 Km pensado para minimizar las emisiones.

[15] Uno de los puntos que han de venir por escrito en el Manual de Sujeción de la Carga.

logística referente a las materias primas, lo que se traduce en una ventaja para el desarrollo del país.

- Renovar paulatinamente la infraestructura e industria de los puertos y buques ayudaría a reducir los contaminantes producidos por los mismos.
- Utilizar utillaje portuario (eslingas, redes...) fabricados con materiales biodegradables [16].

ODS 9: Industria, innovación e infraestructuras

Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación. Uno de los que más participación ha tenido con 22 aportaciones, siendo algunas coincidentes y quedando en 13 puntos.

- Actualización de buques operativos a las nuevas tecnologías y combustibles.
- Aumentar las Inspecciones de mantenimiento: Una maquinaria bien mantenida que funcione correctamente siempre va a ser menos contaminante y menos propensa a sufrir accidentes.
- Búsqueda de optimización de la estiba: buques más preparados y específicos [17].
- Desarrollo de sistemas de carga/descarga y transporte que usen energías renovables.
- El negocio marítimo cumple sobradamente estos puntos por su constante evolución.
- Favorecer a los puertos que comiencen a funcionar y autoabastecerse con plantas generadoras de energías renovables y no contaminantes [18].

[16]La OMI en el Anexo V del MARPOL recomienda que los gobiernos investiguen en el uso de materiales degradables en el medio marino.(Santamaría Barrios, 2021)

[17]Un problema con el que se encuentran los buques específicos es su complicada re-colocación una vez terminado su contrato de fletamento, precisamente el tipo de buque que más ha incrementado su número a nivel mundial es el bulkcarrier, como se nos muestra en la estadística de 1990-2022 (Mundial, 2022, pp. 13–16)

[18]Como hemos referido anteriormente muchos puertos están encaminados a ese punto, por citar otra noticia, el 7 de septiembre de 2022la autoridad portuaria Bahía de Cádiz puso en

- Invertir en investigación y desarrollo: para mejorar la eficiencia energética y reducir la contaminación.
- Leyes Globales más estrictas para reducir las emisiones y materiales contaminantes.
- Mejorar la eficiencia energética en los barcos [19].
- Mejorar las infraestructuras de terminales en países en vía de desarrollo.
- Modificación o sustitución de maquinaria que funcione con hidrocarburos por energías más limpias.
- Protección obligatoria de cintas transportadoras de graneles para evitar la emisión de polvo al manejar carga [20].
- Sanciones a empresas que no aprovechen los residuos de la estiba: pallets, trincas…

ODS 10: Reducción de las desigualdades

Reducir la desigualdad en y entre los países, los alumnos realizan 3 propuestas quedando en 2 puntos por coincidentes.

- Erradicar diferencias salariales y el acceso a los puestos entre países.
- Probar nuevos proyectos y avances tecnológicos en maquinaria nueva de estiba en países en vías de desarrollo.

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles

Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles solo un alumno realiza una propuesta, la cual como vemos podría estar vinculada a otros ODS.

- Uso de maquinaria sostenible: eléctrica y que se alimente de manera sostenible a través de energía renovable.

---

funcionamiento una segunda planta fotovoltaica, en esta ocasión en el edificio Talleres, que le permite tener una producción de 35 Kw.

[19]A partir del 1 de Enero de 2023 es obligatorio que todos los buques calculen su índice de eficiencia energética como una enmienda al Anexo VI del MARPOL.

[20]Pese a que desde el año 1984 en España se emite una Nota Técnica Preventiva para evitar contaminaciones, accidentes… con materiales manipulados en cintas transportadoras esto no es de obligado cumplimiento.(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1984)

ODS 12: Producción y consumo responsables

Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles 20 aportes, quedando en 16 puntos por coincidencias.

- Cambios en los contenedores: Fabricar contenedores de acero inoxidable [21] para prolongar su vida útil. Colocar un doble fondo que los reforzarían. Busca limitar el número de unidades mediante una mayor vida de las mismas.
- Crear elementos de trincaje mediante materiales reciclados.
- Crear elementos de trincaje mediante productos menos tóxicos y respetuosos.
- Fomentar el desarrollo de las estructuras portuarias nacionales con tal de garantizar la sostenibilidad social de las comunidades en las cuales se desarrollan estas labores.
- Fomentar el uso de embalajes y envases provenientes de materiales reciclados.[22]
- Fomentar el uso de precintos para contenedores fabricados con materiales sostenibles [23].
- Implementar energías sostenibles.
- Implementar sistemas de monitoreo y evaluación: para medir y evaluar el progreso hacia los objetivos de sostenibilidad y hacer ajustes en consecuencia.
- Incorporar la sostenibilidad en las decisiones de negocio, desde la planificación de rutas, la elección de proveedores, la gestión de residuos, selección de tecnologías, transporte intermodal…
- Manejo más cuidadoso de los contenedores, para evitar daños en mercancías y de esa forma menos desechos.

[21]Esto dispararía el precio por contenedor, consultando en la web bricometal el 06/03/2023, una chapa de acero corten, el material con que se fabrican los contenedores, con medidas de 1250x1000 mm y 2 mm de espesor cuesta 128,87€ la misma chapa de acero inoxidable tiene un valor de 335,78€.

[22]En Marzo de 2023 se carga por primera vez en Europa, por parte de Cepsa Química, un Flexitank recliclado, para transportar por vía marítima 23,000 litros de LAB.

[23]Los precintos están regidos por la norma ISO 17712 serán de un solo uso ya que tienen que mostrar una clara inviolabilidad.

- Mantenimiento de elementos de trincaje para alargar su vida útil y reducir desechos.
- Mejora de elementos de trincajes: más resistentes, duraderos y reciclables.
- Mejora del reciclaje de los residuos que se producen a bordo de un buque: elementos de trincaje re-utilizables como pueden ser las eslingas en lugar de flejes, sustituir la madera de estiba por materiales re-utilizables en la medida que fuese posible, residuos que se generan de los pertrechos [24].
- Promover la inversión en infraestructura sostenible en los puertos y terminales marítimos para mejorar la eficiencia y reducir el impacto ambiental.
- Reciclaje de embalajes y envases de la mercancía haciendo posible su reutilización. Desde materiales plásticos, cartón o madera, a otros productos como los pallets y los contenedores. Una de las opciones que ofrecen los contenedores es convertirlos en módulos para su posible habilitación como una vivienda temporal o vacacional debido a su fácil estructuración y a su alta resistencia y durabilidad.
- Reducir el sistema de etiquetado obligatorio en las mercancías.

ODS 13: Acción por el clima

Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Los alumnos efectúan 10 propuestas, quedando en 7 puntos por coincidencias.

- Buscar formas de estiba lo más respetuosas con el medioambiente posible.
- Certificación para la estiba sostenible, como el estándar ISO 14001 que puede ayudar a las empresas a identificar y controlar los impactos ambientales de la estiba [25].

[24] Otro de los objetivos del Anexo V del Convenio MARPOL.

[25] Actualmente existe esa certificación, la Port Envioromental Rewiev System (PERS) la concede Ecoports, una iniciativa Europea creada en 1997, con una validez de dos años.

- El precepto de la estiba, permite que no se entrañen peligros para los materiales, por lo que no se dañaría entre otros riesgos al medioambiente.
- Implementar las energías sostenibles.
- Planificación adecuada de la estiba, ayuda a reducir el espacio de almacenamiento y el peso de la carga, lo que a su vez puede mejorar la eficiencia energética del barco y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Re-aprovechar la madera de estiba [26], tanto en la propia operativa como posterior.
- Uso de maquinaria a base de electricidad (motores eléctricos), reduciendo la emisión de CO_2.

ODS 14: Vida submarina

Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos, otro de los objetivos en los que más ha participado el alumnado con 23 propuestas, quedando en 10 puntos por coincidencias.

- Aumentar las exigencias del MARPOL [27].
- Aumento de medidas preventivas al manipular cargas contaminantes del mar, mercancías peligrosas…
- Cumplimiento estricto del MARPOL.
- Cumplimiento estricto del Código IMDG para asegurar la salud y bienestar de la tripulación y del medio ambiente marino.
- Establecer normas para la industria de la estiba donde adopten convenios para la protección de la vida marina y ecosistemas, regulaciones para gestión de residuos y contaminantes.

[26]Madera, normalmente de poco valor, que se coloca en la bodega de los buques y dentro de los contenedores para evitar daños a las mercancías (aumenta la fricción, favorece la ventilación...)

[27]Convenio Internacional para prevenir la contaminación procedente de los buques. Nace en 1973 y sufre continuas actualizaciones para abarcar cualquier forma de contaminación marina. En el se muestran los límites de azufre que pueden tener lae emisones de los escapes de los motores, la distancia y condiciones en las que se puede arrojar algún desecho al mar...

- Hacer hincapié en la necesidad de una buena gestión de la carga y el trincaje para evitar pérdidas al mar.[28]
- Implementar tecnologías limpias en los buques, navegación sostenible (motores eléctricos, tratamiento de aguas residuales…)
- Investigación preliminar de posibles problemas con cargas de buque y crear planes de prevención y actuación.
- Prácticas sostenibles en la construcción y operación de puertos y terminales.
- Uso de barreras en operaciones de carga y descarga de graneles de baja densidad para recoger lo que caiga al mar [29].

ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres

Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad. Los alumnos realizan 4 aportes, quedando en 3 puntos por coincidencia.

- Gestión responsable de la estiba.
- Sistemas de embalajes mas efectivos, resistentes y menos contaminantes, reduciendo el consumo de plásticos para el embalaje y sustituyéndolos por otro material reciclable y re-utilizables.
- Utilizar materiales sostenibles para la estiba, minimizar la madera de estiba que implica tala de árboles.

ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas

Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas. No realizan aportes en este objetivo.

[28]Solo por citar un ejemplo el 16 de enero de 2021 el buque "Maersk Essen" perdió 750 contenedores en el océano Pacífico tras un temporal mientras hacia la ruta Xiamen-Los Angeles.

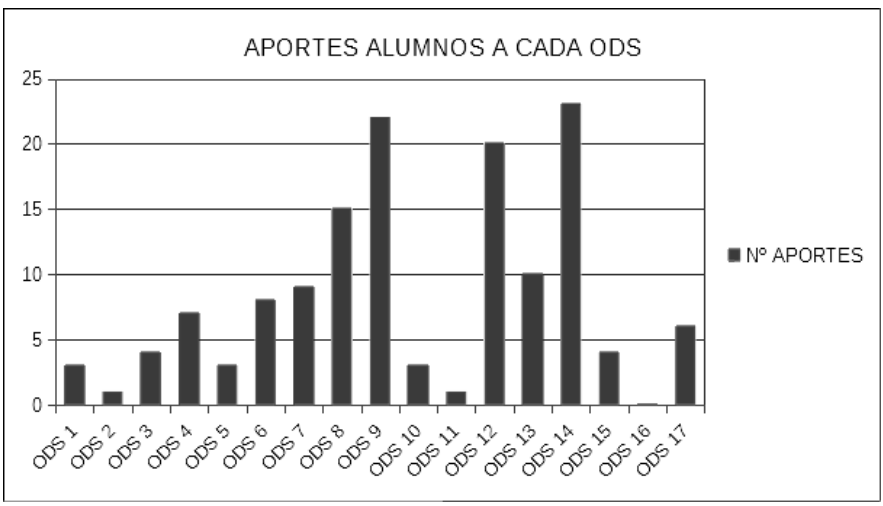
[29]Esto es una técnica obligatoria en operaciones con hidrocarburos, podría ser fácilmente extrapolable.

ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos

Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. Los alumnos realizan 6 aportes, quedando en 3 puntos por coincidencias.

- Colaboración entre sectores de transporte marítimo y actividad portuaria.
- Destinar una parte del sueldo de los estibadores a un fondo hacia los más necesitados.
- Un alumno se muestra en contra de este punto ya que muchos se comprometen a cumplir y otros no lo hacen aprovechándose de ello.

GRÁFICO 1: *Aportes de los alumnos a cada Objetivo de Desarrollo Sostenible*



Fuente: elaboración propia

5. CONCLUSIONES

Analizando cada ODS:

En el ODS 1 Fin de la pobreza, vemos como los aportes de los alumnos hay uno demasiado genérico y dos donde prima la solidaridad, uno de ellos un tanto extraño ya que habla de “donar los desechos” en la estiba se intenta que no queden restos pues son producto, el resto de desechos suele ser material dañado.

ODS 2 Hambre cero: el único participante pide una normativa un tanto extrema, pero a la vez solidaria: que se limite el número de productos alimenticios con los que se puede comerciar.

ODS 3 Salud y bienestar: priman las soluciones normativas, siendo una muy concreta del ámbito marítimo portuario que es el estricto cumplimiento del código IMDG.

ODS 4 Educación de calidad: Como medidas para la educación marítima portuaria, se solicita inversión del sector privado, aumento del número de becas. Formación continua de trabajadores del sector. También hay una propuesta de sentar de educación en igualdad previas, para que estén establecidas antes de llegar a la estiba.

- Me gustaría señalar que un alumno se mostró especialmente preocupado por los pocos centros en los que se imparte esta formación y de esa forma se reducen las posibilidades de acceso a la misma.[30]

ODS 5 Igualdad de género: Tres propuestas diferentes e interesantes, una publicitaria como es darle el valor a las mujeres que ya se encuentren en el sector, otra legal como es aumentar el número de inspecciones y otra paritaria.

ODS 6 Agua limpia y saneamiento: Aquí en algún caso he observado confusión entre algunos alumnos con el ODS 14, en cualquier caso podrían estar unidos si tenemos potabilizadoras, aunque es poco probable disponerlas cerca de puertos comerciales donde se desarrolle la actividad de la estiba. Entre las propuestas podemos dividirlas en familias:

- Normativa: me ha sorprendido una tan específica que hace referencia a la directiva 200/59/CE.
- Directamente relacionadas con las operaciones de carga: utilización de lonas (algo que se lleva a cabo en puertos), seguridad en el trincaje…

[30]Actualmente para acceder al puesto de estibador se ha de obtener el Grado Superior de Estiba y Operaciones Portuarias, este título se imparte en centros de formación autorizados por la Autoridad Portuaria Correspondiente, y según el Certificado de Profesionalidad MAPN0712 tendrá una duración de 450 horas teóricas y 400 prácticas.

- Sanitarias y de limpieza: protocolo de limpieza de bodegas, reaprovechamiento.
- ODS 7 Energía asequible y no contaminante, uno de los temas que también acaban mezclados en esta ocasión con el objetivo 9. Las soluciones se pueden resumir en:
- Auto-consumo: paneles solares, optimización energética.
- Económicas: sanción a empresas que contaminan y beneficios a las que buscan mejorar.
- Tecnológica: renovación de flota de camiones, maquinaria.

ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico. Los alumnos buscan soluciones de carácter:

- Social: mediante sindicatos, eliminación de brecha salarial, re admisión de trabajadores, mejora de seguridad en el trabajo, planes ayuda contratación de jóvenes.
- Normativo: cambios en las leyes.
- Un alumno ve a la industria marítima ya como una potencia impulsora en este objetivo.
- Tecnológico: elementos de trincaje (mantenimiento y nuevos materiales), renovación de infraestructuras y buques.

ODS 9 Industria, innovación e infraestructuras. Se han aportado soluciones de tipo:

- Tecnológicas: actualización buques, buques más específicos, energías renovables en sistemas/maquinaria, protección de máquinas de graneles.
- Normativas: aumento inspecciones de mantenimiento, leyes de carácter mundial más estrictas.
- Económicas: favorecer a quien use renovables, sanciones a empresas que no tengan una economía circular.
- Un alumno ve a la industria marítima ya cumple sobradamente este punto.
- Sociales: ayudar a mejorar las infraestructuras en países en vías de desarrollo.

ODS 10 Reducción de las desigualdades. Se aplican dos soluciones una de carácter social de muy difícil cumplimiento actualmente ya que pide igualdad de sueldos mundial. Y otra de carácter social/tecnológico dar prioridad para probar nuevos avances en países en vías de desarrollo.

ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles. Se realiza un aporte de carácter tecnológico pero que va vinculado al ODS 9.

ODS 12 Producción y consumo responsables. Ofrecen medidas de carácter:

- Tecnológicas: Modificar materiales (acero, reciclados, más respetuosos) energías sostenibles.
- Sociales: fomentar el desarrollo de estructuras portuarias nacionales, reciclado de materiales de los puertos.
- Corporativas: la sostenibilidad como decisión de negocio.
- Operativas: mantenimiento, manejo más cuidadoso.
- Legislativa: reducir el sistema de etiquetado.

ODS 13 Acción por el clima: buscan soluciones del tipo:

- Tecnológicas: energía sostenible, re-aprovechamiento de materiales.
- Demasiado genéricas. Estiba respetuosa con el medioambiente, cumplir estrictamente el precepto de la estiba.
- Normativas: certificación para la estiba sostenible.
- Operacionales: planificación de la estiba.

ODS 14: Vida submarina. Los alumnos efectúan propuestas en los siguientes campos.

- Normativa: cumplimiento estricto y aumentar exigencias del MARPOL, cumplimiento del código IMDG, nuevas normas en la estiba pensando en la vida marina. Planes de actuación.

- Operacionales: aumentar las medidas preventivas al manipular ciertas cargas, gestión del trincaje, barreras de recuperación.
- Tecnológicas: sostenibilidad de buques y terminales.

ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres. Efectúan dos propuestas. Una demasiado genérica como gestión responsable de la estiba y la otra de características tecnológicas, embalajes más efectivos, menos contaminantes, reducir plásticos, minimizar la madera de estiba.

ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólida: no realizan aportes. Resulta curioso ya que se podrían haber decantado a hablar de fortalecimientos de instituciones como la Organización Marítima Internacional o la Organización Internacional del Trabajo ambas vinculadas a la estiba y el transporte marítimo.

ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos. Los alumnos realizan aportes del tipo:

- Social: donaciones.
- Corporativo: alianzas sectoriales.
- Y uno ataca abiertamente a este punto por no creer en las instituciones.

Como puntos de conclusión final se puede decir:

- El índice de participación ha sido bastante alto, cosa que se agradece a los alumnos.
- Los que más resultando han obtenido son el 9, 12 y 14 este último esperable porque es el que resalta la propia OMI.
- Se ve que algunos ODS no están lo bastante claros para los alumnos ya que mezclan resultados.
- Muchas de las soluciones que aportan ya se están llevando a cabo.
- Como curiosidad en las soluciones se dejan entrever los ideales políticos/sociales de muchos de los alumnos.

6. REFERENCIAS

Costa, Juan B (1998). Tratado de Estiba.

del Estado, P (2015). Guía de buenas prácticas en la Manipulación y Almacenamiento de Graneles Sólidos en Instalaciones Portuarias.

Flota Mundial (2022). Marina mercante y Transporte Marítimo 2021/2022. Asociación de Navieros Españoles. 13-16

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1984). NTP 89: Cinta transportadora de materiales a granel. 1–7.

Santamaría Barrios, M (2021) MARPOL 73/78 El Futuro del Código.

Zis, T. P. (2019). Prospects of cold ironing as an emissions reduction option. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 119, 82-95.

6.1) Normativa:

Código Marítimo Internacional de Mercancias Peligrosas (IMDG). Volumen 1. Edición Electrónica 2016. Organización Marítima Internacional.

Organización Internacional de Normalización (2013). Freight containers Mechanical seals (ISO 17712).

6.2. OTRAS REFERENCIAS

1 de noviembre de 2022. Entra en vigor la normativa sobre intensidad de carbono de los buques y el sistema de clasificación. Organización Marítima Internacional. https://bit.ly/40jo43P

13 de febrero de 2023. El camión 100% eléctrico ya rueda en el Puerto de Valencia. Valencia Port. https://bit.ly/42ELJNR

14 de marzo de 2023 Cepsa Química inicia las pruebas del primer flexitank reciclado para el transporte de productos químicos. El Estrecho Digital. https://bit.ly/3TISY32

20 de enero de 2021 Nave Maersk Essen pierde 750 contenedores por la borda en ruta a EE.UU. MasContainer Logistic & Trade News. https://bit.ly/3JN1n0N

22 de noviembre de 2022. La Terminal Portuaria “Best” estrena media hectarea de paneles solares. Alimarket Logistica. https://bit.ly/3THcKMx

4 de marzo de 2022 Trabajando por la igualdad, la muestra con la que Valenciaport pone en valor el papel de lamujer en el sector portuario. Valencia Port. https://bit.ly/3FNVEGP

7 de septiembre de 2022 La Terminal Portuaria pone en marcha una segunda planta fotovoltaica para el autoabastecimiento de energía. Puerto de Cádiz. https://bit.ly/3TIT62w

Ecoports About us. Ecoports. https://www.ecoports.com/

Ministerio de Trabajo y Economía Social. SEPE. Detalle de Especialidad Formativo de Certificado de Profesionalidad. Operaciones Portuarias de carga, estiba, descarga, desestiba y transbordo (MAPN0712). https://bit.ly/3K8clPR

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (25 de septiembre de 2015). Objetivos de desarrollo sostenible. https://bit.ly/2qk9f28

Organización Marítima Internacional. https://bit.ly/3LODKrl

REALL. ¿Qué hay que estudiar para ser estibador?. https://bit.ly/3noS5R4

Trabajos nº 2 Objetivos de Desarrollo Sostenible aplicados a la Estiba. Asignatura Estiba . Alumnos de 2º Curso del Grado en Náuticas y Transporte Marítimo (2022-2023). Universidad de Cádiz.

LA FÍSICA COMO VEHÍCULO PARA LA ENSEÑANZA DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

SANTIAGO OVIEDO-CASADO
Área de Física Aplicada, Universidad Politécnica de Cartagena
MARÍA ROSA MENA REQUENA
Área de Física Aplicada, Universidad Politécnica de Cartagena

1. INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) es una entidad supranacional que carece de autoridad real. Compete pues a los diferentes gobiernos estatales desarrollar la legislación, e implementar las medidas necesarias, que desarrollen las resoluciones que esos mismos gobiernos se comprometen a cumplir ante la ONU. La realidad es, sin embargo, que el contexto en el que se tienen que cumplir estas resoluciones es muy diferente de aquel en el que se redactan y firman. De la pulcra sala de congresos de la Asamblea General de la ONU, con sus grandilocuentes palabras y gestos, a la abigarrada distribución presupuestaria, de poder, ideología o territorial de los diferentes países, la traducción en hechos concretos de las propuestas ideales originales, se enfrenta a una serie de complejos desafíos. La Agenda 2030 nace para dar respuesta a una serie de desafíos globales como son el cambio climático, la erradicación del hambre y la pobreza, o la creación de comunidades resilientes, promoviendo el desarrollo sostenible. Dividida en 17 epígrafes, u objetivos de desarrollo sostenible (ODS), se describe el camino de transformación social e ideológico necesario, probablemente imprescindible, para evitar el desastre ecológico, buscando al mismo tiempo mejorar las condiciones de vida de la población del planeta. La educación, enmarcada en el objetivo número 4 (ODS4), permea e invade las competencias de toda la Agenda, ya que es únicamente mediante una profunda transformación educativa que llegue a toda la población de forma igualitaria,

como se podrá conseguir que la gente adquiera los conocimientos, aptitudes y valores que mejoren su vida y la del planeta, aprendiendo a entender cómo los problemas locales se imbrican en y con los globales, y cómo la solución de estos últimos comienza por dar una respuesta sostenible a los primeros. Aprendiendo, en definitiva, a integrarse en la biodiversidad de la Tierra.

La Agenda 2030 tiene como objetivo fundamental transformar la sociedad para garantizar su supervivencia, mejorando las condiciones de vida de sus componentes. El reto es colosal, y requiere de una profunda transición en la forma de pensar y actuar; un nuevo tipo de ser humano, concienciado con la vida del Planeta y de los seres que lo habitan, que trabaje y oriente su vida y desarrollo personal al cuidado de la naturaleza y la sociedad de la que es parte. Para ello, la ciudadanía de la Agenda 2030 debe poseer las capacidades y aptitudes que le permitan observar y comprender su entorno, y cómo éste se imbrica en la globalidad del sistema que es la Tierra. Y debe saber actuar sobre su entorno sabiendo y valorando en consonancia que sus actos afectan a todo el Planeta, para lo cual debe estudiar críticamente y empatizar con sus semejantes, entendiendo por estos a toda la biodiversidad, de forma que sus actos se encaminen a la mejora y la preservación de éste todo. Es decir, debe actuar de forma sostenible. Para ello debe de ser capaz de, observando lo simple y local, entender lo complejo y global, ya que la Tierra es un sistema complejo, multicomponente, e interconectado, en el que cada acción domina y afecta a todos sus componentes. La educación científica es imprescindible para provocar esta transformación.

En propio ODS4 reconoce la necesidad de una educación de calidad para todos, entendiendo que la educación es un derecho humano fundamental y esencial para el desarrollo sostenible. La educación no solo proporciona conocimientos y habilidades necesarios para la vida cotidiana, sino que también contribuye a la reducción de la pobreza, la mejora de la salud y la igualdad de género, la promoción de la paz y la sostenibilidad ambiental. En la actualidad, existe una gran variedad de sistemas educativos en todo el mundo, cada uno con sus propias fortalezas y debilidades. Para lograr el ODS4, cuyo cumplimiento es esencial para el desarrollo de la Agenda 20303, es necesario abordar las desigualdades

en el acceso a la educación y mejorar la calidad de la educación en todos los sistemas educativos. Esto implica proporcionar recursos adecuados, como infraestructura, material didáctico y tecnología, y garantizar que los docentes estén capacitados y motivados para ofrecer una educación de calidad. Además, es fundamental fomentar la inclusión y la diversidad en la educación, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, género, raza, etnia, religión o discapacidad, tengan acceso a una educación inclusiva y equitativa. El sistema educativo español no es ajeno a estas muy necesarias mejoras.

En este artículo, analizamos críticamente el sistema educativo español a la luz del ODS4 y la Agenda 2030, señalando los puntos a fortalecer. Así mismo, en línea con el objetivo de educar en sostenibilidad a través de la ciencia, proponemos una actividad, enmarcada en la asignatura de física, que hace uso del aprendizaje por proyectos, para, al mismo tiempo que se trabajan los contenidos curriculares, aprender las habilidades transversales imprescindibles para entender la sostenibilidad como el pilar de un futuro mejor.

El objetivo principal que motivó el origen del estudio que presentamos aquí fue el de buscar alternativas a las prácticas tradicionales de física en grados de ingeniería, intentando conectar con la zona de desarrollo próximo del alumnado, utilizando tecnologías accesibles y disponibles para todo el mundo, y, sobre todo, dándole a las prácticas un enfoque de proyecto colaborativo a la par que de investigación científica, todo ello encaminado a potenciar el aprendizaje de una asignatura tradicionalmente complicada al tiempo que se trabajan competencias transversales en un entorno del gusto del alumnado.

Además, pretendemos que, mediante el uso de un objeto cotidiano, la física pierda el aire de misticismo y lejanía que muchas veces se aprecia entre el estudiantado, al mismo tiempo que introducimos directamente el uso de herramientas digitales que de necesidad van a formar parte del futuro laboral del alumnado.

2. OBJETIVOS

Nuestros objetivos pasan por, en primer lugar, analizar críticamente y entender cuál es la problemática y los desafíos a los que se enfrenta el sistema educativo español de cara su adaptación a la Agenda 2030, especialmente atendiendo al ODS4, así como estudiar de qué formas puede dicho sistema contribuir a educar a las generaciones futuras en la sostenibilidad. En particular, planteamos la idea de que la física, como ciencia que busca responder a todo interrogante, entender todo por qué, y pensar el mundo críticamente, se encuentra en una posición privilegiada para liderar la enseñanza de la Agenda 2030. Aspiramos así mismo a aplicar las estrategias del aprendizaje significativo, con miras a avanzar hacia una educación más inclusiva, equitativa y sostenible.

3. METODOLOGÍA

En primer lugar, para analizar el sistema educativo español, llevamos a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva sobre las resoluciones de la ONU y la Agenda 2030, con el fin de entender en detalle los puntos fuertes y las carencias a reforzar. Del mismo modo, analizamos datos estadísticos sobre el sistema educativo español y se realizaron entrevistas a expertos en educación.

En segundo lugar, perseguimos la idea de utilizar la asignatura de física como cabeza de lanza en la enseñanza de la sostenibilidad. La física es la ciencia que busca responder todo interrogante. Es una forma de pensar el mundo de críticamente, entendiendo todos los posibles por qués. Es capacidad de abstracción, de intuición, y de comprensión. Por ello, es un componente esencial del currículo para una educación que forme a la ciudadanía en el desarrollo sostenible. Para ello, proponemos una actividad que conjugue armoniosamente el estudio de contenidos curriculares de física, la formación científica y aprendizaje y práctica competencias clave en sostenibilidad, todo ello dentro de las nuevas teorías educativas enmarcadas en el aprendizaje significativo.

4. RESULTADOS

4.1. Análisis del sistema educativo español

El ODS4 se plantea 7 metas definidas y provee de tres mecanismos globales para su consecución, todos ellos encaminados, como establece el propio ODS4, al objetivo global de Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, para lo cual se hace imprescindible aplicar los principios de la escuela comprensiva, como el propio informe PISA, base desde hace décadas del desarrollo del sistema educativo de todo país, reconoce. La escuela comprensiva se basa en la equidad, ofreciendo un curriculum, entendido éste como el descriptor global de la experiencia educativa, adecuado al entorno local de la escuela, que responda a la diversidad del alumnado de forma integradora. Esto conlleva que las diferentes metas del ODS4 se encuentren con diferentes desafíos según el lugar en el que se pretendan aplicar. En España, donde tanto el nivel de alfabetización como la escolarización básica rayan el 100 % (en datos del Instituto Nacional de Estadística), las problemáticas van a ser muy diferentes de, por ejemplo, el África subsahariana. Las siguientes líneas por lo tanto se dedican, sin perder de vista la globalidad del ODS, a la particular implementación del ODS4 en el contexto español.

Los principales problemas del sistema educativo español son: su papel prominente como campo de batalla ideológico de los diferentes partidos gobernantes, su balcanización reguladora debida a la transferencia de competencias a las comunidades autónomas (CCAA), y la implantación del programa neoliberal, especialmente en CCAA con gobiernos de corte empresarial, opuesto éste a todo lo que el ODS4 representa. Así, mismamente la Meta 4.1, que aspira a ofrecer educación obligatoria gratuita, ve al sistema educativo nacional encaminarse en la dirección opuesta, con un continuo incremento del alumnado y la financiación destinada a la educación concertada, el fomento de la educación privada, y el progresivo deterioro de las condiciones materiales de la escuela pública, con el consecuente aumento de la segregación y diferenciación por raza, clase, e incluso sexo. Esta problemática que afecta directamente a la Meta 4.1 además se extiende y va en contra de las Metas 4.3

y 4.5, ya que en un contexto de financiación competitiva, las escuelas que, legal o ilegalmente, introducen medidas segregatorias y enfatizan su hecho diferencial, real o inventado, acumulan más recursos, puntúan mejor en los rankings, y aglutinan a un tipo específico de alumnado, excluyendo aquel vulnerable y/o susceptible de sufrir discriminación de cualquier tipo, impidendo así la realización de las disparidades de género, y socavando el acceso igualitario. Así, el mecanismo 4.a se ve debilitado, al ser enviado el alumnado vulnerable a centros infrafinanciados. Como consecuencia, el desarrollo de la Meta 4.4 se ve impedido, ya que la igualdad educativa es la base sobre la cual toda la población puede llegar a tener acceso a empleo de calidad.

La problemática y desafíos que el sistema educativo presente en España representa pone en entredicho el cumplimiento mismo de la Agenda 2030. Como su Meta 4.7 indica, la finalidad de la educación debe de ser formar una ciudadanía capaz de implementar el desarrollo sostenible a escala planetaria, para lo cual se hace imprescindible la educación en igualdad, lo que choca frontalmente con la segregación escolar debida a la falta de educación 100 % pública. Es más, España adolece de un problema de abandono escolar grave en comparación con países de su entorno, representando esto un gran desafío a la Meta 4.1 y que encuentra explicación en la desigualdad inherente a la existencia de clases sociales. Solucionar el abandono escolar requiere la fortaleza (y gratuidad) de la educación infantil, como la Meta 4.2 establece, pero también una condiciones laborales dignas, el fin de la precariedad habitacional, laboral, energética, y alimentaria, que empuja a jóvenes de clases desfavorecidas al trabajo temprano, poniendo trabas a la Meta 4.1 pero también a la 4.6 y, obviamente, a la 4.7. La solución no puede ser, como indica el mecanismo 4.b, ofertar más becas, sino que debe venir de la completa gratuidad de la enseñanza pública en todos sus niveles. En un contexto de infrafinanciación, las becas apenas pueden paliar algunas situaciones comprometidas, y la mayor parte de las veces su eficacia es limitada. Aumentar las becas es absurdo cuando existe la posibilidad de ofrecer acceso gratuito. Sólo mediante una educación accesible a todas las personas hasta el nivel más avanzado (incluido el universitario) será posible cumplir con las Metas 4.4, 4.5, 4.6, y 4.7, que a su vez revierten en el

cumplimiento del resto en un sistema que se imbrica sobre sí mismo. Resulta imposible pensar que, por ejemplo, el mecanismo 4.c pueda ofrecer ninguna solución en un contexto en el que la acreditación profesional para el profesorado de secundaria se obtiene de manera equivalente mediante árduo trabajo en instituciones públicas, y mediante un abultado cheque en instituciones privadas.

La consecución de los objetivos de la Agenda 2030 ruega de necesidad por una educación pública gratuita y de calidad, que atienda a su entorno diverso e igualitario, que forme en equidad y que sea inclusiva, y ese, es el principal desafío y reto al que se enfrenta el sistema educativo español..

4.2. Actividad innovadora sostenible

La actividad que proponemos va dirigida a estudiantes de 4º de ESO. Se repasarán y ampliarán conceptos correspondientes a la física de la electricidad y de los circuitos eléctricos, correspondientes al curriculum de 3º de ESO, y se utilizarán en el desarrollo de un proyecto científico de investigación, en el cual el estudiantado deberá comprender y aprehender las diversas metodologías de producción de electricidad mediante energía solar, proponiendo soluciones sostenibles de energía solar para diversas partes del planeta, teniendo en cuenta y adecuando las soluciones propuestas a las características locales de climatología, economía, y desarrollo de cada zona. Será una actividad a desarrollar durante todo el curso.

- Repaso de los principios fundamentales de la electricidad, electrónica y circuitos, incluyendo los conceptos de corriente, voltaje, carga, resistencia y condensadores o almacenadores, complementado con el estudio en profundidad de los circuitos en serie y paralelo (dos horas de clase). Efecto fotoeléctrico, es decir, excitación atómica mediante fotones, y cómo este se puede usar para generar corriente eléctrica (una hora de clase).

- Iniciación al trabajo de investigación científica. Exposición al método científico. El estudiantado, organizado en grupos, y con asistencia de la profesora, deberá realizar búsquedas en repositorios científicos acerca de los diversos materiales que se utilizan hoy en día para fabricar dispositivos capaces de utilizar

el efecto fotoeléctrico para generar corriente eléctrica (silicio, componentes orgánicos, cerámicas...), y averiguar cuales son sus propiedades principales, composición, fabricación, costes, eficiencia, e impacto medioambiental. Se repartirán estas taréas a lo largo del primer trimestre (4-6 horas de clase), y se aprovechará para enseñar, en paralelo, cómo optimizar la búsqueda de información, el método de lectura, interpretación, y crítica informada de artículos especializados.

– Desarrollo del proyecto. Durante el segundo trimestre (8-10 horas de clase), el alumnado, dividido en grupos de 4-6 estudiantes, igualitarios en género y capacidades, deberá utilizar los conocimientos adquiridos para realizar una propuesta de instalación solar fotovoltáica que de solución al consumo de energía, para un propósito específico (e.g. extración de agua para agricultura), en alguna zona concreta del Planeta. Para ello estudiarán cuales son los diversos parámetros que gobiernan la idoneidad de cada emplazamiento de sistemas de captación de energía solar: latitud, pendiente, suelos, sombra, nubosidad, etc, así como costes económicos y ambientales en relación con el entorno de implantación.

– El tercer cuatrimestre se dedicará a redactar el proyecto, y a preparar y exponerlo en público. Se trabajará y aprenderá a redactar un proyecto de investigación de forma rigurosa y clara, a criticar los resultados, y a autoevaluarse, así como a presentar resultados complejos de forma sencilla. La duración de esta parte será de 4-6 horas de clase.

Objetivos, indicadores de logro, y evaluación

El objetivo principal de la actividad es que el estudiantado, dividido en grupos pequeños, realice un proyecto de instalación solar fotovoltáica optimizada a una región particular del planeta, dando solución al aporte de energía eléctrica de esa zona, y atendiendo a las características particulares del entorno. Este objetivo alude directamente a la formación de competencias clave en sostenibilidad, como son: la reflexión sistémica,

al requerir de entender las condiciones socio-económicas y ambientales de un entorno diferente al propio; el pensamiento crítico, inherente al desarrollo científico honesto; la responsabilidad hacia las generaciones futuras, al necesitar de ofrecer soluciones viables, sostenibles, y equilibradas con y para el lugar que se proponen; o la toma de decisiones colaborativa, al ser un trabajo a desarrollar en grupos. De esta forma, se imbuye a la actividad del espíritu de la Agenda 2030 y en particular se incluye la formación en sus ODS4, ODS7, y ODS9, proporcionando al alumnado los conocimientos y competencias necesarias para que puedan, de forma autónoma, promover y pensar de forma sostenible, tal y como la Meta 4.7 recoge.

La actividad se puede categorizar y contiene objetivos, metas, o pasos intermedios que a continuación se desgranan. Estos, a su vez, contienen objetivos concretos encaminados a adquirir competencias y conocimientos específicos, y que permiten evaluar la adquisición de las mismas mediante las correspondientes evidencias de logro.

4.3. Tecnología fotovoltáica

El primer objetivo es conocer en profundidad la tecnología fotovoltáica en sus dimensiones física, tecnológica y comercial, alineándose de esta forma con los ODS7 y 9 de la Agenda 2030. Para ello se incluirán sesiones de clase expositivas, prácticas de búsqueda de información, una charla de algún experto invitado y, de ser posible, una visita a una fábrica o instalación fotovoltáica de la zona. Así, el estudiantado conocerá el funcionamiento y diferentes formas de aprovechamiento de la tecnología fotovoltáica, será capaz de diferenciar entre las diferentes implementaciones y argumentar la idoneidad de cada una en función de sus características y del contexto, y apreciará la necesidad de continuar investigando hacia la total conversión a fuentes de energía renovables. Los objetivos operativos son:

- Comprender los principios físicos fundamentales de la generación de energía fotovoltáica, con miras a la adquisición de competencias técnicas (Meta 4.4 del ODS4). El aprobado se alcanza sabiendo describir el efecto fotoeléctrico y los parámetros básicos de la física de circuitos. Para el notable, el

estudiante deberá saber diseñar un circuito básico para el aprovechamiento de energía solar fotovoltáica. El sobresaliente requerirá de conocer en profundidad el comportamiento de la electricidad y los diversos componentes del circuito sabiendo optimizarlo.

- Conocer los materiales y sus formas de utilización para la generación de electricidad a partir del sol, necesario para poder ofrecer soluciones sostenibles. Para aprobar, el estudiante conoce los diversos materiales existentes hoy en día, y sabe describir sus características fundamentales. El notable se obtiene sabiendo los diferentes usos y formas que pueden adoptar las instalaciones fotovoltáicas, con sus pros y contras, y los materiales óptimos para cada solución en función de las características de la instalación. El sobresaliente deberá saber relacionar las características técnicas, con las necesidades del desarrollo sostenible, valorando tanto los aspectos tecnológicos y técnicos, como los costes económicos y medioambientales.

- Iniciación al método científico y a la búsqueda y discriminación de información. Objetivo imprescindible de cara al cumplimiento de la Meta 4.7 del ODS4, ya que implica saber generar conocimiento objetivo con metas definidas, valorando la información veraz y separándola de la falsa, interesada, o sesgada. El aprobado requiere conocer los pasos que involucra la ciencia honesta, y saber buscar información en diversas fuentes. El notable se alcanzará sabiendo aplicar el método científico; desde plantear una hipótesis, buscando información, hasta dar con una solución que se pueda comprobar mediante experimento. El sobresaliente debe de ser capaz de distinguir críticamente (y argumentar su por qué) la información deliberadamente falseada o los resultados de investigaciones deshonestas o con intereses ajenos al propio avance del conocimiento.

4.4. Solución sostenible

El segundo objetivo es desarrollar una solución sostenible de energía solar fotovoltáica, para un problema concreto, en un lugar determinado. Así, no sólo se continúan trabajando los ODS7 y 9, sino que de forma específica se alude al 4, al incidir en el aprendizaje de conocimientos que promuevan el desarrollo sostenible, y enseñar la empatía necesaria para entender otras culturas y formas de vida. Así, el estudiantado sabrá que las actuaciones presentes afectan al futuro desarrollo de una región, por lo que deberá ser capaz de elaborar soluciones que sean sostenibles a largo plazo, valorando lo local y su impacto global. Para ello se dedicarán clases con inicio expositivo y debates en grupo, así como búsqueda y contrastado de información. Los objetivos concretos son:

- Realizar una elección de lugar y problema específico de energía, y aprehender sus condiciones. Para aprobar se habrá de elegir una región del Planeta, proponer un problema de energía a resolver, y argumentar la elección como mejora de las condiciones de vida. El notable se alcanza relacionando lugar y problema con los objetivos de desarrollo sostenible, estudiando así la Agenda 2030, y teniendo a las generaciones actuales y futuras siempre presentes. El sobresaliente incluirá proponer medidas concretas para incorporar a la formación del profesorado y curricula de los estudiantes del lugar elegido de forma que, en el futuro, aprendan a ver las problemáticas e implementar sus propias soluciones de desarrollo sostenible mediante energía fotovoltáica.

- Conocer el conjunto de características que afectan al desarrollo de una zona y a las instalaciones fotovoltaicas. El estudiante de aprobado entiende que cada lugar de la Tierra tiene características específicas, sabe enumerar algunas de ellas, y comprende que afectan y hay que tenerlas en cuenta en la proposición de solución que se quiera dar. El notable se alcanza valorando cómo se interrelacionan las diversas características, y sabiendo describir estas relaciones en términos socio-económicos y medioambientales. El sobresaliente corresponde a utilizar los conocimientos adquiridos para proponer una solución que

optimice todas las posibles variables, otorgando un peso relativo a cada una, y argumentando la elección en base a las interrelaciones existentes y a la importancia de cada una de las variables.

- Proponer una solución sostenible en todas sus dimensiones para el problema elegido. Para aprobar se debe ofrecer una solución de energía fotovoltaica para el problema elegido y el lugar de aplicación, explicando la elección, y describiendo la posible implementación. El notable se obtendrá relacionando las características del lugar con las de la solución de instalación, argumentando razonadamente la idoneidad de materiales, tamaño, etc. Para el sobresaliente, además, deberá valorar críticamente la solución propuesta, identificando debilidades, y proponiendo posibles mejoras presentes y futuras.

4.5. Trabajo en grupo y presentación de resultados

El tercer objetivo consiste en trabajar individualmente y en grupo, utilizar los conocimientos adquiridos, investigar, debatir, proponer, criticar, y aceptar propuestas para crear soluciones y estrategias a problemas complejos. Aprender a colaborar, evaluar, presentar los resultados de forma clara, y saber valorar la necesidad de trabajar en grupo como parte esencial del avance científico. Los objetivos operativos son:

- Colaborar en grupo y compartir ideas: La formación de grupos paritarios y diversos alude directamente a las Metas 4.3 y 4.5 del ODS4, al educar en igualdad de género y enseñar a empatizar con diferentes sensibilidades, clave para ser capaz de entender diferentes culturas y grupos sociales, esencial para un desarrollo sostenible. Este objetivo se evaluará mediante el grado de adquisición de las competencias de toma de decisiones colaborativa y capacidad autoevaluativa. El aprobado corresponderá a demostrar proactividad en el grupo, ofreciendo propuestas y escuchando las del resto de componentes, sabiendo criticar y defender con argumentos todas las ideas. El notable se alcanzará demostrando la capacidad de debatir el

conjunto de ideas propuestas con vistas a una solución general óptima para el conjunto del grupo y sus objetivos, evaluando los diferentes aspectos de cada propuesta con respecto a sus posibles aportes positivos y características negativas. El sobresaliente corresponderá a saber aunar los esfuerzos del grupo, resolviendo conflictos mediante diálogo y empatía, ayudando a la cohesión grupal, acatando y haciendo propias las decisiones opuestas elegidas de forma mayoritaria y con argumentos fundamentados.

– Pensamiento crítico; habilidades de investigación y comunicación. Pensar críticamente es competencia imprescindible para las Metas 4.4 y 4.7. No es posible el progreso sostenible sin la capacidad de criticar constructivamente el mundo que nos rodea. Las habilidades de investigación y comunicación son claves para desarrollar soluciones para un mundo sostenible. Aprobado será aquel estudiante capaz de utilizar información adquirida de fuentes identificadas como fiables para realizar propuestas propias, argumentadas, e identificando puntos fuertes y débiles. El notable corresponde a saber valorar la fiabilidad de la información mediante argumentos científicos propios, entendiendo los diferentes aspectos que hacen de todo problema algo complejo, ambiguo, y con múltiples aristas que han de ser tenidas en cuenta con peso relativo en función del problema a solucionar. El sobresaliente se corresponderá con comunicar de forma simple, clara, concisa, y rigurosa las decisiones propias y ajenas adoptadas, juzgándolas objetivamente, valorando sus deficiencias, y aportando vías de continuación y mejora del trabajo.

– Explorar la responsabilidad individual y hacia los iguales. La actividad tiene como objetivo último motivar al estudiantado a que se interese por la resolución de problemas con miras a la sostenibilidad, explorando el rol individual y como agente de la sociedad, adquiriendo en el proceso un sentimiento de arraigo en el mundo. El aprobado se alcanzará demostrando conocimientos y consciencia acerca de cómo las propias

acciones influyen en el entorno local, y ofreciendo soluciones para que la influencia sea, como mínimo, neutra. El notable se corresponde ser capaz de extrapolar la influencia local a un nivel global, entendiendo al conjunto del planeta como un todo a preservar y cuidar mediante el propio comportamiento. El sobresaliente se obtendrá siendo capaz de proponer y analizar cómo la sostenibilidad debe de imbricarse con las políticas sociales y educativas a nivel transnacional como necesidad imperiosa para la evolución de la sociedad.

5. DISCUSIÓN

Se requiere un enfoque más integral y completo de la educación para avanzar hacia una educación más inclusiva, equitativa y sostenible. Esto implica no solo mejorar la calidad de la educación, sino también abordar las desigualdades en el acceso a la educación y promover valores como la solidaridad, el respeto por el medio ambiente y la justicia social. Para ello, una comprensión profunda de los problemas que afectan a nuestros iguales, así como una capacidad empática para con ellos, es imprescindible. Aprender a pensar en los otros poniéndose en su lugar es clave y, la metodología de aprendizaje propuesta es una vía de alto interés para lograrlo.

Se puede argüirque el capitalismo verde, escenario teatral que se esconde tras el telón del crecimiento sostenible, no es sino un lavado de cara del neoliberalismo postmoderno. Lavado que no hace que sus afilados dientes vayan a dejar de devorarnos. El crecimiento sostenible no existe. Así mismo, la actividad que proponemos, así como sus posibles variantes pueden encontrar difícil cabida en la realidad de las aulas promedio de la escuela pública española, con su saturación de alumnos e infrafinanciación, que en nuestra opinión hacen que el diseño de actividades transversales al curriculum básico sea, cuanto menos, complicado.

6. CONCLUSIONES

Es fundamental seguir trabajando en mejorar el sistema educativo español para alcanzar un futuro más próspero y justo para todos. La

educación es clave para el desarrollo sostenible y el logro de los ODS, por lo que se requiere un enfoque más integral e integrado que aborde las desigualdades en el acceso a la educación y promueva valores como la solidaridad, el respeto por el medio ambiente y la justicia social. La física, como pilar del pensamiento científico crítico, es clave para transmitir los valores que permean la Agenda 2030.

7. BIBLIOGRAFÍA

Besalú, X. (2017). La segregación escolar, un mal evitable. El Diario de la Educación

Carabaña, J. (2016). El éxito de pisa y el poder de las clasificaciones. Con-ciencia social. Anuario de didáctica de la geografía, la historia y las ciencias sociales, 20, 157-1632

Castiñeira Ibáñez, S.; Tarrazó Serrano, D.; Uris Martínez, A.; Gasque Albalate, MC.; Rubio Michavila, C. (2022). ODS y Física de la mano. En In-Red 2022 - VIII Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. 662-673. https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15909

Education for sustainable development and environmental ethics. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 214, 1077-1082.

Murga-Menoyo, M., y Bautista-Cerro, M. (2019). Guía prado. sostenibilizar el currículo de la educación secundaria. UNED, DOI: https://doi.org/10.5944/catedra. eads, 501120

Nasibulina, A. (2015). Education as an Implementation Factor of the Sustainable Development of the Society. DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n6s5p262

Real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato. (03/01/2015). Boletín oficial del Estado, 3(1), 169-546

Santomé, J. T. (2008). Diversidad cultural y contenidos escolares. revista de Educación, 345

Transforming our world: the 2030 agenda for sustainabledevelopment. (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015.

Turiel, A. (2020). Petrocalipsis crisis energética global y cómo (no) la vamos a solucionar. Madrid: Alfabeto

CAPÍTULO 6

LOS CURSOS FOCO DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN COMO FORMA DE INCLUIR LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR

LETICIA GALLEGO-VALERO
Universidad de Jaén

MARÍA VÁZQUEZ-FARIÑAS
Universidad de Málaga

ENCARNACIÓN MORAL-PAJARES
Universidad de Jaén

JUAN DE LOMA-OSSORIO-MATA
Universidad de Jaén

1. INTRODUCCIÓN

La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, a través de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que abarcan las esferas económica, social y ambiental, propone una estrategia a favor de las personas, el planeta y la prosperidad con la intención, además, de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. Estos objetivos, adoptados por las Naciones Unidas en 2015, pretenden orientar la actuación de la comunidad internacional para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad (ONU, 2015). Ante todo, tratan de promover el crecimiento sostenible a través de la garantía del bienestar, el crecimiento económico, el desarrollo de la legislación ambiental y el progreso académico (Saini et al., 2023). El ODS 4, "*educación de calidad*", promueve una educación inclusiva, equitativa, de calidad y permanente. De forma más precisa, la meta 4.7 se refiere a la capacitación y especifica entre sus objetivos el siguiente: "*para el 2030, garantizar que todos los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el*

desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios". Este objetivo es sostén del resto, ya que es un imperativo crítico para su consecución, siendo la educación un elemento fundamental que ha de implicar la trasformación y adaptación de todos los niveles educativos (Ferguson y Roofe, 2020).

Las instituciones de educación superior tienen un relevante rol en la consecución de los ODS pues, desde su responsabilidad social, han de impulsar y fomentar dentro de la comunidad universitaria las competencias necesarias para la consecución de un desarrollo sostenible (Franco et al., 2018). La importancia de esta cuestión se encuentra reflejada por autores como Shabalala y Ngcwangu (2021), que enfatizan en las relaciones recíprocas entre instituciones de educación superior para acelerar la implementación del ODS 4, utilizando herramientas como pueden ser eventos o cursos (Hansen et al., 2021) y en la necesidad de docentes cualificados para llevar a cabo esta tarea, persiguiendo la consecución de una educación equitativa, inclusiva y de calidad, y favorecer oportunidades de aprendizaje permanente para todos/as en 2030 (Tatto, 2021).

En la contribución de la educación a una nueva visión del desarrollo sostenible conviene tener presente las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC), herramientas para promover la participación activa y la motivación del alumnado, contribuyendo a un desarrollo más eficaz en el proceso de enseñanza gracias a la interacción permanente y confeccionando un nuevo sistema de aprendizaje en una sociedad tecnológica en continuo cambio (Torres-Solé el al., 2014; Paramio-Pérez et al., 2018). De acuerdo con De Pablos (2007), las posibilidades ofrecidas por las TIC y, concretamente, Internet, suponen una herramienta de presión para reformular de forma profunda los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto en su dimensión individual como colectiva, así como los tiempos en la formación, el formato en el que la información debe ser estructurada en aras a transmitir el conocimiento, y las competencias y tareas docentes y discentes. Estas

herramientas están operando cambios en el ámbito espacio-temporal en el que se desarrollan tareas de aprendizaje, que deja de ser el aula, para poder pasar a ser el hogar o, incluso, el puesto de trabajo; en el rol del personal docente, que aparta su papel protagonista para acentuar su función como gestor de recursos, orientador y mediador en el aprendizaje; y en el alumnado, que puede dejar de ser un simple "usuario-consumidor" pasivo de información y conocimiento, para convertirse en sujeto activo y motivado, que desarrolla sus competencias (Esteve, 2009). El papel de las TIC en la introducción de los ODS es muy relevante, estando enfatizado por la ONU el rol de la tecnología como facilitador en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, encontrándose como cuestión específica en el Área de Trabajo 6 (Programación de las Naciones Unidas sobre la Facilitación de la Tecnología para los ODS), creada en 2017 para fomentar el desarrollo de capacidad, mediante el diseño e impartición de cursos de formación y talleres sobre políticas TIC en pro de los ODS (ONU, 2023).

Los centros de educación superior están realizando una labor de integración a través de sus planes de estudio, gestión y sistemas operativos, influyendo además en las comunidades locales (Leal-Filho et al., 2019). La inclusión de los ODS en los programas universitarios resulta imprescindible, dado que solo desde el conocimiento, el alumnado de hoy, profesionales del mañana, podrán poner en marcha las actuaciones adecuadas para su consecución en el medio y largo plazo, contribuyendo además socioeconómicamente al territorio del que procede.

El Programa de Formación Complementaria para el alumnado de la Universidad de Jaén (también llamado cursos FOCO) tiene como objetivo complementar la formación de los/as alumnos/as con el entrenamiento en habilidades y competencias transversales y específicas, imprescindibles para el desarrollo académico, profesional y personal (Universidad de Jaén, 2023). Esta formación se encuentra dirigida principalmente a todo el alumnado de la Universidad de Jaén (Grado, Máster y Doctorado), aunque pueden matricularse también alumnos/as externos/as, estando la matrícula subvencionada por la universidad. Pueden configurarse de una forma presencial, semipresencial y virtual, dependiendo su impartición de la demanda que tengan, y existiendo una amplia variedad,

con materias muy diversas. De esta forma, la transmisión de los diferentes ODS está siendo llevada a cabo por varios cursos FOCO, suponiendo estos un vehículo muy relevante en este sentido.

El trabajo se ha estructurado en seis apartados, incluido este de carácter introductorio. En el segundo apartado, se presentan los objetivos de este estudio. En el tercer bloque se detalla el proceso sistemático de investigación seguido durante el curso FOCO. El cuarto apartado presenta los principales resultados obtenidos. Por último, se recogen la discusión y las conclusiones que se derivan del estudio realizado.

2. OBJETIVOS

El presente trabajo se centra en valorar la idoneidad de los cursos FOCO de la Universidad de Jaén para la inclusión de los ODS en los programas de formación universitaria, con una doble intención: en primer lugar, la de facilitar y promover la incorporación de las materias tratadas en estos cursos en nuevas asignaturas optativas o, en su caso, de integrarlas en los contenidos de asignaturas troncales y, en segundo término, propiciar la transmisión de los diferentes ODS.

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada se centra en revisar el proceso sistemático seguido en el diseño del curso FOCO, que parte del análisis de las competencias específicas y transversales con las que cuentan los títulos universitarios impartidos en la Universidad de Jaén y su compatibilidad y relación con los ODS. Concretamente, las cuestiones que se abordan son las siguientes:

a. En primer lugar, la descripción de la herramienta, los cursos FOCO, en la Universidad de Jaén.
b. El proceso de diseño docente de los cursos FOCO, a partir de una metodología dinámica, colaborativa entre el alumnado y orientada a la acción, para que el aprendizaje sea completo e inclusivo. Además, se ha de tener en cuenta que para la impartición de estos cursos se aplica un modelo presencial,

semipresencial o virtual, al objeto de llegar a un público más amplio. Este trabajo se desarrolla a partir del ejemplo de uno de los cursos FOCO impartido en ediciones anteriores, llamado "Educación y medio ambiente: fortalecimiento de capacidades locales para la apropiación sustentable de los ecosistemas en la Universidad de Jaén".

c. En último lugar, se realiza un análisis a partir de varios casos realizados, con ejemplos explicativos llevados a cabo en el curso FOCO mencionado en el apartado anterior, con la finalidad de que sirvan de inspiración a otros/as docentes interesados/as en replicar la relevante labor de transmisión de los ODS a los/as estudiantes de educación superior y, en definitiva, a la sociedad.

4. RESULTADOS

4.1. Descripción de los cursos FOCO

El estudio, análisis y reflexión sobre cuestiones relacionadas con los ODS están siendo implementados en la Universidad de Jaén a través de los programas de Formación Complementaria, que se configuran con un formato de cursos de 2 créditos ECTS, convalidables por asignaturas optativas. Cada programa está conformado por distintos cursos, sobre una amplia variedad de temáticas, muchas de ellas relacionadas con los ODS y el medio ambiente. Los temas tratados se renuevan cada año, por lo que a veces pueden ser los mismos de ediciones anteriores o puede haber novedades. Además, en función de la demanda, puede realizarse más de una edición del mismo curso. El formato en el que se imparten puede ser en modalidad presencial, semipresencial o virtual. La Tabla 1 presenta diversos ejemplos de cursos FOCO relacionados con los ODS, habiéndose realizado varias ediciones de algunos de los mismos. La característica más importante de aquellos centrados en los ODS es que, en la mayoría de los casos, tienen un carácter transversal, pudiendo ser recibidos por alumnos/as pertenecientes a cualquier rama de conocimiento.

TABLA 1. *Ejemplos de cursos FOCO relacionados con los ODS llevados a cabo en la Universidad de Jaén en el curso académico 2022-2023*

Título	Modalidad de enseñanza	Idioma	Rama del conocimiento
Avances en la Cooperación para el desarrollo sostenible en Iberoamérica: Estudio de casos	Semipresencial	Castellano	Transversal
Curso de introducción a la nutrición en Ciencias de la Salud	Virtual	Castellano	Transversal
Curso de Postgrado en Herramientas para el profesorado y docentes comunitarios para la optimización de espacios educativos inclusivos en el entorno de la diversidad de género y afectivo-sexual	Virtual	Castellano	Transversal
Curso Académico Profesional de Igualdad, no discriminación e inserción social. ¿Hacia un nuevo modelo de sociedad? (4ª Edición)	Presencial	Castellano	Transversal
Educación para la sostenibilidad: El huerto como contexto de aprendizaje. 2ª Edición	Presencial	Castellano	Transversal
Ecohuerto. Voluntariado ambiental II	Presencial	Castellano	Transversal
Introducción a la educación y voluntariado ambiental	Semipresencial	Castellano	Transversal

Fuente: Universidad de Jaén (2023)

4.2. Curso FOCO "Educación y medio ambiente: fortalecimiento de capacidades locales para la apropiación sustentable de los ecosistemas en la Universidad de Jaén"

El pasado año 2022 se llevó a cabo el curso FOCO denominado "Educación y medio ambiente: fortalecimiento de capacidades locales para la apropiación sustentable de los ecosistemas en la Universidad de Jaén", en el que se desarrollaron varios casos, algunos de los cuales son presentados a continuación. El objetivo general que se perseguía con los diferentes módulos que integraban el curso era promover la reflexión socio-ambiental y desarrollar estrategias para una mejor comprensión y relación con el medio ambiente, así como fomentar en los alumnos y las alumnas su integración en programas académicos, proyectos de investigación y servicios universitarios sobre estos temas. Como objetivos específicos se configuraron los siguientes:

- Reflexionar en el estilo de vida actual del alumnado en relación con la problemática del medio ambiente.
- Generar un diálogo de saberes y de conocimientos compartidos entre los alumnos y las alumnas participantes en relación con la gestión del medio ambiente.
- Fortalecer las capacidades de gestión y acción para el aprovechamiento racional de los servicios ecosistémicos.
- Integrar estrategias y propuestas inter y transdisciplinarias de incorporación de educación ambiental en los programas académicos y proyectos de investigación en los alumnos y las alumnas.

Las capacidades a desarrollar en el estudiantado eran, entre otras, las siguientes:

- Ser reflexivos/as y críticos/as respecto a la relación del ser humano con el medio ambiente.
- Abordaje de la gestión ambiental desde una perspectiva interdisciplinaria dentro del campo de las ciencias naturales y sociales.
- Implementar sistemas agroalimentarios sustentables desde la perspectiva de la agroecología en los alumnos y las alumnas.

La pretensión de este curso era principalmente fortalecer las capacidades locales, en el sentido de contribuir a que los/as diferentes estudiantes contasen con una mayor concienciación y actuación para avanzar en la gestión sostenible de los ecosistemas. El diseño del curso buscaba el aprendizaje compartido y colaborativo, iniciándose cada sesión con la experiencia de los/as participantes sobre la cuestión a tratar. El profesorado actuaba fundamentalmente como guía para completar la información de manera accesible a todos los/as presentes, de tal forma que a lo largo del proceso hubiese un aprendizaje significativo en el estudiantado. Además, se tenía muy en cuenta el respeto a las formas de aprendizaje en cada esquema temático, utilizando herramientas y estrategias

que promoviesen la construcción de conocimientos a partir de la diversidad, respetando al mismo tiempo los rasgos culturales presentes.

El curso se ofertó en la modalidad presencial y en línea, estando integrado por diferentes módulos divididos en varias sesiones, con una duración total de 20 horas. Se pretendía que el alumnado adquiriese una visión integral de la problemática ambiental, para construir conceptos, actitudes, habilidades y capacidades para lograr un cambio significativo en su relación con el medio ambiente.

A continuación, en el siguiente apartado se presentan dos módulos o casos desarrollados dentro del curso FOCO objeto de este estudio.

4.3. Casos realizados en el curso FOCO "Educación y medio ambiente: fortalecimiento de capacidades locales para la apropiación sustentable de los ecosistemas en la Universidad de Jaén"

4.3.1. Caso 1: Conciencia ambiental: Reflexionar sobre nuestro estilo de vida y el medio ambiente

En general, la sociedad actual reproduce formas o estilos de vida propios de un modelo capitalista hegemónico, impulsando y promoviendo un sistema productivo que favorece la tecnología, el consumismo y la mercantilización de los recursos naturales. Este modelo industrial ha desencadenado una crisis socioambiental global, ya que la degradación y la destrucción generalizada de los ecosistemas y los servicios ambientales está tan extendida que pone en peligro la existencia misma de los seres humanos y de cualquier forma de vida en la Tierra.

El objetivo principal en este primer caso era generar espacios de reflexión de nuestro estilo de vida y el medio ambiente, para conocer la magnitud de la problemática ambiental actual. Concretamente, entre los contenidos a tratar con el alumnado, destacan los siguientes aspectos:

- Perspectivas de desarrollo y medio ambiente.
- Crisis ambiental como crisis de civilización.
- Problemas ambientales locales y globales: causas, efectos y perspectivas.
- Educación para el desarrollo sostenible.

- Huella ecológica.
- Desarrollo sostenible y consumo responsable.
- Covid-19 y su impacto en el medio ambiente.

A partir de las cuestiones planteadas en las distintas sesiones celebradas, se pretendía despertar la sensibilidad del estudiantado ante el deterioro ambiental, al objeto de que este modificase el estilo de vida actual y fomentase uno amigable con el entorno natural y, por último, difundiese con sus vecinos/as, amigos/as y comunidades diversas formas de apropiación racional de los servicios ecosistémicos.

El análisis de todos estos temas se desarrolló en seis sesiones de cuatro horas de duración cada una. No es posible desarrollar aquí el contenido ni los procesos y actividades empleados en todas ellas, pero, a modo de ejemplo, para trabajar el tema referido a la "huella ecológica", se adoptó la siguiente metodología:

1. La sesión comenzó con una introducción en la que se presentaron los contenidos a tratar y, mediante una lluvia de ideas o *brainstorming*, se trató de conocer los conocimientos preliminares de los participantes. Para ello, es fundamental el empleo de las TIC con aplicaciones como *Mentimeter*, una herramienta web que resulta especialmente interesante para realizar encuestas o preguntas concretas al estudiantado, quienes usarán sus dispositivos electrónicos para conectarse a la presentación y responder. Particularmente, es muy visual proyectar las respuestas como una nube de palabras, algo que llama mucho la atención del alumnado y, por tanto, despierta su interés por lo que está ocurriendo en el aula. Además, con esta aplicación web es posible descargar la información y, posteriormente, subir el documento resultante al espacio de docencia virtual como material complementario al curso. En cualquier caso, esta herramienta constituye una buena manera de fomentar la participación e interacción en el aula, sobre todo al comienzo del curso, cuando el estudiantado suele ser más reticente a mostrar sus opiniones ante todo el grupo.

2. En una segunda etapa, se expusieron los límites del planeta en la actualidad, al objeto de que el alumnado fuera consciente de la realidad que nos ocupa. Para ello, se empleó una presentación dinámica y ejemplos con llamativos cuadros y gráficas elaborados a partir de datos de organismos oficiales. Además, el estudiantado debía aportar ejemplos de su comunidad o vecindario, al objeto de conocer diferentes realidades de un mismo problema y poder reflexionar sobre las mismas.

3. Seguidamente, se trató el concepto de huella ecológica y se propusieron algunos ejemplos. Esta actividad se acompañó de la visualización de un vídeo de corta duración sobre el tema.

4. Tras conocer la teoría y visualizar el material audiovisual, todos/as los/as participantes tuvieron que pensar distintas formas o maneras de reducir la huella ecológica, poniendo después en común sus propuestas en el gran grupo y elaborando una lista de consejos que se podían aplicar en el día a día.

5. Posteriormente, se proporcionaba a los estudiantes una breve lectura sobre sostenibilidad. Concretamente, esta se orientaba al concepto de minería de vertedero (*landfill mining*, en inglés), en la que se trataba el tema de recuperar materiales residuales depositados en vertederos para su posterior uso como materiales secundarios y, cuando no es posible, para su valorización energética (Calaf y Puig, 2015). Esto favorece una economía más circular y fomenta la sostenibilidad. Por tanto, es una actividad con mucho potencial económico a día de hoy. Así pues, se generó un debate en el aula, primero en pequeños grupos (2-3 participantes) y después entre el conjunto de la clase, a partir de la siguiente cuestión: ¿no sería mejor, desde un punto de vista ambiental y monetario, que esos materiales en vez de ser residuos se hubieran aprovechado como recursos? Tras el debate, el alumnado debía recoger sus principales conclusiones de manera individual y entregarlas al/a la docente para su posterior evaluación.

Las distintas actividades y debates realizados tenían un fin claro, y no era otro que el estudiantado reflexionase sobre qué podemos hacer para lograr una economía más sostenible. En el desarrollo de los temas tratados se emplearon diversos sistemas multimedia didácticos a través de videos e imágenes sobre la problemática ambiental actual, incluyendo también el envío de lecturas y la asignación de actividades para facilitar la adquisición de competencias en el alumnado. Con todo ello, se aplicaron metodologías participativas y activas, en las que estudiantado adquirió un rol activo y se hizo responsable de su propio proceso de aprendizaje.

4.3.2. Caso 2: Gestión ambiental

Esta cuestión se abordó desde el punto de vista de las entidades locales, teniendo en cuenta las bases normativas y organizativas para una actuación comunitaria y acorde a la sostenibilidad. Principalmente, la intención era que el alumnado fuese capaz de tomar decisiones colectivas con respecto a problemas locales con la presentación de ideas sostenibles en torno a las cuestiones que se presentan en sus territorios de origen, teniendo en cuenta las limitaciones y el contexto en el que se encuentran.

El objetivo era impulsar a los/as participantes a compartir entre ellos/as propuestas de trabajo a todos los niveles para la mejora del territorio, a partir de los conocimientos y herramientas adquiridos en el propio curso. El contenido de esta cuestión versa acerca de las bases para la construcción de un plan local de gestión ambiental y el análisis, discusión e implementación de propuestas para el desarrollo local de los territorios, para generar diferentes procesos, en definitiva, comportamientos que favorezcan la mejora en las comunidades rurales o urbanas.

Este caso se organizó en tres fases:

1. La primera consistía en adquirir una serie de conocimientos teóricos. En primer lugar, se planteó el esquema con una serie de preguntas, que el estudiantado debía completar, propiciando de esta forma un aprendizaje activo y colaborativo. El material que se obtendría al final de la sesión sería el aportado por el profesorado y añadiendo todas las cuestiones interesantes que plantease el alumnado, lo que fomenta el aprendizaje

autónomo. Las cuestiones con las que debían trabajar fueron las siguientes: ¿Qué es gestión ambiental?, ¿Cómo surge la gestión ambiental?, ¿Es necesario el intervencionismo para la gestión ambiental?, OCDE – Metodología PER de gestión ambiental, Preguntas que configuran el proceso de gestión ambiental, ¿De qué forma enfocan las instituciones las posibles soluciones?

Una vez completadas estas preguntas, se llevó a cabo una actividad para que realizasen una puesta en común y un debate, en el que el alumnado aportara sus propuestas para una buena gestión ambiental, a partir de una investigación desarrollada individualmente. A los/as participantes se les permitían varias intervenciones individuales, lo que favorece la dinamicidad del proceso.

2. La segunda fase del caso práctico consistió en familiarizarse con las bases normativas y organizativas para una actuación comunitaria y acorde a objetivos de sostenibilidad, teniendo en cuenta la norma ISO 14001 y los requisitos del sistema de gestión medioambiental según la misma. La actividad colaborativa consistía en la elección de un recurso natural y la búsqueda de las normativas reguladoras sobre el mismo en su propia localidad, finalizando con la puesta en común.
3. La tercera fase se centró fundamentalmente en las bases para la construcción de un plan local de manejo comunitario ambiental, a partir de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (enumeración y en qué consisten) y las metas que de ellos se derivan, teniendo como actividad final la explicación en detalle de uno de los ODS, el análisis y propuestas para el desarrollo local autogestionado.

La actividad resultó muy motivadora para los/as alumnos/as, consistiendo en la elección y el estudio en profundidad de uno de los ODS relacionados con un recurso medioambiental, para realizar, a partir del mismo, una propuesta de desarrollo a nivel local sobre la base de diferentes opciones de mejora. Un ejemplo concreto de esta actividad fue la

elección del ODS 6: Agua limpia y saneamiento, y la propuesta de mejora consistía en la implantación paulatina de sistemas de depuración más avanzados para poder utilizar el agua para riego de cultivos con menos riesgos para la salud, ya que la provincia de Jaén es eminentemente agraria y, sin embargo, los sistemas de depuración son inexistentes o poco avanzados.

5. DISCUSIÓN

Los resultados de la aplicación de este curso FOCO fueron muy satisfactorios, en términos generales. El alumnado participante mostró una alta colaboración e interés. Ante todo, aprendieron a identificar aspectos específicos de los ODS en una realidad próxima, en su comunidad y municipio, a través de un proceso de estudio y reflexión, para llegar a la proposición de actuaciones concretas para lograr soluciones. El hecho de compartir las cuestiones y las propuestas de mejora conlleva el desarrollo de un proceso de aprendizaje colaborativo, reforzando un entendimiento y un conocimiento global acerca de diferentes problemas y situaciones.

En una sociedad y un sistema educativo en constante cambio, los/as docentes nos enfrentamos continuamente al reto de introducir innovaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje que propicien una mayor participación del alumnado e incrementen su interés y motivación. Para ello, la aplicación de metodologías docentes activas y el empleo de las nuevas tecnologías juegan un papel fundamental, ya que ofrecen múltiples opciones tanto para trabajar los contenidos como para evaluar las competencias y conocer los resultados de ese proceso de enseñanza-aprendizaje. En este tipo de cursos consideramos que es primordial emplear metodologías centradas en el alumnado, que fomenten su papel activo en el proceso de enseñanza, que faciliten el desarrollo de las clases y la adquisición de competencias.

La iniciativa analizada resulta propicia para lograr incluir con éxito los ODS en la formación integral del alumnado universitario, pues no se trata únicamente de despertar su interés con una amplia oferta de cursos complementarios, sino que es preciso que todos/as los/as participantes

adopten un papel activo y se sitúen en el centro de su proceso de enseñanza, participando en el mismo y tomando conciencia de los problemas de la sociedad actual.

Por último, los resultados obtenidos con el desarrollo del curso FOCO analizado han permitido constatar que el alumnado ha logrado mejorar sus competencias y conocimientos, al mismo tiempo que ha podido ampliar su currículum, favorecer su empleabilidad y el desarrollo profesional y personal.

6. CONCLUSIONES

La incorporación de los ODS y la problemática medioambiental en los estudios universitarios es una cuestión que está tomando mucha relevancia en los últimos años, ante la necesidad de sensibilizar a las nuevas generaciones sobre estos problemas, cuya resolución resulta clave para conseguir la mejora de un futuro común. El formato dinámico y colaborativo de los cursos FOCO implantados en la Universidad de Jaén incrementa la motivación del alumnado, que tiene una actitud participativa. A partir del análisis y el conocimiento, el alumnado propone actuaciones de mejora a nivel local, lo que refuerza su interés. En este sentido, se recomienda que la temática del curso sea llamativa y propicie el aprendizaje activo, favoreciendo la motivación y participación.

Gracias a la aplicación de metodologías activas, junto con la adopción de las nuevas tecnologías, se ha logrado diseñar diversas actividades que han conseguido una gran implicación del alumnado en su formación, al tiempo que han mejorado la comunicación y la participación tanto dentro como fuera del aula, así como la adquisición de conocimientos y competencias, y se ha promovido el interés del estudiantado por los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La implantación de este tipo de cursos complementarios al currículum académico del alumnado de enseñanza superior favorece el desarrollo personal y ayuda a mejorar las habilidades necesarias para tener éxito en el desempeño laboral, pues permite la adquisición de competencias de carácter transversal. Asimismo, al tratarse de cursos abiertos a toda la sociedad en general, con la posibilidad de participación de alumnado

externo a la Universidad de Jaén, permiten un impacto mayor que afecta al conjunto de la sociedad.

En definitiva, a partir de la evidencia constatada, se puede afirmar que este tipo de cursos son una herramienta muy valiosa para completar la formación del alumnado de enseñanza superior y de cualquier persona interesada en la temática de los mismos y, en particular, para incluir los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la formación académica universitaria.

7. REFERENCIAS

Calaf Forn, M. y Puig Ventosa, I. (2015). La minería de vertedero: nueva estrategia de futuro complementaria al reciclaje de residuos electrónicos en origen. Consultado el 6 de mayo de 2023. https://bit.ly/42Aswfc

De Pablos Pons, J. (2007). El cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 10 (2), 15-44. https://doi.org/10.5944/ried.2.10.992

Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. La Cuestión Universitaria, 5, 58-67.

Ferguson, T. y Roofe, C. G. (2020). SDG 4 in higher education: Challenges and opportunities. International Journal of Sustainability in Higher Education, 21 (5), 959-975. https://doi.org/10.1108/IJSHE-12-2019-0353

Franco, I., Saito, O., Vaughter, P., Whereat, J., Kanie, N. y Takemoto, K. (2018). Higher education for sustainable development: actioning the global goals in policy, curriculum, and practice. Sustainability Science, 14 (6), 1621-1642. https://doi.org/10.1007/s11625-018-0628-4

Hansen, B., Stiling, P., y Uy, W. F. (2021). Innovations and challenges in SDG integration and reporting in higher education: a case study from the University of South Florida. International journal of sustainability in higher education, 22 (5), 1002-1021. https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2020-0310

Leal-Filho, W., Vargas, V., Salvia, A., Brandli, L., Pallant, E., Klavins, M., Ray, S., Moggi, S., Maruna, M., Conticelli, E., Ayanore, M., Radovic, V., Gupta, B., Sen, S., Paco, A., Michalopoulou, E., Saikim, F., Koh, H., Frankenberger, F., …Vaccari, M. (2019). The role of higher education institutions in sustainability initiatives at the local level. Journal of Cleaner Production, 233, 1004-1015. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.059

Saini, M., Sengupta, E., Singh, M., Singh, H. y Singh, J. (2023). Sustainable Development Goal for Quality Education (SDG 4): A study on SDG 4 to extract the pattern of association among the indicators of SDG 4 employing a genetic algorithm. Education and Information Technologies, 28 (2), 2031-2069. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11265-4

Shabalala, L. P. y Ngcwangu, S. (2021). Accelerating the implementation of SDG 4: stakeholder perceptions towards initiation of sustainable community engagement projects by higher education institutions. International Journal of Sustainability in Higher Education, 22 (7), 1573-1591. https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2020-0123

Torres-Solé, T., Sala-Ríos, M. y Farré -Perdiguer, M. (2014). Estudio bibliométrico sobre la innovación docente: el papel de las TIC. En J. F. Durán Medina y S. Durán Valero (coords.), La era de las TT. II. CC. en la nueva docencia (pp. 609-620). McGraw-Hill Interamericana de España.

Tatto, M. T. (2021). Comparative research on teachers and teacher education: global perspectives to inform UNESCO's SDG 4 agenda. Oxford Review of Education, 47 (1), 25-44. https://doi.org/10.1080/03054985.2020.1842183

ONU (2015). Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. Consultado el 5 de mayo de 2023: https://bit.ly/3NP8VE2

ONU (2023). Mecanismo de facilitación de la tecnología. Consultado el 5 de mayo de 2023: https://sdgs.un.org/es/tfm

Paramio-Pérez, G., Delgado-Morales, C., & De-Casas-Moreno, P. (2018). Revisión teórica sobre el uso de las TIC y el Smartphone en la docencia universitaria. Educación y comunicación mediada por las tecnologías: tendencias y retos de investigación, 91-111.

Universidad de Jaén (2023). Programa de Formación Complementaria (FOCO Generación UJA). Consultado el 5 de mayo de 2023. https://bit.ly/41fBIoc

COMUNICACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN TENERIFE

MARÍA CARMEN MARTÍNEZ MURCIANO
Universidad de la Laguna

DAVID PÉREZ-JORGE
Universidad de la Laguna

1. INTRODUCCIÓN

Unas de las riquezas de la isla de Tenerife son sin lugar a duda sus kilómetros de costa, su flora y fauna propia que la hace un lugar privilegiado para el turismo, (sustento para una gran parte de sus habitantes. La población, conforme pasa los años, va creciendo y la irresponsabilidad de muchas personas hacia la conservación de la naturaleza ha producido un deterioro medioambiental, lo que hace necesaria la toma de medidas para evitar la destrucción del ecosistema. Actuar de modo local es necesario para conseguir la sostenibilidad global (Jorge et al., 2021).

Tenerife se implica con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y se preocupa por mantener ese compromiso, su carácter activo en el sector turístico despierta el interés por fomentar la concienciación medioambiental, sirva de ejemplos la campaña de concienciación hacia el reciclaje de materiales promovida, mediante campañas de sensibilización tanto por el Cabildo insular de Tenerife como por el propio Gobierno de Canarias. También se realizan otras actuaciones como el consumo de productos orgánicos agrícolas, ganaderos y los precedentes de la pesca sostenible, apoyando iniciativas relacionadas con la conservación del mar, la vida submarina, la flora y la fauna terrestres. La concienciación medioambiental debe implementarse en todas las instituciones educativas para que desde edades tempranas se promueva el cumplimiento de los ODS. Desde las escuelas infantiles hasta la universidad, se necesita que la educación conciencie de que hay que respetar el medio

ambiente, que las personas no sólo viven en la tierra que han heredado de los padres, la idea actual va a más allá, y se centra en la idea de actualmente cohabitamos la tierra prestada de los hijos.

2. DESARROLLO

La globalización es tema intenso de debate, defendida por los que celebran la diversidad de la oferta cultural, pero criticada por quienes consideran que desdibuja la identidad de las culturas propias de cada etnia, sociedad, etc. Deborah (2022). La idea implícita de modelo de sociedad global, trae consigo el debate inacabado de las supra culturas frente a las micro culturas y los intereses políticos, económicos y culturales que cada modelo defiende, y cuya reivindicación en muchas ocasiones contradice o cuestiona los valores medioambientales globales.

2.1. CONCEPTUALIZACIÓN

Si se piensa en el objetivo 4 de desarrollo sostenible "Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos" Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) (2015). Se debe conocer entre otros los siguientes conceptos que se han interpretado en base a las ideas de Murga-Negoyo (2015) y Murga-Menoyo y Novo (2017):

2.1.1. Ciudadanía planetaria

La ciudadanía es una condición que reconoce a la persona una serie de derechos políticos y sociales que le permiten intervenir en la política de un país determinado. Desde la antigua Grecia se entiende que ciudadano/a es el ser que cohabita en una "Civis", el que forma parte de una ciudad dentro de una región con pertenencia a una nación. Cuando se habla de ciudadanía planetaria se piensa en una definición que desdibuja las fronteras y describe a los seres humanos de un modo conjunto considerando a la persona como ciudadana del mundo, terráquea y que se debe conservar el planeta que sostiene a las personas. Es un concepto global, holístico que sin vistas de antropocentrismo tiene necesidad de lo local, aunque parezca lo contrario. Ocurre gracias a la interconexión

que ha producido internet. La visión de la tierra por parte de los astronautas que la miraron desde la luna hizo nacer ese sentimiento planetario. Educar para una ciudadanía planetaria ofrece ayuda a la educación medioambiental y pone como meta caminar hacia una perspectiva abierta que una la humanidad y el medio ambiente. Conceptos que antes no estaban unidos por desconocimiento de los cambios que podía producir la conducta del hombre en el ecosistema; ahora forman un todo. Las personas se dan cuenta de que el planeta hasta ahora conocido no va a estar siempre igual, que las materias primas y terrenos cultivables pueden desaparecer pues nada hay infinito. Lo adecuado es sentirse ciudadano/a planetario/a y proteger lo propio. Alejarse de esa sensación anterior de que solo hay que cuidar la casa y al mundo lo protegen otros. Es lo necesario para equilibrar los ecosistemas. La ciudadanía planetaria debe ser consciente de que el Medio ambiente es un derecho humano de tercera generación, llamado de solidaridad porque es necesaria la cooperación entre naciones y los grupos que la componen; la requiere de los pueblos unidos. Para su cumplimiento requieren de prestaciones positivas: dar y hacer, y negativas: no hacer ni dar. Morín (2001a) ya se consideraba ciudadano planetario.

2.1.2. Glocalidad

Es la unión de dos conceptos Local y Global. Un concepto dentro de los ODS que trata de un proceso de acciones a pequeña escala, en el nivel local, que van formando una cadena y produce efectos cada vez de mayor impacto hasta englobar la totalidad del planeta. Consolidar el progreso global requiere que se produzcan a la vez procesos locales simultáneos que logran un efecto sumativo pues lo global condiciona lo local es entonces cuando se habla de la glocalización pensar de modo global actuando de modo local, y a la inversa, lo global influye y condiciona lo local. Cada proceso tiene lugar de tal forma que participan en él componentes locales, y a la vez, factores del microsistema mundial (global). Se está ante el denominado proceso de glocalización. La glocalidad se apoya en un enfoque sistémico del planeta cuyos niveles macro (global) y micro (local), se comportan como sistema y subsistema. Ambos son mecanismos complejos y ninguna sociedad actual puede escapar de

ellos. El DS es el capaz de satisfacer las necesidades socioeconómicas en la actualidad sin comprometer los recursos de las siguientes generaciones. Requiere poner el foco de interés en la problemática del medio ambiente global, la naturaleza tiene elementos interrelacionados que dependen unos de otros, los problemas locales forman parte de los globales, esto hace que el DS sea un proceso glocal.

2.1.3. La Educación para el desarrollo sostenible (EDS)

Consiste en formar en materias relacionadas con la diversidad y necesidades del planeta, valores morales para ciudadanos y ciudadanas éticos que les haga por sí mismos aprehender y conocer que recursos son renovables y que recursos se terminan, también conocer los tiempos necesarios para la regeneración como puede ser dejar las tierras en barbecho sin labrar un año para lograr mejor cosecha al siguiente (Pérez-Jorge et al., 2016; Márquez-Domínguez y Pérez-Jorge, 2017; Pérez-Jorge et al., 2017; Jorge et al., 2020; Jorge et al., 2021; Medero et al., 2021). Se ha de reflexionar sobre los comportamientos diarios para garantizar la continuidad del planeta. Implicarse en su conservación e implementar políticas que ayuden al ecosistema y buscar cooperación internacional para lograrlo resulta fundamental. La educación para el DS se puede definir cómo educar la mente hacia el respeto de cualquier elemento que compone la naturaleza y concienciar de hacer primero, no sólo en nuestro lugar habitual sino a nivel global. Debe comenzar en la infancia y así será asumida, y ha de conformar un comportamiento casi innato, su práctica ocurrirá de modo espontáneo y las actuaciones serán las adecuadas es por esto que se ha de incorporar el medioambiente al discurso de la pedagogía para el logro.

Si se relacionan los tres conceptos entre sí (ciudadanía planetaria, glocalidad y educación para el DS se aprecia una interdependencia entre ellos, pues todos son referentes para una adecuada pedagogía de la sostenibilidad. Si queremos alcanzar una ciudadanía planetaria es necesario tener primero unas ciudadanías locales que unidas den lugar a esta ciudadanía de glocalidad por lo que es relevante recibir una educación en DS para su logro.

El DS no puede llevarse a cabo sin que las personas que conforman el planeta sean ciudadanos y ciudadanas planetarios a nivel local y global, es decir sin que haya glocalidad.

Los tres conceptos son necesarios para que las nuevas generaciones hereden un espacio en el que haya bienes y recursos que permitan el sustento y poder convivir en paz.

2.1.4. Dialogo intercultural

Este diálogo entre personas de diferentes culturas es necesario para que se cumplan los derechos humanos, requiere que los interlocutores se sientan pares, no que unas personas dicten la norma y las otras la acepten, se debe conseguir un acuerdo entre todos, realizando escucha activa y debatiendo lo preciso. Un coloquio con distintas voces, culturas, religiones, lo que exige respeto entre personas, admitir culturas, religiones, orientaciones sexuales, diferencias sociales, economías, niveles académicos, diversidad funcional (Alegre y Pérez-Jorge, 2006; Barragán et al., 2020; Molina-Fernández et al., 2017). Pero no solo basta con ser tolerantes y admitir la condición individual, las personas se han de enriquecerse de otras culturas y aprender e integrar conocimientos y formas de actuar. Nuestras distintas identidades y las más profundas creencias arraigadas, producen las diferencias interculturales lo que representa un obstáculo que debe ser salvado para conseguir el entendimiento de la ciudadanía planetaria.

2.1.5. Pensamiento sistémico-complejo

Es un modo de análisis que estudia todas las partes interrelacionadas que conforman un todo y las evalúa para entender el porqué de los sucesos. Es necesario un pensamiento complejo que concilie unidad y diversidad. El pensamiento sistémico es posibilidad, pero hay que añadir una pedagogía integral además del enfoque de los sistemas para conseguir una perspectiva holística. Con esta reflexión se puede explicar las interrelaciones que surgen de los fenómenos socioecológicos. Este tipo de pensamiento permite al alumnado el desarrollo de una identidad planetaria que le permite conformar el sentido y fin de una comunidad de vida. El que las personas piensen de modo sistémico-complejo representa una

necesidad primaria de la educación. Morín (2001b) predicaba la óptica sistémica dando relevancia al principio de diversidad y a la necesidad de preservarla junto con la unidad.

2.1.6. Ecodependiente

Muestra la condición del ser humano como capaz de aprehender los fenómenos del planeta que se reconoce a sí mismo y se siente miembro activo de la comunidad de la biosfera. Debemos dar a la naturaleza un lugar de honor en los procesos educativos. Esto indica que depende del ecosistema en que vive para lograr los dos objetivos planteados; a nivel educativo, fomentar el pensamiento sistémico-complejo que permita la visión del todo, la percepción holística y conformar el sentido de la ciudadanía planetaria. La educación para el desarrollo sostenible (EDS) como modelo cuya especificidad se encuentra en la ecodependencia de las personas. Esta dependencia surge de la necesidad de mantener los recursos naturales. Las personas tienen el derecho a cubrir sus necesidades básicas, pero también la obligación de implicarse en el cuidado de la tierra para que estas normas se cumplan y no se extinga la humanidad.

2.1.7. Huella ecológica

Es un indicador del impacto ambiental generado por la demanda humana de recursos existentes en el planeta, esto se relaciona con la capacidad del ecosistema de regenerar sus recursos. Indica que esta huella se ha incrementado desde 1961 en un 178%. El modelo sociocultural de occidente ha generado la disminución de recursos de países en vías de desarrollo. Existe huella social pues, un 80% del planeta posee solo el 6% de la riqueza mundial. Se ha de conseguir que la huella ecológica disminuya y que no se extingan los bienes naturales. Hasta hace unas décadas la naturaleza era la que producía daños al ser humano, catástrofes, diluvios, aludes… pero ahora el ser humano se ha convertido en un peligro para ella, esto reporta un nuevo riesgo para el planeta y para las personas. “Aunque las manifestaciones del cambio más evidentes tal vez ocurren en la naturaleza, el factor humano resulta decisivo como fuente del problema y como receptor de sus efectos” (Murga-Menoyo, 2013, p.16)

2.1.8. Equidad social

El concepto representa la justicia social, ya que se considera relevante para la consecución de la armonía y paz social. Representa un reparto justo de los bienes y recursos tecnológicos mundiales. Equidad con una filosofía que cuenta con las experiencias de otros, que se ponga en lugar del otro y además le dé un lugar. Los derechos humanos también dictan obligaciones como la de respetar los límites de la biosfera y no dañarla para siempre. Se debe cuidar de la naturaleza, fomentando la equidad social en este reparto de bienes, se ha de ser flexible, inclusivo y atender a la diversidad. Se debe potenciar la solidaridad inter e intrageneracional, como afirmaba Boff (2008); formamos un todo ser humano y naturaleza.

Conforme se ha indicado, hacen falta actuaciones locales para lograr la glocalización. Este ensayo se centra en las actuaciones locales en la isla de Tenerife en base al objetivo 4 de ODS; educación en calidad en la meta 4.7. Naciones Unidas.

> De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.

2.2. AULAS MÁS SOSTENIBLES

La estrategia Tenerife+Sostenible se enmarca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030, pretende lograr una sociedad más sostenible concienciada de actuar contra el cambio climático, a través de la sensibilización y la educación de la ciudadanía (Ruiz-Ruiz et al, 2020). Los centros escolares son una de las claves de Tenerife para impulsar y promover estos valores. A través del programa "Aulas Más se complementan otros programas y acciones que desarrolla la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deporte del Gobierno de Canarias. De modo específico, la Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (RED CANARIA-InnovAS), pretende mejorar los procesos de aprendizaje a través de la innovación y la creatividad en el ámbito organizativo, pedagógico,

profesional y de participación, fomentando la educación inclusiva y demostrando el compromiso con el desarrollo sostenible, sobre los principios de sostenibilidad y el cuidado de personas y su hábitat. Es de destacar que entre los ejes temáticos de RED CANARIA-InnovAS se encuentra la "Educación Ambiental y Sostenibilidad. Este programa se creó con la vocación de integrarse como una herramienta educativa en el currículo de la enseñanza reglada no universitaria de la isla de Tenerife, facilitando equipamientos y actividades susceptibles de ser utilizados en los centros educativos.

El programa A+S tiene como objetivos:

- Contribuir a que los centros educativos se vean como espacios que fomentan la sostenibilidad.
- Involucrar al alumnado no universitario en mejorar la gestión de residuos tanto en el centro escolar como en la isla de Tenerife.
- Potenciar buenas prácticas hacia lo sostenible, en base a residuos, compra responsable, energía, movilidad y agua.
- Atenuar el cambio climático informando y concienciando sobre el medio ambiente.
- Ayudar a conseguir los objetivos de la Agenda 2030 y los ODS.

Este programa se basa en los dos grandes objetivos de la Unesco sobre educación que son integrar el DS en la educación e integrar la educación en el DS.

- Objetivo 1: Reorientar la educación y el aprendizaje para que todas las personas tengan la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias, valores y actitudes con los que puedan contribuir al DS.
- Objetivo 2: Fortalecer la educación y el aprendizaje en todos los programas, agendas y actividades de promoción del DS Unesco (2019).

El programa se dirige a alumnado de 4º de primaria y 2º de secundaria. Se ofrecen talleres en el aula de dos horas trimestralmente sobre residuos, compra responsable, energía, movilidad y agua y una visita al

complejo ambiental de Arico en Tenerife. El proyecto aulas más sostenibles se apoya en la estrategia insular de sostenibilidad Personas+ Sostenibles centrándose en el lema, reduce, reutiliza y después recicla. En los años 70 apenas había papeleras en las calles españolas hoy por hoy las ciudades están preparadas para el reciclaje. Se intenta llevar el conocimiento de la problemática de la conservación del medioambiente a toda la comunidad, alumnado, actores educativos, familias, comunidad, asociaciones de vecinos y políticas.

2.3. ÁMBITOS DE ACCIÓN DE PRIORITARIOS

Actualmente UNESCO continúa el trabajo del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) y del Programa de Acción Mundial (GAP) de EDS (2015-2019) **y** en su marco de EDS para 2030, realiza acciones en cinco ámbitos de acción prioritarios sobre políticas, entornos educativos, desarrollo de capacidades de educadores, jóvenes y acción a nivel local, destacando la relevancia de la EDS para la consecución de los ODS.

2.4. PROPUESTA DE ACTIVIDAD EN UN AULA DE 6º DE EDUCACIÓN PRIMARIA

En base a las ideas de Murga-Menoyo (2015), se estableció el objetivo de este trabajo centrado en la educación de calidad y la importancia que tiene para el DS. Formar de modo correcto a profesorado y alumnado para conseguir que la tierra que tomamos prestada de nuestros hijos siga teniendo para las generaciones futuras todas las cualidades necesarias para la pervivencia del ser humano.

Se ha mostrado la importancia del turismo en la isla, uno de los motivos por los que se están tomando medidas para impartir esta educación y se ha mostrado el proyecto A+S. Se ha de luchar de modo activo y pacífico para conseguir la glocalidad, llevar este proyecto al mundo.

Si se cuida lo local, se influye en lo global del mismo modo que lo que ocurre en el mundo influye en cada una de sus partes. Se debe educar con calidad, no solo conocimientos teóricos, también prácticos, hay que saber hacer, es necesario desarrollar competencias en los estudiantes

para que sean capaces de aprender por sí mismos y realizar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. Aprovechar cualquier situación diaria para sacar un aprendizaje de ella y basar nuestra vida en el cuidado del planeta, la equidad, la igualdad y la inclusión de la diversidad son retos fundamentales de la escuela del siglo XXI (Barragán-Medero et al., 2020).

Desarrollo sostenible y lucha por el cambio climático se publicaba en una noticia del 12 de enero de 2019 en la que se destacaba que el Cabildo de Tenerife fomentaba hábitos sostenibles en más de 1.700 niños y niñas con edades comprendidas entre los 6 y 16 años participando en tres talleres educativos ofrecidos por el área de Medio Ambiente en la edición anual del Parque Infantil y Juvenil de Tenerife (PIT). También, el desarrollo sostenible y lucha por el cambio climático fue noticia el 31 de octubre de 2019. Se hacía hincapié en que cuidar el planeta exige de muchas acciones como pueden ser el reciclaje, evitar el desperdicio de alimentos, el excesivo uso de plásticos, etc. Sin embargo, la sostenibilidad medioambiental debe entenderse desde el marco de las consecuencias globales que pueden tener nuestros actos y la relevancia de concienciar sobre como las acciones individuales influyen de un modo positivo y negativo en las consecuencias sobre el medioambiente.

Siguiendo la idea de gestión de residuos se diseñó la siguiente propuesta.

2.4.1. Destinatarios

Se va a realizar una actividad con el alumnado en la clase de 6º de primaria.

2.4.2. Objetivo

Concienciar sobre la importancia del reciclaje y sus beneficios para el medioambiente.

2.4.3. Medios

Los niños y las niñas dispondrían de pinturas, cartulinas, fichas, y materiales diversos que pudieran ser reutilizados. Se contará también con un cañón de proyección y una pizarra.

2.4.4. Criterios de evaluación

Clasifican los residuos en función de su naturaleza.

Identifican las consecuencias para el medioambiente de una actitud irresponsable hacia el cuidado del mismo.

Muestran una actitud responsable hacia el cuidado del medioambiente.

La evaluación será formativa durante el desarrollo del conjunto de actividades, continua desde inicio del curso y sumativa al final del curso para verificar los logros obtenidos.

2.4.5. Instrumentos de recogida de datos para la evaluación

Se valorarán los anteriores criterios mediante el siguiente cuestionario breve que completará cada profesor en base a lo observado en clase y sobre cada uno de los alumnos/as.

TABLA 1. *Cuestionario*

COLEGIO: CURSO:

ALUMNO/A: PROFESORA:

INDICADORES DE CALIDAD	SI	NO	DEPENDE
Sabe que contiene un contenedor amarillo			
Sabe que contiene un contenedor verde			
Sabe que contiene un contenedor azul			
Sabe que contiene un contenedor rojo			
Sabe que contiene un contenedor gris			
Opina que es bueno talar muchos árboles			
Opina que es bueno explicar en casa las necesidades del medioambiente			
Opina que es peligroso la quema de bosques			
Sabe que es peligroso que el plástico llegue al océano			
Considera que lo que ocurre en el mundo no influye a Tenerife			
Considera que lo que sucede en Tenerife influye al mundo			
Opina que si alguien no recicla se le debe explica la importancia de hacerlo			

Fuente: elaboración propia

2.4.6. Cronograma

Se dedicará una hora quincenal durante el curso escolar en la clase de ciencias de la naturaleza.

2.4.7. Descripción actividad

El alumnado dibujará en el suelo de la clase distintos contenedores cuadrados según colores.

- El gris será el color de los deshechos en general.
- El amarillo será el color de los envases de plástico y de metal.
- El verde será el color de vidrio y cristal
- El rojo el de materiales infecciosos y hospitalarios.
- El azul será el color del papel.
- El naranja será el color de los productos orgánicos.

Se le explicará que los cuadros representan a los contenedores, se les dará unas tarjetas con dibujos de papeles, botellas, envases de yogurts, tetrabriks, mascarillas, y ellos deberán ponerlos en el cuadrado correspondiente. Se les pedirá que enseñen a sus familias, que deben hacer con estos materiales, que sepan en que contenedor los deben depositar.

Aprenderán de forma práctica cómo se debe reciclar, además se les pondrá una videograbación sobre el camino de los residuos cuando no son reciclados y su impacto en el medioambiente.

https://www.youtube.com/watch?v=9dxzT1c0kjk

Se les explicará que todo el plástico que va al mar puede llegar a ser ingerido por los peces, que no lo eliminan completamente, y que estos restos se han encontrado en atunes de gran tamaño, y en casi todos los organismos vivos del océano. Este plástico acaba pasando a nuestro organismo con importantes repercusiones en nuestra salud. Se les mostrará este video https://www.youtube.com/watch?v=VmNen39jXHE

Se les explicará que cada vez se talan más árboles para producir papel y que no es necesario utilizar tanto, la información se puede almacenar en

archivos de ordenador, no es necesario imprimirlo todo. Se consigue reciclar el papel, pero para ello hay que hacer una distribución en los contenedores adecuados. Se les mostrará el siguiente video,

https://www.youtube.com/watch?v=FpLPkwA_WZU

Se ha de conseguir que las personas actúen de modo activo en idea de preservación de la naturaleza. Si se observa que alguien tira un papel al suelo, se le debe decir que no lo haga explicando lo que esto conlleva, haciéndole entender las consecuencias de sus actos para que no lo hagan y sientan que deben ser responsables en el cuidado de la naturaleza.

3. CONCLUSIONES

Tras el análisis de la documentación y de las fotografías tomadas por toda la isla (ver Anexo 1) se muestra cómo se han colocado contenedores de reciclaje en espacios de la isla, huertos ecológicos, murales que realizaron niños y niñas para mostrar mensajes educativos e imágenes de túneles con ventanas abiertas para iluminación natural

Se destaca:

- En Tenerife se realizan proyectos y actuaciones para alcanzar los ODS y para la conservación de la flora y fauna de los océanos y de las extensiones terrestres de la isla.
- Se ha visto la positiva actuación en las aulas sostenibles por parte de sectores educativos canarios y alumnado.
- Se puede contribuir a la concienciación medioambiental, con actividades escolares para que alumnado de educación primaria pueda entender lo que representan sus actuaciones para el planeta y deseen cuidarlo, para que un día sus descendientes lo sigan disfrutando.
- Si cuidamos lo local, haremos que esto influya en lo global (glocalidad) del mismo modo que, lo que ocurre en el mundo influye en cada una de sus partes.

- Se debe educar con calidad, es necesario saber hacer, desarrollar las competencias del alumnado para que sean capaces de aprender por sí mismos y realizar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.
- Se puede aprovechar cualquier situación diaria para sacar un aprendizaje de ella y basar la vida en el cuidado del planeta, la equidad, la igualdad y la inclusión de la diversidad.

4. REFERENCIAS

Alegre, R. O., y Pérez-Jorge, D. (2006) Organización escolar y diversidad. Aljibe.

Barragán-Medero, F., & Pérez-Jorge, D. (2020). Combating homophobia, lesbophobia, biphobia and transphobia: A liberating and subversive educational alternative for desires. Heliyon, 6(10), e05225. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05225

Barragán-Medero, F., Armas, D. J. H., Segurado, M. R., & Pérez-Jorge, D. (2020). Kształcenie integracyjne osób starszych: niezwykłe doświadczenia oraz społeczne i etyczne zaangażowanie. EXLIBRIS Biblioteka Gerontologii Społecznej, (2 (19)/2020 Doświadczanie kryzysu w starości), 129-140.

Boff, L. (2008). La opción-Tierra. Sal Terrae.

David Hernández. (25 de mayo de 2019). [Video]. Youtube. Consecuencias de no reciclar.-¿ cómo evitarlo?. https://www.youtube.com/watch?v=9dxzT1c0kjk

Deborah, U. (2022). 20 ejemplos de globalización. Acceso 20 de enero de 2023. Ejemplos. https://www.ejemplos.co/20-ejemplos deglobalizacion/#ixzz5gLy277u

Desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático. (12 de enero de 2019). El Cabildo promueve hábitos sostenibles entre más de 1.700 menores durante la celebración del PIT. Área de Desarrollo Sostenible y Lucha contra el Cambio Climático. https://tenerifemassostenible.tenerife.es/noticias/el-cabildo-promueve-habitos-sostenibles-entre-mas-de-1-700-menores-durante-la-celebracion-del-pit/

Desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático. (31de octubre de 2019). La sostenibilidad a fondo. Área de Desarrollo Sostenible y Lucha contra el Cambio Climático. https://tenerifemassostenible.tenerife.es/noticias/la-sostenibilidad-a-fondo/

Ecología verde (31 de enero de 2021). Plásticos en el mar, causas, sistemas y soluciones. [Video]. Youtube.. https://www.youtube.com/watch?v=VmNen39jXHE

Gobierno de canarias. Aulas + sostenibles. Cabildo. Acceso (12 de marzo de 2023). https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/easostenibilidad/2022/09/29/aulas-sostenibles-cabildo-de-tenerife

Gobierno de Canarias. Aulas más sostenibles. Acceso (5 de febrero de 2023). https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/aulasmassostenibles/

Guerreros planet (26 de noviembre de 2020). [Video]. Youtube. Deforestación. Tala de árboles. Videos educativos para niños. .https://www.youtube.com/watch?v=FpLPkwA_WZU

Jorge, D. P., Domínguez, Y. M., Hernández, L. F., Medero, F. B., & Cruz, R. M. (2020). Experiencia y formación del profesorado de educación primaria y secundaria acerca de la asignatura educación para la ciudadanía. In Educación para el Bien Común: hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente (pp. 335-348). Octaedro.

Jorge, D. P., Luis, M. A. G., & Mateo, E. A. (2021). Formación del profesorado y promoción de la salud en los centros escolares. In Escenarios educativos investigadores: hacia una educación sostenible (pp. 626-637). Dykinson.

Márquez Domínguez, Y., & Pérez Jorge, D. (2017). Formación de la conciencia crítica y valores ciudadanos en el profesorado. Prácticas innovadoras inclusivas: retos y oportunidades. Universidad de Oviedo

Medero, F. B., Mackwicz, J., Szarota, Z., & Pérez-Jorge, D. (2021). Educación para la paz, la equidad y los valores. Ediciones Octaedro.

Molina-Fernández, E., Medero, F. B., Pérez-Jorge, D., & Oda-Ángel, F. (2017). Cultural empowerment and language: Teaching Spanish to the socially disadvantaged Amazigh population through the Alehop Programme. Asian Social Science, 13(10), 43-54. https://doi.org/10.5539/ass.v13n10p43

Morín E. (2001b). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Gedisa.

Morín, E. (2001a). Introducción al pensamiento complejo. Gedisa.

Murga-Menoyo, M. A. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. Foro de Educación, 13(19), 55-83. https://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.004

Murga-Menoyo, M.A. (2013). Desarrollo, agentes y estrategias. Mc Grill Education y UNED.

Murga-Menoyo, M.A. y Novo, M. (2017). Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una pedagogía para el desarrollo sostenible. Foro de educación, 29(1) 55-78. https://doi.org/10.14201/teoredu2915579

Naciones Unidas. Objetivos de desarrollo sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

Pérez Jorge, D., Márquez Domínguez, Y., Gutiérrez Barroso, J., Díaz González, C. M., & Marrero Morales, M. S. (2016). Environmental education as key element for values education. British Journal of Education, Society & Behavioural Science.

Pérez-Jorge, D., Barragán-Medero, F., & Molina-Fernández, E. (2017). A study of educational programmes that promote attitude change and values education in Spain. Asian Social Science, 13(7), 112-130. https://doi.org/10.5539/ass.v13n7p112

Ruiz-Ruiz, J., Pérez-Jorge, D., García, L. A. G., & Lorenzetti, G. (2021). Gestión de la Convivencia. Octaedro.

UNESCO. Caja de herramientas EDS para 2030: ámbitos de acción prioritarios. (Acceso 10 de febrero de 2023) https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible/herramientas/prioridades

UNESCO. Educación para el desarrollo sostenible. (Acceso 20 de febrero de 2019) https://es.unesco.org/gap/prioridad-accion

UNESCO. Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Acceso(20 de febrero de 2023) https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

5. ANEXO: FOTOGRAFÍAS LOCALES DE TENERIFE DE ELABORACIÓN PROPIA

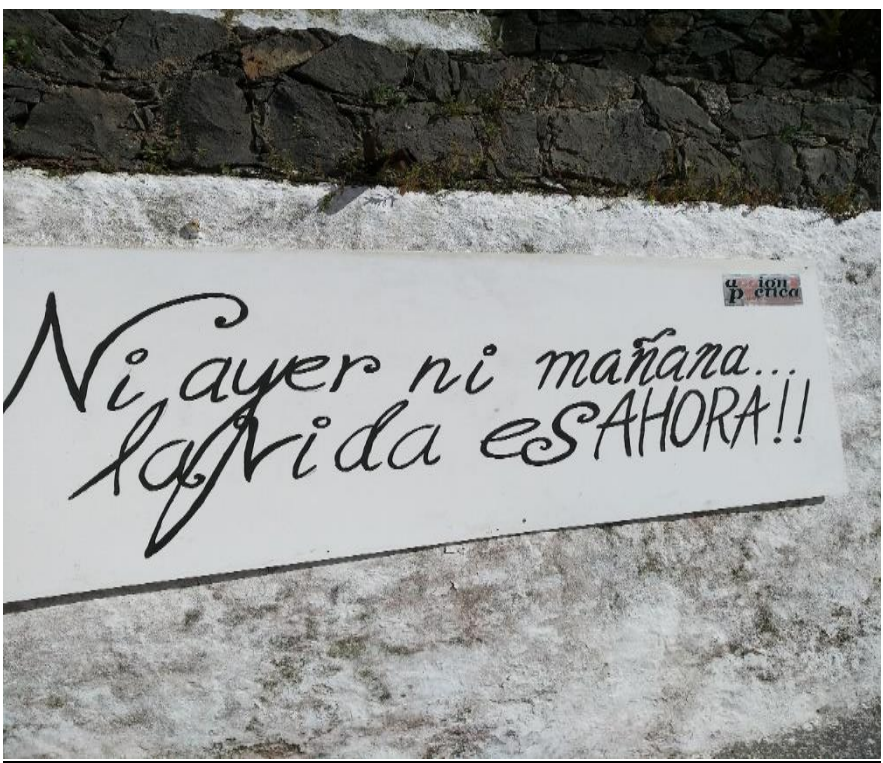
5.1. RESTAURANTES CON SU PROPIO HUERTO ECOLÓGICO

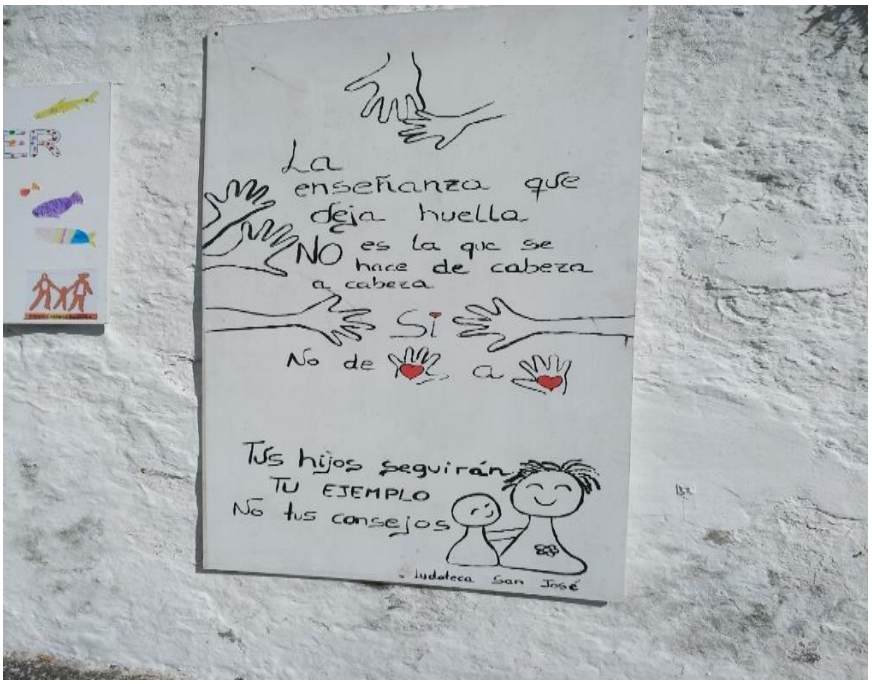
5.2. CONTENEDORES DE RECICLAJE EN VÍAS URBANAS E INTERURBANAS

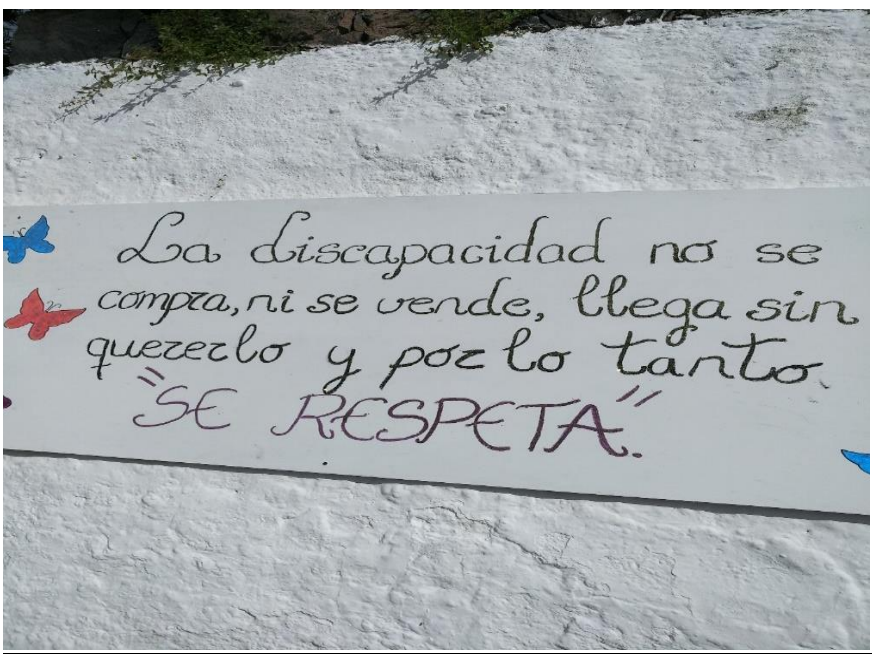
5.3. TÚNELES QUE NO NECESITAN ENERGÍA DURANTE EL DÍA PUES SE EXCAVAN VENTANALES EN SUS PAREDES.

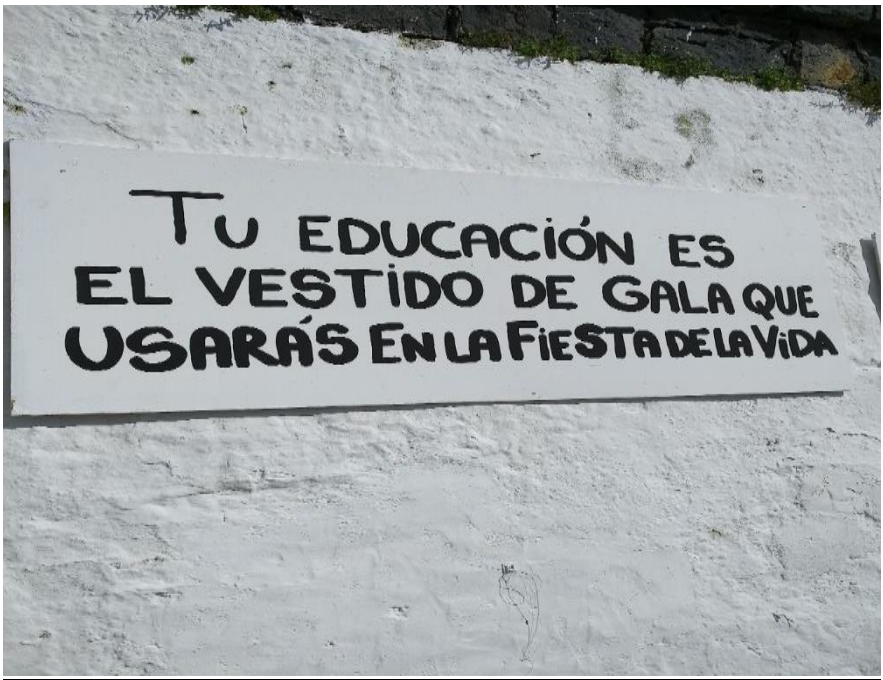
STOP

5.4. DECORACIÓN DEL MUNICIPIO EL SAUZAL CON CARTELES DE MENSAJES EDUCATIVOS REALIZADOS POR ALUMNADO DE PRIMARIA Y SECUNDARIA




La enseñanza que deja huella
NO es la que se hace de cabeza a cabeza
Sí
No de a
Tus hijos seguirán
TU EJEMPLO
No tus consejos
Ludoteca San José


La discapacidad no se compra, ni se vende, llega sin quererlo y por lo tanto
"SE RESPETA".


TU EDUCACIÓN ES
EL VESTIDO DE GALA QUE
USARÁS EN LA FIESTA DE LA VIDA

APENDIZAJE SERVICIO. INSTITUCIONALIZACIÓN DEL APS EN LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

ROCÍO GALACHE IGLESIAS
Universidad de Salamanca

1. INTRODUCIÓN

La formación universitaria de calidad no puede lograrse sin la construcción de una institución socialmente responsable, es decir, comprometida con la transformación y mejora de la comunidad. De hecho, un objetivo clave en los procesos formativos y de investigación propios de la universidad debiera de ser la preparación integral de sus estudiantes tanto como profesionales cuya ética está impregnada del bien común como personas que forman parte de la ciudadanía democrática de forma activa y crítica, al objeto de conseguir un desarrollo sostenible. En este marco relacional entre universidad y sociedad, se sitúa el Aprendizaje-Servicio (en adelante ApS) que es: "una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado, en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo" (Puig y Palos, 2006, p. 60-61).

En las universidades españolas, en mayor o menor medida, hace años que se vienen desarrollando este tipo de propuestas. En este sentido, es reseñable que desde el año 2015 contamos con un documento de referencia titulado "Institucionalización del aprendizaje-servicio como estrategia docente dentro del marco de la responsabilidad social universitaria para la promoción de la sostenibilidad en la universidad", aprobado por el Comité Ejecutivo y el Plenario de la Comisión de Sostenibilidad de la Conferencia de Rectores de las Universidades de España (CRUE). En dicho documento son descritos los requisitos básicos para la

institucionalización del ApS, requisitos que a su vez son desarrollados en este documento, que constituye en sí mismo el primero de ellos: existencia de una declaración institucional aprobada por el Consejo de Gobierno de apoyo a la realización de Proyectos de ApS en el marco de las programaciones docentes que desarrolla el profesorado.

En la actualidad el ApS se reconoce en las líneas estratégicas de muchas universidades, incluida nuestra institución, como forma idónea para desarrollar competencias de sostenibilidad y responsabilidad social universitaria y, a la vez, mejorar los aprendizajes del estudiantado, poniendo al servicio de la sociedad los saberes que produce y enseña, junto con ella. En este documento marco se recoge el compromiso con estos procesos que necesitan de un soporte institucional; puesto que suponen una transformación pedagógica que requiere de la incorporación de recursos, ayudas y estrategias para una correcta implementación e integración en el tejido social.

No podemos olvidar que en el marco de la vigente Agenda 2030 todas las instituciones estamos llamadas a alinear nuestro trabajo para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el último de los cuales, nos insta a hacerlo estableciendo alianzas estratégi-cas para ello. En ese sentido, hay que destacar que este documento recoge aspectos consensuados por las universidades públicas de Cas-tilla y León en un trabajo previo para establecer criterios de calidad comunes en materia de ApS llevado a cabo, en nuestra universidad, por el Vicerrectorado de Ciencias de la Salud y Asuntos Sociales a través del Servicio de Asuntos Sociales (SAS).

A su vez, nuestra institución, en su Plan Estratégico 2020-2023 ha establecido como línea de actuación la promoción de una docencia volcada hacia el aprendizaje y el desarrollo de competencias al servicio de la sociedad y la formación en valores en sintonía con los ODS, dando protagonismo a los programas de ApS, en referencia al Objetivo estratégico "Mejorar la docencia universitaria", dentro del Eje 1. Oferta académica multidisciplinar, diferenciada y actualizada, que asegura una docencia de calidad. Esto supone avanzar hacia un modelo de enseñanza basada en metodologías docentes activas y programas de apoyo al aprendizaje con un enfoque de responsabilidad social.

En concreto, el Eje 1, establece:

> La docencia universitaria tiene su razón de ser en los estudiantes, en lograr que alcancen competencias humanísticas, científicas y técnicas para facilitar su progreso personal, así como su aportación al desarrollo sostenible de la sociedad. En esa docencia juegan un papel clave el personal docente e investigador en su compromiso para con los estudiantes, los campus universitarios y ciudades en las que todos ellos conviven, así como los recursos que la institución pone a disposición de la enseñanza y el aprendizaje. (p.14)

Lo anterior justifica plenamente el contenido que se presenta a continuación, pues el mismo está enmarcado en el desarrollo de lo concretado en nuestro Plan Estratégico.

Las propuestas, se enmarcarán en los convenios suscritos por la Universidad de Salamanca con entidades sin ánimo de lucro. No obstante, si el acuerdo no existiese, sería necesario establecerlo, a través del Servicio de Asuntos Sociales, antes del comienzo del proyecto. Una vez aprobado el proyecto, desde la Unidad de Aprendizaje-Servicio, se tramitará posteriormente la firma del protocolo específico con las entidades implicadas y el PDI que coordine el proyecto.

La estructura planteada se utilizará a modo de hoja de ruta, entendiendo la elaboración e implementación de un proyecto educativo como un recurso abierto y flexible que debe adaptarse a situaciones concretas, que en cualquier caso deberán justificarse.

2. OBJETIVOS

El objetivo general es impulsar la institucionalización del ApS en la Universidad de Salamanca. Para ello, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Definir el concepto de ApS, sus componentes esenciales, principios de intervención, criterios de calidad y beneficios.
- Articular dinámicas de participación compartida con la comunidad universitaria, organizaciones, instituciones y entidades sociales.

- Impulsar la visibilidad de las actividades de ApS realizadas.
- Delimitar el marco legal e institucional que justifique el proceso de implantación e institucionalización de esta metodología.
- Definir el protocolo de actuación que coordine todos los elementos implicados en el proceso de institucionalización del ApS y establezca sus funciones.
- Fomentar la formación continua en ApS a docentes y estudiantes.
- Concretar el reconocimiento de las actividades y proyectos de ApS que se lleven a cabo.
- Reconocer la Comisión Interuniversitaria que está trabajando en red para que los procesos de institucionalización del ApS en Castilla y León sean sólidos, estén alineados con sus marcos de referencia, componentes y principios y sigan en todo el proceso unos criterios de calidad comunes.

3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

En nuestro entorno, el marco legal de la sostenibilidad y la responsabilidad social universitaria se incluye, fundamentalmente, en:

- El artículo 64.3 del Real Decreto 1791/2010 de 30 de diciembre por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, de acuerdo con el cual, las universidades favorecen prácticas de responsabilidad social y ciudadana que combinen aprendizajes académicos en las diferentes titulaciones con la prestación de servicios a la comunidad, orientadas a la mejora de la calidad de vida y la inclusión social.
- El Real Decreto 1027/2011 de 15 de julio, modificado por el Real Decreto 96/2014, de 14 de febrero, por el que se establece el marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, conocido como MECES, prevé como un resultado de aprendizaje, tanto a nivel de Grado (art. 6.c) como a nivel de

Máster (art. 7.c), la capacidad de los estudiantes de hacer reflexiones de naturaleza ética en su campo de estudio.

Por otro lado, como se señala en la justificación, el documento de referencia para las universidades españolas, en este caso de carácter técnico, es el aprobado el 29 de mayo de 2015 por el Comité Ejecutivo y el Plenario de la Comisión de Sostenibilidad, de la Conferencia de Rectores de las Universidades de España (CRUE, 2015): "Institucionalización del aprendizaje- servicio como estrategia docente dentro del marco de la responsabilidad social universitaria para la promoción de la sostenibilidad en la Universidad", en el que se explicitan los siguientes procedimientos como requisitos necesarios: i) existencia de una declaración institucional; ii) reconocimiento en el Docentia del profesorado; iii) programa de formación del PDI; iv) espacio web para la visibilidad de los proyectos de ApS; v) cobertura sanitaria y jurídica de responsabilidad civil, vi) ayudas a la realización de proyectos y vii) creación de estructuras estables de soporte a la planificación, ejecución y seguimiento de los proyectos de ApS.

Siguiendo en el contexto educativo universitario de nuestro país, la CRUE (2018), firma la declaración "El compromiso de las universidades españolas con la Agenda 2030", poniendo a disposición sus recursos, aptitudes, así como su espacio de influencia al servicio de un desarrollo global sostenible. Posteriormente, las Directrices de la Cooperación Universitaria al Desarrollo (en adelante CUD) para el periodo 2019-2030 señalan que la CUD planteará instrumentos más flexibles y dinámicos, capaces de integrar a otros espacios, actores, recursos y metodologías a la acción CUD, como la innovación social, el aprendizaje y servicio, etc. (CRUE, 2019).

A nivel internacional también se han producido varias declaraciones por parte de Instituciones de Educación Superior para la promoción de la Sostenibilidad y la Responsabilidad Social Universitaria, de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030 aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas (2015). En ese sentido, la Comisión Europea (2017) publicó la Agenda Renovada de la Unión Europea para la Educación Superior, apelando a las universidades a comprometerse activamente

con las comunidades que las rodean y a promover la inclusión social. Igualmente, el Consejo de Derechos Humanos (2019), plantea la necesidad de articular el trabajo desarrollado bajo los ejes de educación y formación sobre la igualdad, los derechos humanos y la no discriminación y en la inclusión y el respeto de la diversidad con el fin de construir sociedades inclusivas y pacíficas, en consonancia con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Por último, un reciente compromiso en este sentido ha sido el asumido en la Declaración de Berlín sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (en adelante EDS) (UNESCO, 2021) en el que los países miembros se comprometen, entre otras cosas, a velar por que la EDS sea un elemento basal de los sistemas educativos en todos los niveles y a favorecer que la juventud sea agente de cambio para lograr el desarrollo sostenible, proporcionándola las competencias y herramientas para que participen en la EDS.

Por otra parte, desde hace algunos años, numerosas universidades de todo el mundo están estudiando y aplicando ApS y desarrollando la Responsabilidad Social Universitaria y se han ido creando y consolidando diversidad de redes, tanto internacionales como nacionales, entre las que podemos destacar:

- International Association for Research on Service-Learning and Community Engagement (http://www.researchslce.org).
- Red Ibero-Americana de ApS (https://clayss.org.ar/redibero.html)
- Observatorio Europeo de ApS en Educación Superior. (https://www.eoslhe.eu/)
- Red Española de ApS (https://www.aprendizajeservicio.net/)
- Asociación Universitaria de ApS (https://www.apsuniversitario.org/

4. APS: COMPONENTES ESENCIALES, PRINCIPIOS DE INTERVENCIÓN Y BENEFICIOS

Como se adelantaba en la justificación, el ApS es "una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado, en el que quienes participan se

forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo" (Puig y Palos, 2006, p. 60-61). Se trata, en definitiva, como afirma Lucas (2021), de emprender procesos de aprendizaje y de servicio junto con la comunidad, en un proyecto de diálogo cooperativo en el que quienes participan se forman al implicarse en necesidades y retos del entorno, con la finalidad de contribuir al desarrollo humano-comunitario sostenible y a promover su calidad de vida.

En líneas generales, la literatura sobre ApS, considera los siguientes componentes esenciales: i) protagonismo del estudiantado en todo el proceso del proyecto; ii) atención a una necesidad real; iii) conexión con objetivos de aprendizaje; iv) desarrollo del proyecto de servicio en todas sus fases (preparación, planificación, implementación y evaluación-seguimiento) y v) reflexión a lo largo del proyecto.

De acuerdo con Lucas y Martínez-Odría (2012, p.83), un proyecto de ApS ha de seguir determinados principios de intervención:

- Proyecto educativo con sentido social, con un enfoque de responsabilidad social.
- Es un método para la educación, dirigido a todas las etapas e instituciones educativas.
- Constituye un servicio para aprender y colaborar, desde la reciprocidad.
- Es un proceso de adquisición de conocimientos-competencias para la vida: implica objetivos educativos, contenidos curriculares y competencias aplicables propias de la institución en la que se desarrolla, de manera consciente y planificada.
- Se trata de un método de educación activa, reflexiva y socialmente responsable.
- Requiere de un trabajo en red que coordine las instituciones educativas y los socios comunitarios que intervienen sobre la realidad.
- Tiene un impacto formativo y transformador: incide directamente en el desarrollo de las personas participantes, los socios comunitarios implicados y el entorno.

Estudios sobre el ApS tales como: Maravé, Salvador y Capella, (2018), Martínez-Martín (2008, 2017), Martínez-Odría, (2017), Martínez-Usarralde, Álvarez Macías y Zayas. (2018), Ruiz- Corbella y Maniarrés (2018) y Tapia e Ierullo (2018), coinciden en señalar beneficios para todas las personas y agentes implicados, siendo el valor general de estos proyectos su potencial capacidad para tender puentes entre las instituciones educativas y las comunidades (Lucas 2021). Además, se ha demostrado que el ApS es una forma práctica de orientar la educación hacia el desarrollo sostenible y una herramienta para promover el compromiso, vinculado a los ODS (Batlle y Escoda, 2019; Batlle, 2020). En general, destacan entre otros, los siguientes beneficios:

1. Para el estudiantado
    - Promueve el compromiso activo del estudiante con su entorno social y permite la participación en procesos de innovación social y responsabilidad social.
    - Desarrolla de manera efectiva y evaluable competencias transversales y específicas de la titulación, el compromiso con la ética y la responsabilidad social como ciudadano/a y como profesional en formación, en su contribución en la EDS.
    - Incrementa la motivación por el aprendizaje y la relación con el profesorado.
    - Aporta nuevas perspectivas en los procesos de orientación profesional y de desarrollo emprendedor.
    - Fomenta el vínculo del estudiante con la universidad.
2. Para el profesorado
    - Facilita la participación directa en la Responsabilidad Social Universitaria.
    - Promueve la coordinación, colaboración y cooperación con organizaciones y entidades sociales en el desarrollo de la docencia y, potencialmente, añade una nueva dimensión a su investigación.
    - Facilita la participación en procesos de innovación social.
    - Posibilita el rol docente como guía del aprendizaje que impulsa el Espacio Europeo de Educación Superior.

- Incrementa la motivación hacia el aprendizaje y mejora la relación con el estudiantado.
- Facilita la formación y evaluación por competencias y, muy particularmente, el compromiso con la responsabilidad social como ciudadano/a y como profesional.

3. Para la sociedad

- Ofrece la oportunidad de contribuir a la formación de una generación de ciudadanía y profesionales socialmente responsables.
- Permite recibir apoyo a personas o colectivos en situación de vulnerabilidad social o en riesgo de estarlo.
- Permite mejorar el entorno, enriqueciendo e innovando programas y servicios dentro de la comunidad (innovación social).
- Proporciona la oportunidad para la colaboración estrecha entre estudiantes, comunidad y profesionales.
- Se crean estrategias compartidas, incremento del sentimiento de pertenencia a un proyecto, relaciones intergeneracionales.

4. Para la Universidad

- Favorece la participación directa de toda la comunidad universitaria en la Responsabilidad Social Universitaria, desarrollando así la tercera misión.
- Es un marco privilegiado para hacer efectivo el modelo de formación integral del estudiantado como ciudadanas y ciudadanos, que ha de ser la base de una sociedad más justa, solidaria y, en última instancia, sostenible.
- Favorece una visión integradora de las diversas misiones de la universidad.
- Favorece los procesos de mejora y calidad docente.
- Incrementa las posibilidades de crear vínculos con el territorio ofreciendo oportunidades de colaboración directa al profesorado y al estudiantado.
- Refuerza el papel de la universidad como institución que aporta bienestar social y económico al territorio.
- Favorece los procesos de innovación social.

- Ofrece personalidad e identidad diferenciadora a la universidad.
- Favorece el sentimiento de pertenencia a la universidad.

5. METODOLOGÍA

La presente comunicación está basada en la investigación descriptiva. Se creó preguntas para aplicar el método de investigación observacional y, posteriormente analizar los datos.

Algunas características que distinguen a la investigación descriptiva son:

- Investigación cuantitativa: La investigación descriptiva es un método que intenta recopilar información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico
- Variables no controladas: En la investigación descriptiva, ninguna de las variables está influenciada de ninguna manera, sino que utiliza métodos de observación para llevar a cabo el estudio.
- Bases para una mayor investigación: Los datos recogidos y analizados a partir de la investigación descriptiva pueden ser investigados más a fondo utilizando diferentes técnicas.

La Comisión de Aprendizaje-Servicio de la Universidad de Salamanca valorará las propuestas presentadas a esta convocatoria en base a los siguientes criterios:

1. SOBRE EL SERVICIO	PUNTUACIÓN (0-7)
1.1 RELEVANCIA DEL SERVICIO Justificación de la necesidad social que motiva el proyecto indicando el servicio con el que abordarla. Se valorará el alcance y su alineación y contribución a la consecución de los ODS establecidos en la Agenda 2030.	0-2
1.2 SOSTENIBILIDAD Inclusión de indicadores y propuestas para que los efectos transformadores derivados del proyecto se puedan mantener en el tiempo.	0-1
1.3 TRABAJO EN RED Identificación y propuestas que promuevan tanto el trabajo en equipo como la colaboración con otras entidades y/o experiencias.	0-0,5
1.4 DISEÑO DEL PROYECTO Justificación de la propuesta, identificación y enfoque de objetivos, consistencia y coherencia de las actividades a realizar, adecuación de la calendarización y ajuste y viabilidad del presupuesto.	0-3

1.5 EVALUACIÓN Y DIFUSIÓN Idoneidad de indicadores y mecanismos para medir el grado de consecución de objetivos y el impacto social del proyecto. Relación de acciones que contempla para la divulgación y resultados del proyecto.	0-0,5
2. SOBRE EL APRENDIZAJE	PUNTUACIÓN (0-3)
2.1 APRENDIZAJE ESPONTÁNEO Actividades para facilitar la adquisición de aprendizaje de modo informal durante el servicio.	0-0,5
2.2 APRENDIZAJE PLANIFICADO Diseño de aprendizajes programados de acuerdo con el curriculum o proyecto educativo.	0-2
2.3 APRENDIZAJE ÚTIL Acciones formativas que fomentan una mejor calidad de la intervención	0-0,5

Si en el proceso de evaluación se constata/comprueba que alguno de los proyectos no desarrolla claramente la conexión del servicio con aprendizajes curriculares, no se evaluará y así aparecerá en la resolución provisional y definitiva de esta convocatoria.

La Comisión, si procede, propondrá mejoras o modificaciones que deberán presentarse en el plazo que se establezca a tal efecto, quedando excluidas de la convocatoria las propuestas que no presenten las correcciones en dicho periodo.

Las iniciativas presentadas serán seleccionadas y valoradas con el objeto de que todas las propuestas se ajusten a los principios establecidos en esta convocatoria.

La evaluación necesaria será llevada a cabo por la Comisión de Aprendizaje-Servicio de la Universidad de Salamanca compuesta por:

- Vicerrectorado con competencias en compromiso social, que preside la misma de acuerdo con el art.4 del Reglamento de funcionamiento interno de la Comisión.
- Vicerrectorado con competencias en ordenación académica
- Vicerrectorado con competencias en materia de docencia
- Representante del Consejo social
- Dirección del Servicio de Asuntos Sociales

- Personal de Administración y Servicios de la Unidad de ApS
- Dos docentes de diferentes áreas de conocimiento con experiencia en ApS
- Dos estudiantes representantes del Consejo de Delegaciones y del Consejo de Asociaciones

6. CRONOGRAMA

Plan de institucionalización	JL	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	JL	A
Elaboración del reglamento comisión													
Diseño y elaboración de materiales y guías													
Desarrollo y mantenimiento de página Web													
Formación al profesorado													
Desarrollo de talleres con entidades													
Convocatoria de proyectos													
Resolución de la convocatoria													
Actualización de las guías académicas													
Firma de convenios y protocolos													
Desarrollo de proyectos en el entorno													
Jornada universitaria de reconocimiento													
Desarrollo de proyectos marco Cooperación													
Convocatoria de premios a los proyectos													
Evaluación y elaboración de informes													

7. RESULTADOS

Los resultados obtenidos han sido una gran participación por parte del PDI perteneciente a la universidad de Salamanca, vinculando a un gran número de estudiantes y entidades de Salamanca, Ávila y Zamora y sus provincias.

Una vez completado el periodo de ejecución del proyecto y la Comisión de Aprendizaje-Servicio haya evaluado positivamente la memoria de proyecto requerida, las partes intervinientes tendrán derecho a un documento certificado que acredite su participación. Igualmente, este certificado servirá como evidencia en el Programa DOCENTIA USAL en la

dimensión resultados: "participación y/o coordinación en proyectos de innovación docente".

El Plan de organización de la actividad académica del PDI, en su punto II.1.C.2 recoge que haber formado parte de un proyecto de ApS, será uno de los requisitos para que se puedan reconocer asignaturas optativas existentes o de nueva creación como asignaturas de ApS que apliquen esta metodología.

Los proyectos ApS finalizados optarán a la convocatoria anual de premios que la Universidad emplazará como forma de reconocimiento. Así mismo, la Unidad de Aprendizaje-Servicio fomentará la publicación de los proyectos en páginas webs de terceros dedicadas a la divulgación del ApS y el intercambio de experiencias.

8. CONCLUSIONES

La unidad de ApS participará del plan de calidad y mejora continua del Servicio de Asuntos Sociales, lo que garantizará la revisión y actualización de los procedimientos.

Anualmente se realizará un informe, valorando las cinco dimensiones de la rúbrica de autoevaluación para la institucionalización del ApS en la Educación Superior (Furco, 2011 a y b) que, de acuerdo con Lucas (2021), está diseñada para asistir a los miembros de la comunidad de Educación Superior, con el fin de que puedan hacer ajustes en el desarrollo de sus esfuerzos para la institucionalización del ApS en sus universidades. Dicha rúbrica contiene cinco dimensiones y cada una comprende una serie de componentes que la caracterizan:

1ª) Filosofía y misión del ApS (definición de APS; Plan Estratégico; alineación con la misión institucional y con los esfuerzos de reforma educacional).

2ª) Implicación y apoyo del personal docente en el ApS (sensibilización y conocimiento, involucración y apoyo, liderazgo e incentivos y reconocimiento a docentes).

3ª) Implicación y apoyo del estudiantado en el ApS (sensibilización y conocimiento, oportunidades, liderazgo e incentivos y reconocimiento a estudiantes).

4ª) Participación y asociación de los socios comunitarios (sensibilización y conocimiento de la contraparte comunitaria; entendimiento mutuo; liderazgo y voz de la contraparte social o pública).

5ª) Apoyo institucional al ApS (entidad coordinadora y diseñadora de políticas; equipo o personal; fondos y recursos; apoyo administrativo; apoyo de los departamentos; evaluación y logro de objetivos).

También se tendrá en cuenta la revisión que hacen Tapia e Ierullo (2018: 170-171) de las tres etapas fundamentales en los procesos de institucionalización del aprendizaje-servicio en la Educación Superior indicadas por Furco en la rúbrica previamente mencionada (2011 a y b) (creación de masa crítica, construcción de calidad e institucionalización sustentable), a partir de las que señalan las principales características que indican altos niveles de institucionalización en organizaciones de cualquier nivel educativo.

En el mismo sentido, se elaborarán memorias e informes para recoger la contribución de los proyectos de aprendizaje-servicio al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Con la finalidad de colaborar y cooperar en el desarrollo de la institucionalización del ApS en las universidades públicas de Castilla y León, se ha creado la Comisión Autonómica Interuniversitaria en la que participan representantes de la Universidad de Salamanca, la Universidad de Valladolid, la Universidad de León y la Universidad de Burgos, en coordinación con el Grupo de Aprendizaje-Servicio de Castilla y León y la Red Española de Aprendizaje-Servicio.

La comisión está formada por representantes de cada universidad y su trabajo se concreta en:

- Impulsar el ApS en las universidades públicas de Castilla y León.
- Establecer criterios comunes y compartir marcos de referencia en los procesos de institucionalización del ApS.
- Elaboración de documentos que permitan trabajar en las cuatro universidades con modelos teóricos y procedimientos similares.
- Organización de encuentros para el intercambio de experiencias.
- Promover proyectos interuniversitarios en ApS.
- Seguimiento de la calidad de los programas de ApS.

Para dar visibilidad a los proyectos que se llevan a cabo y para facilitar información sobre ApS, se está diseñando una página Web institucional dedicada al ApS que contendrá, entre otra, la siguiente información:

- Fichas de los proyectos que se podrán filtrar por área de conocimiento, campus, fecha y ámbito.
- Listado de entidades con acuerdo de colaboración.
- Guías, materiales, documentos y formularios.
- Convocatorias de proyectos.
- Enlaces a redes, asociaciones y otras páginas de interés.

Se fomentará la publicación de los proyectos en páginas webs de terceros dedicadas a la divulgación del ApS y el intercambio de experiencias. Se informará al profesorado sobre las jornadas y congresos que se lleven a cabo en este ámbito, para animar a su participación en las mismas.

Anualmente se convocarán premios a los proyectos de ApS como forma de reconocimiento.

Vinculación Curricular del ApS. Dadas las características formativas del ApS se pueden implementar proyectos de ApS en las siguientes modalidades:

- Asignaturas de los diferentes Grados o Máster que se imparten en la Universidad.
- Prácticum curriculares o extracurriculares.
- Los Trabajos de Final de Grado (TFG) o en los Trabajos de Fin de Máster (TFM).
- Actividades formativas evaluables con reconocimientos de créditos.
- Otras actividades formativas o de investigación propuestas y/o aprobadas por la Comisión de ApS.

El Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, establece la obligatoriedad de incluir en todas las titulaciones universitarias, entre los principios rectores de diseño de los títulos, los relativos a los valores derivados de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Art.4). Desde este principio, la Universidad de Salamanca en las sucesivas modificaciones de los planes de estudio, así como en el diseño de nuevos títulos habrá de incorporar competencias transversales en relación a ello, según proceda y siempre atendiendo a su naturaleza académica específica y a los objetivos formativos de cada título. El proceso de consolidación de la metodología de ApS, habrá de apoyarse en su consideración dentro de los planes de estudio como una de las principales metodologías de carácter docente que pueda desarrollar estas competencias necesarias por normativa universitaria.

Por otro lado, desde el punto de vista del criterio de calidad de transparencia e información al estudiante, la metodología de ApS con la implicación en créditos ECTS que le correspondan y que pueda aplicarse en titulaciones de Grado y Postgrado, habrá de ser recogida, según corresponda, en las Guías docentes de asignaturas básicas, obligatorias, optativas, de prácticas externas o de trabajos de Fin de Grado de Trabajos de Fin de Máster, e informando de los acuerdos correspondientes firmados a través del Servicio de Asuntos Sociales en coordinación con Secretaría General, a tal fin con organizaciones sociales o instituciones educativas específicas (asociaciones, ONG, fundaciones, instituciones públicas, etc.).

REFERENCIAS

Asamblea General de las Naciones Unidas (2015). Resolución 70/1 de 25 de septiembre de 2015, aprobada por la Asamblea General: Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Nueva York: Naciones Unidas. https://unctad.org

Batlle, R. (2020). Aprendizaje-servicio. Compromiso social en acción. Madrid: Santillana Educación.

Batlle, R. y Escoda, E. (2019). 100 buenas prácticas de aprendizaje-servicio. Inventario de experiencias educativas con finalidad social. Valencia: Red Española de Aprendizaje- Servicio.

https://www.aprendizajeservicio.net/100-buenas-practicas-de-aprendizaje-servicio/ European Commission (2017), Communication from the Commission to the European Parliament,

the Council, The European Economic and Social Committe and the Comitte of the Regions on a Higher Education renewed EU agenda form higher education. (SWD (2017) 164 final). Brussels, 30.5.2017.COM (2017) 247 final.

Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) (2015). Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la Sostenibilidad en la Universidad. https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/2.-APROBADA-INSTITUCIONALIZACION-ApS.pdf

Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) (2018). El compromiso de las universidades españolas con la agenda 2030. Recuperado de http://www.exterio-res.gob.es/Portal/es/SalaDePrensa/Multimedia/Publicaciones/Documents/CRUE%20 Universidades%20Españolas.%20Posicionamiento%20Agenda%202030.pdf

Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) (2019). Directrices cooperación internacional al desarrollo 2019-2030. http://www.ocud.es/es/files/doc971/directrices- de-la-cooperacion-universitaria-al-desarrollo-para-el-period.pdf

Consejo de Derechos Humanos (2019). Programa Mundial para la educación en derechos humanos. https://www.ohchr.org/sp/issues/education/educationtraining/pages/programme.aspx

Furco, A. (2011a). El Aprendizaje-Servicio: un enfoque equilibrado de la educación experiencial. Revista Internacional sobre Investigación en Educación Global y para el Desarrollo, 64- 70.

Furco, A. (2011b). Rúbrica de Autoevaluación para la Institucionalización del Aprendizaje- Servicio en la Educación Superior (Revisión 2003). Revista Internacional sobre Investigación en Educación Global y para el Desarrollo, 77-88.

Lucas, S. (2021). Aprendizaje-Servicio en la Universidad. Desarrollo de proyectos emprendedores socialmente responsables con la comunidad. Madrid: Dykinson.

Lucas, S. y Martínez-Odria, A. (2012). La implantación y difusión del Aprendizaje-Servicio en el contexto educativo español. Retos de futuro de una metodología de enseñanza- aprendizaje para promover la innovación en la Educación Superior. Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI), 1 (1). Recuperado de https:// www.cidui.org/revistacidui/index.php/cidui/article/view/122/0

Maravé, M., Salvador, C. y Capella, C. (2018). El Aprendizaje-Servicio como promotor del emprendimiento social. En O. Chiva y J. Gil (Eds.), Aprendizaje-servicio universitario. Modelos de intervención e investigación en la formación inicial docente (pp. 71-80). Barcelona: Octaedro.

Marquès, M., Lucas, S., Freixa, M., Puig, J., Martín, X., y Escofet, A. (2014). Hacia la institucionalización del Aprendizaje-Servicio en la universidad. En L. Rubio, L. Moliner y

A. Francisco (Coords.), Construyendo ciudadanía crit́ ica y activa. Experiencias sobre el Aprendizaje-Servicio en las universidades del Estado español (pp. 123-146). Barcelona: Icaria.

Martínez-Martín, M. (2008). Aprendizaje-Servicio y construcción de ciudadanía activa en la universidad: la dimensión social y cívica de los aprendizajes académicos. En M. Martínez

(Ed.), Aprendizaje-Servicio y responsabilidad social de las universidades (pp. 11-26). Barcelona: Octaedro.

Martínez-Martín, M. (2017). Prólogo. En L. Rubio, y A. Escofet (Coords.), Aprendizaje-Servicio (ApS): claves para el desarrollo en la universidad (pp. 7-10). Barcelona: Octaedro.

Martínez-Odria, A. (2017). Breve aproximación de los fundamentos pedagógicos del Aprendizaje- Servicio. En A. Martínez-Odria y I. Gómez-Villalba (Coords.), Aprendizaje-Servicio. Educar para el encuentro (pp. 51-87). Madrid: Khaf.

Martínez-Usarralde, M. J., Álvarez, J. L., Macias, D. y Zayas, B. (2018). Aprendizaje- servicio en las universidades del estado español. En O. Chiva y J. Gil (Eds.) Aprendizaje- Servicio universitario. Modelos de intervención e investigación en la formación inicial docente (pp. 49-58). Barcelona: Octaedro.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021). Declaración de Berlín sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de https://en.unesco.org/sites/default/files/esdfor2030-berlin-declaration-es.pdf

Puig, J. M. y Palos, J. P. (2006). Rasgos pedagógicos del aprendizaje-servicio. Cuadernos de Pedagogía, 357, 60-63.

Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (2011). Boletín Oficial del Estado, 185, sec I, de 3 de agosto, 87912 a 87918. https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/07/15/1027/dof/spa/pdf

Real Decreto 1791/2010 de 30 de diciembre por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario (2010). Boletín Oficial del Estado, 318, sec I, de 31 de diciembre de 2010, 109353 a 109380. https://www.boe.es/boe/dias/2010/12/31/pdfs/BOE-A-2010- 20147.pdf

Ruiz-Corbella, M. y Manjarrés, A. (2018). La evaluación por competencias en los proyectos de Aprendizaje-Servicio. En M. Ruiz-Corbella y J. García-Gutiérrez (Edits.), Aprendizaje- Servicio. Los retos de la evaluación (pp. 97-116). Madrid: Narcea.

Tapia, M. N. e Ierullo, M. (2018). La evaluación en los procesos de institucionalización del Aprendizaje-Servicio. En M. Ruiz-Corbella y J. García-Gutiérrez (Edits.), Aprendizaje- Servicio. Los retos de la evaluación (pp. 169-187). Madrid: Narcea.

Universidad de Salamanca. Plan Estratégico 20-23. https://www.usal.es/files/plan-estrategico- 2020-2023.pdf

IMPLEMENTING CHALLENGE BASED LEARNING TO DEVELOP SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS-RELATED SKILLS IN HIGHER EDUCATION

MIRIAM JIMÉNEZ BERNAL
Universidad Europea de Madrid

JAIRO LEÓN-QUISMONDO
Universidad Europea de Madrid

MARÍA LUISA MARTÍN-SÁNCHEZ
Universidad Europea de Madrid

JORGE LÓPEZ-FERNÁNDEZ
Universidad Europea de Madrid

1. INTRODUCTION

During the last few decades, some international agreements have been achieved in order to address global challenges. Hundreds of countries have decided to enter these agreements in a joint effort to reduce poverty and the impact of human actions on the environment, among other issues. After the establishment of Human Rights, the Agenda 2030 and the Sustainable Development Goals (SDGs) have probably become one of the most significant international agreements. This is because the SDGs have been adopted as guidelines by 193 countries around the world, under principles such as 'we can do better' or 'leaving no one behind' (United Nations, 2015).

According to this agenda, all the signing countries have committed to implementing different initiatives and actions in order to address the following 17 goals and their corresponding challenges. These goals are the following ones: 1) no poverty; 2) zero hunger; 3) good health and well-being; 4) quality education; 5) gender equality; 6) clean water and sanitation; 7) affordable and clean energy; 8) decent work and economic

growth; 9) industry, innovation and infrastructure; 10) reduced inequalities; 11) sustainable cities and communities; 12) responsible consumption and production; 13) climate action; 14) life below water; 15) life on land; 16) peace, justice and strong institutions; 17) partnerships for the goals (United Nations, 2015).

In order to track efforts aligned with the SDGs and the Agenda 2030, governments and institutions can register their policies, initiatives, and actions (SDG Tracker, s.f.). However, despite the efforts made since 2015, three main problems are arising in this area. Firstly, many citizens, companies, and institutions still do not know what SDGs are focused on, and, for that reason, some specific guidelines have been published (OECD, n.d.). Secondly, some political movements worldwide are denying the Agenda 2030 agreement (Europapress, 2022, 2nd October; Rosoff, 2022), and, finally, still the SDGs are still moderately to severely off track, so further effort is needed along the globe, but also in each participant country (United Nations, 2023; SDG Tracker, s.f.).

In the case of Spain, a Ministry devoted to the implementation of Agenda 2030 has been created. Thus, different policies and actions targeting all SDGs have been developed during the last years, leading the country to achieve an SDG Index Score of 79.9 and reach the 16th position out of the 193 participating countries (Sachs et al., 2022). Nonetheless, still further effort is required in all areas due to Spain's Spillover Index is bellow the OECED Members' average (66.9 vs 70.7) and none of the 17 SDG has been fully achieved yet (Sachs et al., 2022). Some recommendations from the Human Rights Council point out the areas where Spain should focus their efforts (Human Rights Council, 2020).

A commonplace in the academic world is that Education is one of the most relevant elements when it comes to innovation and improvement of our societies: all the citizens and professionals need to be trained and, in most countries, they will all spend some years attending the mandatory stages of the educational system. This means that educational centers are, undoubtedly, an ideal space for introducing all those values and skills required to make the world a better place, and any efforts to improve the quality of the system must be welcome (United Nations, 2015).

Consequently, Education is not only a standalone Sustainable Development Goal (Goal 4: Ensure Inclusive and Quality Education for All and Promote Lifelong Learning Opportunities), but it also serves as a foundational element for driving efforts and actions aligned with the Agenda 2030 and the SDGs (Walsh, 2022). Individuals who possess a comprehensive understanding of the objectives and vision of the Agenda 2030 can effectively advocate for and exert pressure on local, regional, and national governments to prioritize sustainability and align their actions accordingly. Additionally, this knowledge empowers individuals to adopt behaviors and actions aligned with the SDGs, allowing them to contribute to attaining the 17 objectives at an individual level. In fact, Target 4.7 supports this statement as encourage individuals to acquire knowledge and skills related to the sustainability development and SDGs actions (United Nations, S.F.).

The current Spanish educational legislation for the mandatory stages, in fact, integrates this concept and the perspective of quality education as one of the axes for the curricular development (Ley Orgánica 3/2020). This integration involves, among many other issues, transversal projects where the different subjects and courses are intertwined. Also, this integration may involve learning situations where students try to suggest solutions for problems associated with the above-mentioned SDGs. However, Higher Education still needs to be further addressed and further effort must be devoted to training undergraduate and postgraduate students in the SDG related skills. For this reason, the CRUE (*Conferencia de Rectores de la Universidad Española*) has been working on a document to impel universities to introduce the SDG and Agenda 2030 in all their syllabuses, and it is likely to become part of the norms and the quality accreditation system.

New educational trends have been implemented in the different stages due to the shift in the educational paradigm. Changes in society and their demands have forced a major shift in how methodologies are conceived and applied, turning more teacher-centered and content-focused methods into student-centered and skill-focused ones (De Miguel-Díaz, 2006; Valverde and Ciudad, 2014). Neuroscience applied to Education has also contributed to these changes, since its findings have supported

the idea that learning by doing is much more significant and long-lasting than traditional ways of learning (Haga, 2017; Immordino-Yang & Fischer, 2009). Consequently, the Experiential Learning approach and the methodologies derived from it seem an interesting field to explore.

First of all, we must point out that Experiential Learning is based on the idea that experimentation, learning by doing, is key in the learning process, not only during the first stages, but also in Higher Education (Mattera et al., 2014). The reason why is that it fosters significant learning, that is, students find real applications and meaning for the contents learnt and the skills developed thanks to the learning situations and the interaction with other students and real contexts, according to Dewey (quoted by Romero, 2010). Some of those skills, thus, are strongly related to the application of theoretical knowledge to practical situations and to the distinction between reliable and non-reliable sources, for instance, skills that are essential in our current Society of Knowledge (Castells, 2002).

Taking these new educational trends into consideration, it seems clear that any experiential learning-based approach can be useful for the design of learning situation and activities where Higher Education students could apply their skills and the contents learnt to solve problems in a more sustainable and innovative way. Challenge Based Learning (CBL), a methodology based upon the principles of Experiential Learning, can be an appropriate tool to enhance SDGs among undergraduate students and to make sure that quality, inclusive and life-long education takes place, thus contributing to SDG 4.

2. OBJECTIVES

The main aim of this paper is to present the analysis of how the use of Challenge Based Learning can help university teachers integrate the SDG perspective in Higher Education. The purpose is to create integrated curricula where skills such as a creativity, innovation, teamwork or problem solving in Higher Education. Thus, the results and experiences presented in this paper will: (1) enhance the development of those skills associated to SDGs in Higher Education students and (2) contribute to the development of SDG 4 in a higher educational context.

3. METHODS

3.1. Participants

A total of 76 students were involved in different projects based on the Challenge Based Learning methodology during the academic year 2022-2023. In all cases the participation in these projects was mandatory to pass the subject in the ordinary examination period. Students belonged to two different degrees, three different subjects and two different modalities (face to face and online).

3.2. Procedure

Two projects were implemented to introduce SDG related skills by using Challenge Based Learning as a methodology. In order to ensure that these CBL projects can foster the development of these skills independently from the students' degree, these experiences were carried out in two different groups: one belonging to the School of Social Sciences and another one belonging to the School of Sports Sciences.

The first project was introduced in the degree in Primary Education, during the first semester. It involved 36 students (4th year), some of them with a professional and senior profile, and two different subjects: Multiculturalism and Plurilingual Education, on the one hand, and Project Based Learning applied to English teaching, on the other. Students worked in groups of 4 members. The second project was implemented in the degree of Sports Management and involved students from two different years (4th year; n=31; 1st year n=9) and three different subjects. The students participating in this project worked in groups of 5 members, mixing 1st degree students with 4th degree students.

3.3. CBL Projects Design

First of all, the courses were selected, and their syllabuses compared. Teachers reflected upon the relation among the learning outcomes, specific competences and basic skills from the different courses and the SDGs. So, critical thinking, decision-making skills and concern for quality and innovation were chosen and assessed in the projects by

means of tailor-made rubrics. Secondly, the projects were designed as learning situations based on CBL, in order to plan the sessions, timing and outcomes.

Thus, in the first project, carried out with students in the degree in Primary Education, students assisted an educational entrepreneur. The entrepreneur was a French teacher living in the United Kingdom and willing to go back to his country of origin to build his own plurilingual, intercultural and inclusive educational project.

Students analyzed legislation and successful educational projects in Spain, so as to determine (1) which European and international norms and guidelines needed to be considered, and (2) which initiatives and actions have proven to contribute to quality education. The project was related to SDGs 3, 4 and 5, then, and students' performance and recommendations were assessed both by a rubric and by the entrepreneur. The rubrics for this project contained those skills related not only to SDGs, but also to the specific requirements of the courses.

Second CBL project was implemented in the degree of Sports Management, involving students from two different years (4th year; n=31; 1st year n=9) and three different subjects: Quality Control and Customer Service (4th year); Management of Leisure and Non-Conventional Spaces (4th year); and Analysis of Economic-Sports Environments (1st year).

This challenge was designed aligned to SDG 4 (United Nations, 2015). To this purpose, the 40 students were gathered in teams of 5 people each, mixing 1st degree students with 4th degree students. Each group was challenged to compete with the other groups in 1) developing the best proposal to analyse the perception of consumers (both athletes and spectators) of a Spanish triathlon, and 2) designing a professional report model that would be used to present the outcomes to the triathlon manager if their proposal is selected. Therefore, the challenge was an advisory task transferable to real-world application and tailored to recent research in the field of analysis of sports events consumers' perception (León-Quismondo, et al. 2023).

In furtherance of this aim, the manager of this triathlon voluntarily gave o a 90-minutes session at the university to explain the students the main

characteristics of this event, the swimming, bicycle and run routes and the main attendance profile (either athletes or spectators). Furthermore, he described with special attention the components of the triathlon that differ from the competition. He also highlighted those elements of the race that he is most interested in knowing whether they are well received or not. On the other hand, the class before this session students were trained in the development of questionnaires for analysing consumer perceptions in sports events and industry. Specifically, they were introduced to the Importance-Performance Analysis (IPA) instrument and the main strategies to design an IPA questionnaire (León-Quismondo, et al. 2020).

The project was designed to last for one month and combined autonomous work from home with 6h of work at the classroom with the guidance and supervision of two lecturers in Sports Management. Moreover, students were asked to submit a full draft a week before the submission of the final proposal to get the opportunity to improve it based individualised feedback. In the next phase, the best five proposals were selected to a final round where presented their work to the triathlon manager (only those proposals with a score higher than 8 out of 10 were accepted to compete in the final phase). Major and minor changes were allowed until the day of the final presentation of each proposal to the manager.

To connect even more the activity with professional environments and the target 4.4. of the SDGs 4, the winner team was awarded with a 4 days-internship at the Spanish triathlon to (1) learn from different areas of management of this kind of events; (2) test the validity of the winner's proposal to analyse the perception of consumers of this triathlon (athletes and spectators).

3.4. Analysis methods and tools

In order to determine whether the objectives of these experiences were achieved, specific rubrics were created. Those rubrics contained items associated to concern for quality, creativity, critical thinking and decision-making skills. Also, observation was used to assess the level of achievement of these skills by students and their progress, and the results were compared to the self-perception survey carried out. The elements

contained in the rubrics will be described in the following section, since they were adapted to the aim of each project.

The self-perception survey included questions on the habits of students regarding teamwork, leadership, decision-making, problem-solving, critical thinking, planning and organization, concern for quality and digital skills, mainly. The affirmations were to be rated from 1 to 7, 1 meaning "never" and 7 meaning "always". Pre-post analysis from CBL 2 was conducted using the Mann-Whitney U test since normality assumptions were not met.

4. RESULTS

Although the projects were adapted to the needs and aims of the subjects and syllabuses of the two degrees, they were both based on the CBL methodology and on the introduction of SDG related skills, in order to compare the results and to be able to determine whether the methodology could contribute to those skills. In general terms, the results were positive, but the specifications and data collected from each experience will be further detailed below.

4.1. Description and results from the first project

The first project, after careful consideration and reflection, was presented in the following terms: context, task, stages, and description of the outcome. The context defined the situation, introducing the entrepreneur, his dream and the location and requirements of the school he wants to create. In this section, the need for help was used as the trigger for the challenge, and the core of the project was linked to sustainability, equality, and quality education.

The task was, then, presented. The entrepreneur joined a virtual session with the students to set the main guidelines and the specific needs they would be meeting. It is interesting to point out that the fact that he presented his project to the students was a major shift in their motivation, and they were truly motivated and engaged from the very beginning. They had the opportunity to ask questions and make suggestions,

generating an enriching discussion, and were also able to show the results of their research and analysis to the partner.

Students' impressions about the project and its impact on their learning were very positive, as shown in the final documents presented by the groups, where one of the sections was devoted to explaining what they have learnt during the process. Also, during the development of the project, students kept in constant communication with the teacher as a means to solve doubts, receive some advice and ask the entrepreneur those questions he needed to answer.

In terms of skills, students needed to document themselves, search for information, compare the different guidelines and legislation at European and international levels and find some plurilingual educational projects. Furthermore, they needed to work in teams and develop communication skills in English (although their mother tongue was Spanish in most cases). Finally, they needed to assess the information and suggest some guidelines and elements to be considered in the implementation of the new school, as well as their own learning.

Given the fact that solving the challenges posed by SDGs requires innovation, analysis skills, critical thinking, and teamwork, it can be safely assumed that those skills can be associated to SDGs and worked on by means of Challenge Based Learning. Analysis skills were assessed according to the rubric, in a continuum between "no evidence of analysis or reflection can be observed in the document" to "the analysis of bibliography and literature is coherent with the goals of the activity and deep, from either a pedagogical or research point of view, and the personal contribution is also coherent and deep".

The quality of the documentation was also considered as a relevant element in their learning process, since it is part of the set of skills associated with critical thinking (i.e., sources need to be reliable and truthful). The rubric contains the quality of their proposal and teamwork, too. Their ability to solve conflicts and to suggest actions that would be socially responsible and inclusive, besides being focused on offering a comprehensive training, were valued.

Academic results, expressed in terms of grades obtained, were positive: the mean grades were 9 and 8.8. No students failed and they all handed in the documents. From a qualitative point of view, during the sessions with the entrepreneur and in their final documents, students showed evidence of motivation and critical thinking skills, suggesting ideas related to the use of spaces, values, inclusion, environmental issues, among others.

4.2. Description and results from the second project

The challenge of developing a tool to measure the perception of consumers of a Spanish triathlon (both athletes and attending spectators), as well as the corresponding report to present the results to the triathlon manager in case the proposal is selected, was relatively positively received by the students. Thus, the Net Promoter Score before the challenge revealed 27% promoters, 46% neutrals, and another 27% detractors, resulting in a score of 0 points (% of promoters - % of detractors). Nonetheless this score increased to a score of +5 points after the challenge (30% promoters, 50% neutrals and 20% detractors).

In a qualitative assessment, the students displayed a high inclination towards the task, motivated by the opportunity to put their proposals into practice. This is evidenced by an average score of 8.3 points, with two outstanding performances and seven proposals scoring 7.5 or above.

Furthermore, all groups demonstrated a strong understanding of the manager's needs and the event's characteristics, showcasing critical thinking and situational analysis. However, they struggled particularly with the design of the report, possibly due to the lack of a specific example, which was intentionally part of the challenge. Nonetheless, they were able to identify and incorporate the most important elements of their proposals into the report.

Regarding the proposal of the IPA questionnaire, one group developed an applicable proposal for the requested context, with over 90% of the items correctly addressed. Additionally, both this group and others that scored above 8 out of 10 successfully completed the IPA questionnaire, including sociodemographic and economic questions crucial for the

manager and/or the main event sponsor (the National Institute of Murcia).

No differences were found in the pre-post competency questionnaire items (refer to the attached file), neither when considering the entire sample nor when dividing it into detractors and promoters. This suggests that a single problem-based learning (PBL) exercise may not be sufficient to generate improvements. Moreover, it is possible that students overestimate their competencies.

Qualitative feedback from the students highlighted several positive aspects of the work. They appreciated the transferability to professional environments, the opportunity to apply their work in a real setting, and the novelty of the task. However, they also noted that excessive freedom in creating the report posed limitations. Additionally, many students expressed disinterest in the area of quality and consumer perception, despite finding the tool useful.

Lastly, students have shown much higher motivation towards my course compared to the previous year, which can be attributed to the inclusion of additional challenges. Specifically, in the complex area of quality, they demonstrated a significantly greater interest compared to the previous year, when this aspect was more theoretical. Importantly, all proposals related to the IPA met its main characteristics. While some proposals may have been less applicable, and certain items may have been inadequate in measuring multiple constructs simultaneously, in general, all students would be capable of developing a questionnaire to measure customer perception. Additionally, four projects ventured into presenting more advanced statistical analyses (such as t-tests, ANOVA or non-parametric equivalents) to compare results among different population groups. They also demonstrated a good understanding of the key elements of the IPA tool and how to complement those results with additional sociodemographic information.

5. DISCUSSION

Challenge Based Learning is one of the methodologies under the Experiential Learning approach, and its implementation in Higher Education

is still not fully established. However, the experiences carried out so far seem to prove its contributions to the development of skills. Given the fact that educational legislation and white papers on Education are following the international trends and promoting the development of skills, its use in Higher Education seems to be *a must*. However, which skills should students focus on?

During the last decades, Higher Education has paid attention to the labor market to decide which competences students needed, and that is why any curriculum or university degree syllabus has included key competences, such as teamwork, critical thinking, time management or creativity (De Prada et al., 2022; Gallagher y Savage, 2020; Naidu, 2018). However, the recent shift towards a more sustainable and ethical growth in societies, partly derived from the advances in Human Rights, has led to changes in those syllabuses and the skills they involve. Nonetheless, some of them remain the same (for instance, teamwork, communication skills, critical thinking, or creativity).

In the experiences presented here, the reflection on which skills needed to be developed by students in terms of their relationship with the subject contents was the starting point. However, the main concern of the teachers involved was to ensure that those competences could also be related to problem solving in a globalized, intercultural and sustainability and quality-oriented context, thus introducing the SDG. For this reason, critical thinking, documentation skills, teamwork, creativity, and innovation were assessed by means of rubrics and observation.

The basic assumption was that, since CBL contribute to skills development and, given that SDG and Agenda 2030 need to be present in the educational curriculum, the design and implementation of CBL projects could be an interesting, motivating and positive tool for working on and assessing the progress of students in those competences. The first objective of this project was, then, achieved, after a careful reflection and discussion on the topic. SDG related skills were integrated in two different degrees and three different subjects, reaching 76 students.

The second objective, that is, to contribute to the development of SDG4 in a Higher Educational Context was also achieved by means of these

experiences in two ways. Firstly, the very implementation of these projects increased the motivation of students and helped them apply their knowledge to practical situations, in both cases. The academic performance of students and the behaviors observed by teachers are a clear indicator of how positive it is to create significant learning situations where real partners and contexts are involved. These findings are aligned with previous studies that have found that active methodologies based on problem-solving, related to professional environments, improve students' motivation towards class projects (Morán-Barrios et al., 2020). Moreover, the fact that students received constructive feedback directly from their teachers and professionals involved in the challenges suggests a much more effective feedback process. This facilitated students in reflecting on the strengths and areas for improvement in their work, thereby fostering greater learning and skill development, and increasing the likelihood of obtaining a good final grade (López-Yañez et al., 2018).

Secondly, the purpose of the two projects was to prepare proposals that included quality, sustainability, and inclusion, either for a triathlon or a new school. By integrating these principles into their projects, students demonstrated their commitment to addressing global challenges and contributed to the advancement of SDG4 in a Higher Education context. Furthermore, the incorporation of industrial partners into these projects allowed students to effectively apply the knowledge acquired in class to different real-life cases. This is in line with previous studies that suggest an increase in the levels of complexity and uncertainty of the activities, but also with greater transfer and meaningful learning (Membrillo-Hernández et al., 2019).

In conclusion, the experiences discussed in this article underscore the effectiveness of CBL in developing crucial skills for students in Higher Education. By incorporating SDG-related skills and principles into the curriculum, students were able to engage with real-world challenges and develop competencies aligned with sustainable and inclusive development goals.

6. CONCLUSIONS

Sustainable Development Goals have been increasingly relevant in the educational curricula, due to the need to develop skills associated to solving the challenges faced by our societies in an innovative and sustainable way. Experiential learning techniques can be very helpful when skills are involved, and its use and positive impact in Higher Education has been well documented.

The CBL project implemented in the degree in Primary Education contributed to the development of the abovementioned competences to a higher extent than the activities carried out in previous years, based on the results obtained by students' evidence. The possibility to work on a real environment encouraged a deeper reflection on the need to improve educational settings and their quality than the activities developed in previous years.

To conclude, the two experiences presented in this paper prove that CBL can contribute to the implementation of educational projects aligned to SDGs in different university degree programs. It positively impacts on the development of competences such as critical thinking, decision making or concern for quality of undergraduate students. Thus, this instrument can be used to face the challenges contained in the SDG agenda.

7. SPECIAL THANKS

We would like to thank Universidad Europea de Madrid for supporting the innovation projects in which these experiences where involved. Also, we would like to thank our external partners for their contribution to the development of skills and values in our students, and for both their presentation of challenges and their feedback.

8. REFERENCES

Castells, M. (2002). La dimensión cultural de Internet. Institut de Cultura: Debates Culturales. http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html

De Miguel-Díaz, M. (2006). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Ediciones Universidad de Oviedo.

De Prada, E., Mareque, M. y Pino-Juste, M. (2022). Teamwork skills in higher education: is university training contributing to their mastery?. Psicologia: Reflexão e Crítica, 35(5), 1-13. https://doi.org/10.1186/s41155-022-00207-1

Europapress. (2022, 2nd October). Vox somete a votación la Agenda 2030 y pedirá al Congreso que se rechace. Europapress. https://www.europapress.es/nacional/noticia-vox-somete-votacion-agenda-2030-pedira-congreso-rechace-20221002114252.html

Gallagher, S. E. y Savage, T. (2020). Challenge-based learning in higher education: an exploratory literature review. Teaching in Higher Education, 1-23. https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1863354

Haga, S. (2017). Neuroscience in the classroom: understanding how new information is processed. PanSIG Journal, 44-53.

Human Rights Council (2020). Report of the working group on the universal periodic review: Spain. https://www.ohchr.org/en/hr-bodies/upr/es-index

Immordino-Yang, M. H., & Fischer, K. W. (2009). Neuroscience bases of learning. In V. G. Aukrust (Ed.), International Encyclopedia of Education (3rd ed., pp. 310-316). Oxford.

León-Quismondo, J., Bonal, J., Burillo, P., & Fernández-Luna, Á. (2023). How Can We Improve Running Events? The IPA4RE Questionnaire and Its Potential Impact on the Experience of Runners. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(3), 1703. https://doi.org/10.3390/ijerph20031703

León-Quismondo, J., García-Unanue, J., & Burillo, P. (2020). Importance-Performance Analysis (IPA) and Kano Model applied to fitness centers in the Community of Madrid. Cultura, Ciencia y Deporte, 15(44), 223-234. https://doi.org/10.12800/ccd.v15i44.1464

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 340, de 30 de diciembre de 2020, páginas 122868 a 122953.

López-Yáñez, J., Sánchez-Moreno, M. R., Altopiedi, M. & Oliva-Rodríguez, N. (2018). Formación de directivos escolares mediante un programa basado en el coaching grupal, la retroalimentación y el análisis de la práctica. Profesorado: revista de curriculum y formación del profesorado. 22(1), 481-500. http://hdl.handle.net/11162/157143

Mattera, M., Baena, V., Ureña, R., &Moreno, M. F. (2014). Creativity in technology-enhanced experiential learning: Videocast implementation in higher education, International Journal of Technology Enhanced Learning, Vol. 6(1), pp. 46-64.

Membrillo-Hernández, J., J Ramírez-Cadena, M., Martínez-Acosta, M., Cruz-Gómez, E., Muñoz-Díaz, E. & Elizalde, H. (2019). Challenge based learning: the importance of world-leading companies as training partners. International Journal on Interactive Design and Manufacturing 13, 1103–1113. https://doi.org/10.1007/s12008-019-00569-4

Morán-Barrios, J., de Gauna, P. R., Lázaro, P. M. R. y Calvo, R. (2020). Metodologías complementarias de aprendizaje para la adquisición de competencias en la formación de especialistas y actividades profesionales confiables. Educación Médica, 21(5), 328-337. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.02.001

Naidu, S. (2018). How flexible is flexible learning, who is to decide and what are its implications?. Distance Education, 38(3), 1-4. https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1371831

OECD (n.d.). Responsible Business Conduct and the sustainable development goals. https://mneguidelines.oecd.org/RBC-and-the-sustainable-development-goals.pdf

Romero, M. (2010). El aprendizaje experiencial and las nuevas demandas formativas. Revista de Antropología Experimental, Especial Educación, 10(8), 89-102.

Rosoff, N. B (2022). Climate in Crisis: Art and Activism at the Brooklyn Museum. Genocide Studies and Prevention: An International Journal, 16(1), 101-119. https://doi.org/10.5038/1911-9933.16.1.1867

Sachs, J. D., Lafortune, G., Kroll, C., Fuller, G., & Woelm, F. (2022). From Crisis to Sustainable Development: the SDGs as Roadmap to 2030 and Beyond. Sustainable Development Report 2022. University Press. https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2022/2022-sustainable-development-report.pdf

SDG Tracker. (s.f.). Measuring progress towards the Sustainable Development Goals. https://sdg-tracker.org/

United Nations (2015). Sustainable Development Goals. https://www.undp.org/sustainable-development-goals

United Nations. (May 2023). Progress towards the Sustainable Development Goals: Towards a Rescue Plan for People and Planet [Advance Unedited Version]. General Assembly Economic and Social (7-8). https://hlpf.un.org/sites/default/files/2023-04/SDG%20Progress%20Report%20Special%20Edition.pdf

United Nations. (s.f.). Goals 4. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong opportunities for all. https://sdgs.un.org/goals/goal4

Valverde, V., &Ciudad, A. (2014). El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento. REDU: Revista de Docencia Universitaria, 12(1), 49-79. https://doi.org/10.4995/redu.2014.6415

Walsh, P. P. (2022). Education is the enabler for sustainable development. https://sdg-action.org/education-is-the-enabler-for-sustainable-development%EF%BF%BC/

O TEMPO E O ESPAÇO DA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO NOS CURRÍCULOS DE MESTRADO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

AMÉLIA MARCHÃO
VALORIZA, Centro de Investigação para a Valorização de Recursos Endógenos
Instituto Politécnico de Portalegre

LUÍSA CARVALHO
Instituto Politécnico de Portalegre/CIEP-UE

ISABEL FERREIRA
Instituto Politécnico de Portalegre

1. INTRODUÇÃO

A educação desempenha um papel crucial no desenvolvimento de um país e na melhoria da qualidade de vida dos seus cidadãos. O ensino superior tem um papel fundamental nesse processo, possibilitando que os/as estudantes construam as habilidades, os conhecimentos e as competências necessárias para se tornarem profissionais bem-sucedidos e para que possam contribuir de forma mais eficaz para o desenvolvimento económico e social de cada país.

Como referem Guedes et ál. (2019) a principal missão do ensino superior é contribuir para a qualificação de alto nível de todos/as os/as estudantes que o frequentam e, nesse sentido, estas instituições devem permitir que os jovens construam conhecimentos, mas também competências necessárias para a vida ativa. Entre essas competências, destacam-se, entre outras, o pensamento crítico, a comunicação eficaz, a ética, a tomada de decisão e a criatividade, necessárias para o bom funcionamento das sociedades democráticas e participativas.

Neste contexto, a Educação para a Cidadania (EC), na qual se integra a Educação para o Desenvolvimento (ED) apresentam-se como relevantes no ensino superior e aí devem ter um espaço e um tempo, transversal ou específico, nos projetos curriculares de cada instituição. Por esta via, poderão contribuir para formar os/as estudantes, com conhecimentos e competências no âmbito da sua área específica de formação, mas também ser cidadãos mais ativos e responsáveis, mais conscientes das questões sociais, económicas e das políticas globais.

Particularizando entende-se que a ED, é "um processo de aprendizagem ao longo da vida, comprometido com a formação integral das pessoas, o desenvolvimento do pensamento crítico e eticamente informado, e com a participação cidadã" (Camões, 2018, p. 13). Assim, o seu principal objetivo, conforme a Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento 2018-2022, é a

> transformação social no sentido da prevenção e do combate às desigualdades sociais, nomeadamente às desigualdades entre mulheres e homens, do combate à discriminação, da promoção do bem-estar nas suas múltiplas dimensões, da inclusão, da interculturalidade, da justiça social, da sustentabilidade, da solidariedade e da paz, tanto ao nível local como ao nível global. (Camões, 2018, p. 13)

Neste quadro, a formação para a ED visa a promoção da conscientização dos/as estudantes sobre os desafios globais, tais como a pobreza, a desigualdade, a mudança climática, a fome, a saúde, a igualdade de género, entre outros. Como referem Adell e Vázquez (2021), a ED é uma oportunidade para que o ensino superior integre, nos processos formativos, valores sociais, tais como a solidariedade e a justiça.

Torna-se, pois, objetivo da ED capacitar os/as estudantes para entenderem as causas desses desafios e para desenvolverem soluções para os enfrentar, no respeito pela educação intercultural e pelos direitos humanos, "pela igualdade de direitos e de responsabilidades, em consciência da interdependência local-global e das suas implicações" (CIDAC y FGS, 2023, p. 15).

Igualmente, a Educação para a Cidadania Global (ECG) visa capacitar os estudantes para serem cidadãs/os responsáveis e ativos, o que inclui desenvolver habilidades como o pensamento e a reflexão crítica, a

participação cívica, a resolução de conflitos e a promoção da justiça social, necessários num contexto democrático e com uma verdadeira participação comunitária.

No ensino superior, a assunção da ED e da ECG contribuem para esse desiderato, assim os/as docentes estejam capacitados para as promover, contribuindo para que os/as estudantes, futuros profissionais, se tornem e ajam como cidadãs/os conscientes, com uma atitude participativa, com capacidade de decisão e de ação para enfrentar os desafios globais e cada vez mais emergentes no mundo atual.

Em Portugal, a intencionalidade de afirmar a ED verteu-se numa Estratégia Nacional de Promoção da ED, trasladada para a educação básica através do Referencial de ED – Educação Pré-Escolar, Ensino Básico e Ensino Secundário, aprovado em agosto de 2016 e elaborado pelo Ministério da Educação (Cardoso et ál., 2016). Na realidade, o grande objetivo desta estratégia é fomentar a ECG, por via de processos de aprendizagem e de ações de sensibilização na/da sociedade portuguesa para as grandes questões do desenvolvimento – diversidade e respeito pela diferença, consciência e vivência democrática em contexto interdependente e de transformação social. À semelhança do que diz Mesa (2019), "La ECG se concibe como un proceso de aprendizaje dinámico abierto a los cambios que se producen en el contexto internacional, capaz de incorporar nuevas visiones y enfoques en el ámbito global y local" (p. 7).

O referencial antes citado serviu de alavanca para um conjunto de ações e reflexões sobre a sua extensão às instituições de ensino superior, particularmente as que se dedicam à formação inicial de educadores e de professores. A alavanca derivou dos objetivos da nova Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento 2018-2022, que impulsionaram a criação do Referencial de Educação para o Desenvolvimento nas Instituições de Ensino Superior: reflexões e experiências (CIDAC y FGS, 2019).

Na transferência deste referencial para o quotidiano das instituições de ensino superior colocam-se diversos desafios, desde logo a capacitação dos/as docentes para incorporarem nas suas práticas pedagógicas a ED

e a ECG. Os/as docentes devem estar capacitados para compreender e aplicar princípios e práticas da ED e da ECG nas suas Unidades Curriculares (UC), o que pode abarcar a inclusão de recursos relacionados com o desenvolvimento e a cidadania nos seus programas de ensino, a promoção da aprendizagem baseada em projetos e experiências práticas, e a utilização de tecnologias de aprendizagem inovadoras.

Como diz Madeira, para que tal aconteça, deve

> garantir-se o desenvolvimento de competências dos e das docentes do Ensino Superior, "capacitar quem capacita", sendo este processo de capacitação de docentes potenciado, em boa medida, pela própria experiência de "capacitar" outrem. (2019, p. 9)

É, por isso, importante que a formação contínua de professores/as do ensino superior inclua a reflexão crítica sobre a própria prática pedagógica e a compreensão da importância do seu papel enquanto agentes de mudança social; tal implica, entre outros, a colaboração com outros/as docentes e instituições para promover a ED e a ECG, a participação em programas de formação e capacitação, e a promoção de uma cultura de aprendizagem colaborativa e inclusiva em sala de aula. Neste âmbito importa que a formação associe dimensões científicas e pedagógicas da ED, potenciando a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem, sobretudo, objetivando que a consciência e a prática da ED se possam multiplicar cada vez mais.

Enquadram-se, neste contexto, alguns projetos de formação e/ou investigação que têm vindo a ser desenvolvidos e que têm permitido uma análise crítica das práticas educacionais existentes e/ou o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas que visam preparar os/as alunos/as para a vida numa sociedade globalizada. É o caso do projeto "A Educação para o Desenvolvimento nas ESE: Diagnóstico e Capacitação" desenvolvido entre 2021 e 2022, coordenado pela Associação de Reflexão e Intervenção nas Políticas Educativas das ESE (ARIPESE) que mobilizou 14 Escolas Superiores de Educação (ESE) portuguesas; este projeto, entre outros focos, procedeu à identificação de práticas de ED nessas escolas superiores e realizou um diagnóstico

de necessidades e potencialidades de ED/ECG nas práticas pedagógicas dos/as docentes de ensino superior.

Conforme o relatório final do projeto, que contou com 339 participantes (docentes nas 14 ESE), identificou-se que, modo geral, os/as docentes das instituições participantes têm "(…) uma boa familiarização com os conceitos e temas relativos à ED e à ECG, sendo que 44,5% consideram-se familiarizadas/os e 29,8% consideram-se muito familiarizadas/os" (Teixeira et ál., 2022, p. 73). Na opinião, de tais docentes, as UC onde são mais evidentes os conceitos de ED/ECG são as da área das Ciências da Educação. "De salientar, no entanto, que os/as docentes participantes nomeiam, ainda que com menor expressividade, UC ligadas a quase todas as áreas da formação nas ESE, o que é um dado bastante revelador" (Teixeira et ál., 2022, p. 73).

Do projeto, sobressaiu a necessidade de investir na formação dos/das docentes de ensino superior em ED/ECG, pois constatou-se que 70,80% dos participantes nunca tinha feito formação na área e quem realizou formação (24,4%) referiu tê-la feito em eventos científicos (seminários, palestras) ou em cursos de curta duração centrados, maioritariamente, na área da cidadania global e da interculturalidade. Esta necessidade, segundo o relatório do projeto, justifica-se pelo facto de os/as participantes, em maioria significativa, afirmarem a dificuldade em implementarem, nas UC que lecionam, atividades de ED/ECG, por falta de tempo, por falta de cultura de trabalho colaborativo e "(…) por falta de espaços e/ou tempos informais entre docentes e a falta de formação em metodologias processuais e participativas" (Teixeira et ál., 2022, p. 73).

Outros projetos têm objetivado a compreensão dos desafios enfrentados pelos/as estudantes em relação à cidadania global, como desigualdades socioeconómicas, diversidade cultural e questões ambientais. Com base nesses estudos, é possível identificar práticas eficazes de ensino e de aprendizagem que podem ser aplicadas no ambiente académico e fora dele. Igualmente, têm permitido a troca de conhecimentos entre professores/as e estudantes de diferentes países, culturas e perspetivas, contribuindo para a formação de uma comunidade académica global. Essa troca de conhecimentos pode gerar novas ideias, soluções

inovadoras e perspetivas diferentes sobre os desafios globais e como estes podem ser desenvolvidos no ensino superior.

Como refere Lourenço

> Formar professores para um mundo globalizado, interdependente, multicultural e em permanente mudança é uma tarefa complexa que exige alterações curriculares e uma atitude comprometida por parte dos formadores de professores. (…) As IES devem não só preparar os estudantes para a empregabilidade, mas, fundamentalmente, para viverem juntos de forma sustentável como cidadãos comprometidos na resolução dos problemas mundiais. (2018, p. 12)

Além disso, os projetos de investigação em ED/ECG podem trazer mudanças nas políticas educacionais e nas práticas pedagógicas ao nível local, regional e global, sendo inspiradoras para a tomada de decisões sobre programas e políticas que visam promover a cidadania global e a responsabilidade social dos/das estudantes.

Contudo, em Portugal, na atualidade, o panorama de produção, de investigação e de formação especializada apresenta-se ainda diverso e difuso, pelo tempo e espaço para experimentar, avaliar e refletir sobre metodologias, atividades, formatos, conteúdos em situações de maior ou menor formalidade, essenciais para o exercício da ED/ECG. As perceções da diversidade dos contextos escolares impedem uma replicação das experiências e, ao mesmo tempo, a necessidade de tornar concretas pistas para a formação inicial e contínua, principalmente na área de Cidadania e Desenvolvimento (CIDAC y FGS, 2023). Apesar disso, em Portugal, tem sido disponibilizada uma linha de financiamento[31] destinada a seminários e investigação, o que tem permitido algum trabalho conjunto entre instituições de ensino superior sobre algumas das temáticas de ED através de diálogos, projetos, formulação e avaliação de políticas.

Lourenço (2021, p. 15) afirma que "(…) becoming a globally competent teacher is a complex process, requiring a deep personal and professional transformation, a "metamorphosis" that allows teachers to reconceptualize their role as citizens and educators in an uncertain world". Assim,

[31] Camões, Instituto da Cooperação e da Língua.

ainda que várias instituições de ensino superior, em particular, Escolas Superiores de Educação, tenham vindo a introduzir a ED nos currículos das suas licenciaturas e mestrados (Coelho et ál., 2015; Lourenço, 2021), essa introdução ainda não é generalizada e continua a ser escassa (ou quase inexistente) na formação dos/as docentes do ensino superior nesta área.

2. OBJETIVOS

No âmbito do exposto, e da participação que as autoras têm tido em diferentes projetos na promoção e investigação da ED, nomeadamente no projeto "A Educação para o Desenvolvimento nas ESE: Diagnóstico e Capacitação", antes mencionado, consideraram-se neste trabalho um objetivo geral e dois objetivos específicos, a saber:

- identificar e analisar o espaço da ED numa Unidade Orgânica (UO) de instituição de ensino superior localizada no interior de Portugal, num território de baixa densidade populacional.
- analisar os planos de estudos de mestrados em funcionamento contínuo na UO, no arco temporal 2012-2022, na ótica da identificação de temáticas de ED.
- analisar os temas de ED que têm sido objeto de estudo em dissertações e relatórios finais desses mestrados ministrados pela instituição de ensino superior.

3. METODOLOGIA

Numa perspetiva de estudo descritivo, optou-se por uma abordagem mista (dimensão quantitativa e qualitativa), entendendo que um estudo desta natureza possibilita conhecer as características de um determinado fenómeno, aumentando o conhecimento sobre as particularidades e a dimensão dos problemas, num sentido mais completo e descrevendo uma dada realidade (Vilelas, 2009).

Considerando o objetivo geral, tomou-se como contexto do estudo uma UO de uma instituição de ensino superior de cariz politécnico,

localizada no interior de Portugal, numa região de baixa densidade populacional. Na oferta formativa da UO, e atualmente em funcionamento, identificam-se, entre outros cursos, licenciaturas e mestrados nas seguintes áreas: Educação/Formação de Educadores e de Professores; Educação Social; Serviço Social; Jornalismo e da Comunicação; Turismo, num total de seis licenciaturas e de cinco mestrados. Especificamente, neste estudo, o foco recaiu nos cursos de mestrado, nomeadamente: Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco; Educação Especial; Educação Pré-escolar; Gerontologia; Média e Sociedade.

No sentido de obter resposta ao objetivo geral (identificar e analisar o espaço da ED numa UO de uma instituição de ensino superior localizada no interior de Portugal, num território de baixa densidade populacional), e considerando os dois objetivos específicos (analisar os planos de estudos de mestrados em funcionamento contínuo na UO, no arco temporal 2012-2022, na ótica da identificação de temáticas de ED; analisar os temas de ED que têm sido objeto de estudo em dissertações e relatórios finais desses mestrados ministrados pela instituição), foram construídos os seguintes instrumentos de recolha de dados:

- uma grade de análise, através da qual se procedeu à análise dos planos de estudos dos cursos de mestrado, tendo em vista identificar se os seus objetivos promoviam a ED e se as unidades curriculares evidenciavam temas de ED que fossem objeto de ensino e de aprendizagem;

- uma grelha de análise das dissertações de mestrado concluídas em cada curso, cuja temática versasse a ED; na grelha inscreveram-se categorias de análise definidas *a priori*, mas não se excluiu a possibilidade de acrescentar outras categorias emergentes da particularidade de qualquer uma das investigações, o que não veio a acontecer.

Para identificar os planos de estudo e as fichas curriculares dos cursos em análise recorreu-se à informação disponibilizada no sítio da internet da instituição de ensino superior, considerando-se a documentação legal (fontes primárias, nomeadamente, os planos de estudos de cursos de

mestrado em funcionamento no arco temporal 2012-2022) e as fichas curriculares das diferentes unidades curriculares (UC). As categorias constantes da grade de análise eram: designação do mestrado, objetivos do ciclo de estudos, período de funcionamento, unidades curriculares do plano de estudos, tópicos de ED constantes dos conteúdos das fichas programáticas, outras observações, outros dados.

Para identificar e analisar as dissertações concluídas no arco temporal estabelecido, cujas temáticas se incluíam na ED recorreu-se ao repositório aberto da instituição, integrado no RCAAP[32]. As categorias de análise que constavam da grelha de análise eram: ano de conclusão, título, autor/a, tema(s) e/ou subtema(s) de ED abordados na dissertação, resumo e palavras-chave.

Para identificar o(s) temas(s) e/ou subtema(s) de ED, optou-se pela classificação adotada num questionário construído e utilizado no âmbito do projeto "A Educação para o Desenvolvimento nas ESE: Diagnóstico e Capacitação" (Teixeira et ál., 2022), designadamente: Sustentabilidade Ambiental, Económica e Social; Cidadania Global; Direitos Humanos; Justiça Social; Interculturalidade; Não Discriminação; Pobreza e Desigualdades; Igualdade de Género; Interdependências Local - Global e Globalização; Paz; Desigualdades nas Relações Sul-Norte Globais; Democracia.

A análise dos dados realizou-se, fundamentalmente, através de um processo de análise de conteúdo sobres as grades de análise alusivas a cada um dos cursos identificados, e sobre as grelhas de análise para cada uma das dissertações em que se identificaram tema(s) e/ou subtema(s) de ED. No âmbito de tal processo seguiram-se procedimentos recomendados por Guerra (2010), tentando um afastamento do senso comum ou de ideias pré-concebidas, antes procurando evidências de respostas aos objetivos definidos, através de uma dimensão descritiva, associada a dados quantitativos[33], que, no seu conjunto, se procuraram

[32] Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal.

[33] Na ótica de Berelson (1952), citado por Guerra (2010) a análise de conteúdo consiste numa descrição objetiva, sistemática e quantitativa.

interpretar seguindo uma linha indutiva e construindo sinopses da informação registada com os instrumentos de recolha de dados.

4. RESULTADOS

Considerando os cursos de mestrado em funcionamento contínuo na UO, no arco temporal estabelecido (2012-2022), identificaram-se cinco mestrados: Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco; Educação Especial (ramos: Intervenção Precoce; Problemas Cognitivos e Motores); Educação Pré-escolar; Gerontologia (ramos: Gerontologia Social; Gerontologia e Saúde); Média e Sociedade. O primeiro curso insere-se predominantemente na área de Educação e Formação e das Ciências da Educação, o segundo na área das Ciências da Educação, o terceiro na área de Educação e Formação de Educadores e de Professores, o quarto na área do Trabalho Social e Orientação e Saúde e o quinto na área Ciências da Comunicação.

A informação registada na grade de análise possibilitou identificar os diferentes planos de estudos e neles identificar o número de UC constantes de cada um, bem como identificar o número de semestres de funcionamento. À exceção do mestrado em Educação Pré-escolar, que funciona em três semestres[34], todos os outros funcionam em quatro semestres, ou seja, dois anos letivos.

A análise permitiu também identificar os objetivos referentes a cada um dos mestrados em estudo. Ainda que não sejam observáveis referências à ED, alguns dos objetivos são suficientemente abrangentes para incluir nas diferentes UC temas/subtemas de ED. Tais objetivos focam-se na construção de conhecimento e de competências necessárias para intervir, agir e investigar, apontando para o desenvolvimento profissional baseado em competências interpessoais, reflexivas e críticas que permitam responder aos problemas na área de estudo e aos problemas emergentes em contextos específicos ou mais amplos. Apontam-se alguns exemplos:

- intervir ao nível da sinalização, diagnóstico, tomada de decisão, educação e intervenção com crianças e jovens em

[34] Por imperativo legal (Decreto-Lei n.º 79/2014).

risco, e suas famílias; identificar/mobilizar recursos comunitários, familiares e educacionais para prevenir e responder às diferentes situações de risco; promover/elaborar/implementar programas de educação formal e não formal na área da prevenção e intervenção psicossocial; desenvolver investigação avançada na área do curso (Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco).

- aprofundar conhecimentos sobre educação especial e intervenção precoce na infância e dominar modelos conceptuais internacionalmente recomendados; intervir com crianças e jovens com necessidades especiais, e suas famílias; identificar/mobilizar recursos comunitários, familiares e educacionais para prevenir e responder às crianças e jovens com necessidades especiais; desenvolver investigação na área do curso (Educação Especial).

- formar profissionais para a docência com crianças mais novas, que mobilizem o conhecimento, para conceber/desenvolver um currículo integrado e responsivo às necessidades das crianças e em conformidade com as pedagogias hodiernas da infância e da investigação; formar profissionais com competências interpessoais, reflexivas/críticas que fomentem o desenvolvimento profissional alicerçado nos processos de investigação em educação/educação de infância (Educação Pré-escolar).

- oferecer uma formação científica interdisciplinar que promova competências teóricas, metodológicas e práticas para responder aos problemas e desafios da velhice e do envelhecimento na sociedade portuguesa; promover o desenvolvimento de investigação avançada sobre o envelhecimento, formação e intervenção com idosos e suas famílias; contribuir para o desenvolvimento regional através da consolidação de parcerias, protocolos de cooperação e projetos com as instituições que intervêm na área do envelhecimento e da velhice (Gerontologia).

– formar científica e profissionalmente na área das Ciências da Comunicação; desenvolver uma maior capacidade de análise sobre os assuntos contemporâneos dos média e sociedade; construir competências de análise, produção e criação no contexto dos média (Média e Sociedade).

A Tabela 1 identifica as saídas profissionais de cada curso, que, como se ilustra, são diversificadas, no âmbito da educação e do ensino (docência), da educação e ensino especializado (educação especial e apoios socioeducativos), da intervenção gerontológica na dimensão social e de saúde, e do jornalismo e comunicação.

TABELA 1. *Saídas profissionais de cada mestrado*

Cursos de mestrado	Saídas profissionais de cada curso
Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco	Trabalho com crianças e jovens em vários contextos profissionais, incluindo os apoios socioeducativos.
Educação Especial	Docência Especializada: Grupo 910 – Cognitivo e Motor; Grupos 910, 920, 930 – Intervenção Precoce na Infância.
Educação Pré-escolar	Docência em instituições e serviços de educação de infância públicos, privados/particulares (creche, jardim de infância/educação pré-escolar).
Gerontologia	Redes institucionais de reabilitação e cuidados formais; Serviços de saúde/cuidados continuados; Instituições da rede solidária; Equipamentos e serviços de apoio à população sénior.
Média e Sociedade	Gabinetes de comunicação; técnico de relações com os média e comunicação digital; jornalista em órgãos de comunicação social local ou nacional e agências de notícias;

Fonte: elaboração própria

Na análise do plano de estudos de cada mestrado identificou-se o número de UC que o compõem, bem como o número de UC em que se encontram referências a temas/ou subtemas de ED. A Tabela 3 possibilita-nos uma leitura sobre o espaço da ED nas diferentes UC do curso.

TABELA 2. *UC em que identificaram referências a temas de ED por mestrado.*

Planos de estudos	N.º total de UC	N.º UC em que se encontram referências a temas/subtemas de ED
Educação Pré-escolar	16	9 UC (destaque: Práticas de Ensino Supervisionado; Didática das Expressões na Educação Pré-Escolar; Didática do Conhecimento do Mundo na Educação Pré-Escolar; Cidadania na Educação de Infância)
Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco	11	6 UC (destaque: Maus-Tratos e Comportamentos de Risco na Infância e Juventude; Políticas Educativas e Instituições de Proteção à Infância; Escola e Intervenção Comunitária; UCEP Literatura Infanto-Juvenil e Educação para a Cidadania)
Gerontologia	16	2 UC (Demografia e Sociologia do Envelhecimento; Educação para a Saúde e Envelhecimento)
Média e Sociedade	8	2 UC (Novos Media e Sociedade, Média e Critica Cultural)

Fonte: elaboração própria

Da leitura da tabela, constatam-se diferenças assinaláveis. O mestrado no qual se registou um maior número de UC com referências a temas/subtemas de ED é o de Educação Pré-Escolar (56,3%). Ainda assim, considerando o total de UC de cada mestrado, é ao nível do mestrado de Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco que se identifica uma percentagem mais elevada de UC (54,5%). Nos outros três mestrados considerados, apuraram-se referências em três UC (cada), correspondendo, no mestrado de Educação Especial, a 15,4% das UC, no de Gerontologia, a 12,5%, e, no de Média e Sociedade, a 25,0%.

É, assim, evidente um maior número de UC com referência às temáticas em apreço nos mestrados em Educação Pré-Escolar e em Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco, correspondendo a mais de metade das UC e, no mestrado de Média e Sociedade, a um quarto. Há, no entanto, mestrados nos quais as UC que abordam estas temáticas se situam abaixo dos 16%, o que remete para a necessidade de, na IES, se investir na inclusão de temáticas de ED nos espaços curriculares e pedagógicos, a fim de uma maior consciência e prática da ED pelos futuros/profissionais.

No âmbito das investigações desenvolvidas ao nível destes mestrados, e assumindo-se também como um dos nossos objetivos, foi possível apurar, por um lado, dissertações e relatórios finais que integraram

temas de ED e, por outro lado, identificar os principais temas/subtemas que, nos mesmos, foram objeto de estudo, recorrendo-se, para efeitos de classificação, e como antes referido, à proposta de Teixeira et. ál (2022).

TABELA 3. *Principais temas e subtemas em trabalhos de investigação*

Mestrados	N.º de dissertações com temas de ED	Principais temas e/ou subtemas de ED
Educação Pré-escolar	12/57	Igualdade de género, cidadania; justiça social, interculturalidade, sustentabilidade, não discriminação
Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco	11/32	Igualdade de género, direitos humanos, interculturalidade, não discriminação, paz
Educação Especial	3/19	Não discriminação
Gerontologia	0/45	———————————————
Média e Sociedade	12/41	Igualdade de género, discriminação, paz, democracia

Fonte: elaboração própria

Constata-se que nos mestrados em Educação Pré-Escolar e em Média e Sociedade, se identifica um maior número de trabalhos (12) associados a temas de ED, o que pode ser justificado, no caso do primeiro mestrado referenciado, pelo número de UC em que se incluem temáticas no âmbito da ED e pelo teor profissionalizante para a Educação Pré-escolar. No caso do mestrado em Média e Sociedade, o número de trabalhos pode associar-se ao facto de este mestrado ser direcionado a um público mais alargado e cujas áreas de intervenção são a comunicação social/jornalismo, a gestão, a administração de publicidade e marketing, o design de comunicação e o turismo.

Refira-se que, numa análise mais fina, e considerando o total de investigações desenvolvidas em cada um dos mestrados, se identificam as seguintes percentagens:

- Educação Pré-escolar – 21,1%;
- Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco – 34,3%;
- Educação Especial – 15,8%;
- Gerontologia – 0%;
- Média e Sociedade – 29,3%.

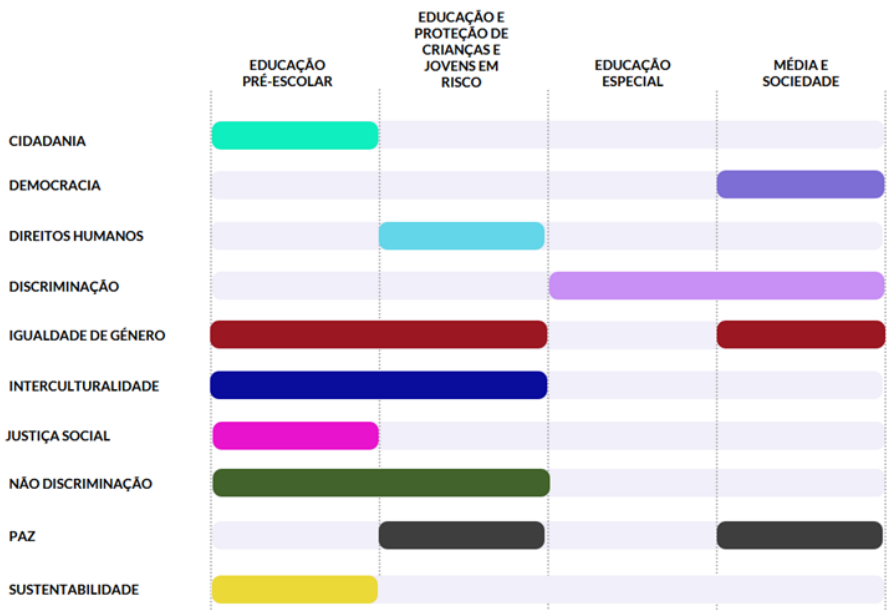
Embora, em termos absolutos, se evidenciem os números de investigações nos dois mestrados antes destacados, em termos relativos, constata-se que é ao nível do mestrado em Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco que se regista uma percentagem mais elevada de dissertações nas quais se integraram temas/subtemas de ED, o que se encontra em linha com a abordagem ao nível das UC.

No mestrado em Gerontologia, da análise efetuada, não se identificaram temas/subtemas de ED, nas investigações já concluídas.

Na Figura 1, encontra-se uma síntese dos temas/subtemas de ED que emergiram da análise de conteúdo efetuada no âmbito das investigações nas quais se identificaram temáticas de ED.

Verifica-se que igualdade de género só não emergiu em investigações do mestrado de Educação Especial. A interculturalidade e a não discriminação foram identificadas em investigações dos mestrados de Educação Pré-Escolar e de Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco.

FIGURA 1. *Temáticas de ED em investigações dos mestrados.*



Fonte: elaboração própria

A discriminação foi a única temática que emergiu nas investigações de Educação Especial, embora tenha sido uma temática objeto de estudo também no mestrado de Média e Sociedade. A paz evidenciou-se também em dois mestrados: Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco e Média e Sociedade. As demais emergiram apenas em um dos mestrados considerados.

5. DISCUSSÃO

Os resultados permitem constatar que na UO já existe algum trabalho realizado no âmbito da ED; contudo percebe-se que ainda não existe uma generalização em todos os cursos de mestrado analisados, apesar dos objetivos dos mesmos, terem suficiente abertura para tal. Se por um lado, a este trabalho não será alheio o envolvimento da UO em diferentes projetos, tal como os que referenciamos na introdução, particularmente realizados num processo conjunto com outras ESE, sob a batuta da ARI-PESE, por outro lado ainda se revela necessário continuar a reforçar a ED/ECG nos currículos de formação avançada, como é o caso destes mestrados e, sobretudo, a partir dos objetivos associados a cada um deles.

Ao fazê-lo, contribui-se para o que Guedes et ál. (2019) salientam ser a principal missão do ensino superior – a qualificação de alto nível ao nível dos conhecimentos, mas também das competências para a vida ativa, incluindo as que permitem a cidadania ativa, numa perspetiva local-glocal (Mesa, 2019). Para tal, poderá contribuir uma aplicação mais incisiva do Referencial de Educação para o Desenvolvimento nas Instituições de Ensino Superior: reflexões e experiências (CIDAC y FGS 2019), divulgando-o e refletindo-o com maior exigência na UO.

De igual modo, será importante considerar os resultados apurados numa relação com o proposto por Madeira (2019), que considera a necessidade de formação dos docentes do ensino superior em matéria de ED, pois sem essa formação dificilmente se mobiliza a capacitação do outro (os/as estudantes) para, no presente e no futuro, intervir na ED. Os/As

docentes do ensino superior são agentes de mudança social e, nesses contexto, não podem abstrair-se da sua missão também em quanto agentes de ED.

Como afirmam Teixeira et ál. (2022), apesar de os docentes se mostrarem familiarizados com temas e ou/subtemas de ED, sobressai a necessidade de pensar na sua formação, pois, conforme o estudo desenvolvido, a maior parte refere nunca ter feito formação em matéria de ED. A formação de docentes de ensino superior configura-se, pois, como fundamental, e poderá ser uma das principais chaves para responder aos desafios que a ED coloca no cenário do ensino superior. Como refere Lourenço (2018; 2021) tal tarefa é complexa, mas necessária.

Percebe-se uma maior atenção para a ED ao nível de dois mestrados na área da educação e formação de educadores e de professores (Educação e Proteção de Crianças e Jovens em Risco; Educação Pré-escolar) e do mestrado de Média e Sociedade, seja em número de UC onde surgem temas e subtemas de ED, seja nas próprias dissertações realizadas pelos/as estudantes. Coelho et ál. (2015) e Lourenço (2021) afirmam que a ED tem vindo a ser mais efetiva nos currículos das instituições de ensino superior, de modo particular, nas ESE, logo em instituições onde a matriz na área da educação e formação de educadores e professores é mais acentuada. Assim, não se estranha que em dois cursos desta área se tenham identificado, nas dissertações produzidas, temas e subtemas de ED, sendo os mais notórios a igualdade de género, a interculturalidade e a não discriminação, e a paz. Já aos resultados relativos ao mestrado em Média e Sociedade não será alheio, por um lado, a sua abrangência, quer ao nível dos objetivos, quer ao nível da abordagem das UC, e, por outro lado, o facto de existir, de forma transversal às UC, a preocupação em mobilizarem temas da atualidade, da sociedade. Refira-se que um dos objetivos do mestrado, conforme explanado anteriormente, é precisamente "desenvolver uma maior capacidade de análise sobre os assuntos contemporâneos dos média e sociedade". Certamente, esta abordagem convergirá, frequentemente, em temáticas de ED, não obstante, tal como nos mestrados antes

referidos, a ED não se encontrar explanada enquanto tal, surgindo apenas alguns dos seus tópicos, de que são exemplos, os mencionados.

Os resultados demonstram, a necessidade de reforçar o lugar e o tempo da ED nos planos de estudos dos cursos em análise, criando oportunidades formativas que articulem as aprendizagens académicas com as aprendizagens cívicas, considerando a necessidade de perspetivar a ED não apenas numa perspetiva local, mas, sobretudo, global. No fundo, é necessário criar um espaço e um tempo para que docentes e estudantes, aprendam a ser agentes de ED, o que implica que, como diz Lourenço (2018, p. 13), desenvolvam a sua capacidade de agência individual e coletiva (…)".

Tal desafio perspetiva-se como transversal aos diferentes cursos, não apenas nos da área da educação ou das ciências da educação, pois a ED deve ser um compromisso não apenas de cada profissional, mas, e sobretudo, de cada cidadã/ão.

6. CONCLUSÕES

Em epítome, considera-se que a ED e a ECG, no ensino superior, podem contribuir para abordar temas relevantes e emergentes no mundo de hoje, que podem ir desde o desenvolvimento sustentável (conservação ambiental, mudanças climáticas, energias renováveis e gestão de recursos naturais) a dimensões éticas (importância da reflexão sobre valores, princípios e comportamentos éticos na formação do cidadão), aos direitos humanos e cidadania (direitos civis, políticos, sociais e culturais, equidade de género, inclusão social, diversidade cultural), entre outros.

A investigação realizada por estudantes de mestrado nestas áreas tem vindo a assumir uma crescente relevância, o que nos leva a crer que a sensibilização e a abordagem realizadas em contexto formativo têm fomentado o interesse dos/das estudantes no sentido de aplicar, nas suas práticas pedagógicas, projetos relacionados com a ED, desde a Educação Pré-escolar, cumprindo desta forma um dos desígnios deste tipo de abordagem – o de sensibilizar os mais novos para a construção de uma cidadania plena.

As investigações realizadas pelos/as estudantes do contexto investigado constituem o alicerce para que a delineação desses projetos de cariz prático e pedagógico seja devidamente fundamentada, dando garantias de que a formação superior vai ao encontro daquilo que se pretende para os futuros educadores e professores, mas também de outros profissionais. Da análise às dissertações de mestrado é possível, no entanto, verificar que, quando analisados os quadros teóricos de cada trabalho de investigação, não existem referências explícitas à ED, mas apenas a alguns dos seus temas/subtemas.

De modo genérico, os resultados das investigações analisadas sugerem diferentes dimensões a considerar conforme se explicita de seguida:

- a necessidade de os contextos de ensino superior incluírem nos percursos curriculares, espaços e tempos que trabalhem a ED, acentuando o global e não apenas o local, na formação para vários domínios de intervenção; podendo focar-se na formação dos profissionais para a área da educação, importa que tais preocupações se alarguem a outros profissionais, na perspetiva de que todos devemos ser tolerantes, solidários e proativos nas respostas às desigualdades.

- a "educação para…", os diferentes tópicos de ED, pode ser feita por meio da integração de recursos relacionados com a ED em diferentes áreas de estudo, bem como através da criação de cursos específicos de ED. Ao incorporar a ED nos percursos curriculares, os/as estudantes têm a oportunidade de desenvolver habilidades como pensamento crítico, empatia, colaboração e resolução de problemas, que são fundamentais para enfrentar os desafios globais. Além disso, a ED ajuda a promover uma compreensão mais ampla e profunda das questões globais, bem como a capacidade de pensar globalmente e agir localmente.

- a necessidade de esta ser um processo contínuo, transversal e interdependente, alicerçado também na ideia de que a educação deve ir além da transmissão de conhecimentos específicos e conteúdos académicos. Deve, sim, preparar os/as

estudantes para serem cidadãs/os críticos, ativos e responsáveis, capazes de se adaptar a um mundo em constante mudança. Um processo contínuo de ED significa que a aprendizagem não acaba após a conclusão do ensino formal, mas é um processo ao longo da vida. Os/as estudantes devem ser incentivados a buscar o conhecimento e a aprendizagem contínua para se manterem atualizados e se desenvolverem profissionalmente. A ED também deve ser transversal, ou seja, estar presente em todas áreas do conhecimento, e não apenas em uma matéria específica. Assim, os/as estudantes podem ter uma compreensão abrangente dos temas sociais, ambientais e biológicos que emergem na sua comunidade e no mundo em geral. Além disso, a ED deve ser interdependente, o que significa que as questões sociais, ecológicas e ambientais são interconectadas e, portanto, devem ser abordadas de forma integrada. A educação deve ajudar os/as estudantes a compreender como as suas ações podem impactar o meio ambiente e a sociedade, e encontrar soluções que beneficiem a todos.

– a importância de a abordagem às temáticas não estar dependente da sensibilidade e disponibilidade dos/as docentes, na medida em que tal dependência pode levar a uma abordagem desigual e insuficiente em relação a esses temas. É importante que as instituições de ensino superior reconheçam a importância dessas temáticas e criem um ambiente propício para o seu desenvolvimento, o que pressupõe a inclusão desses temas nos currículos, bem como a formação dos/as docentes para abordá-los e a disponibilização de recursos e materiais educacionais que ajudem a abordar a ED de forma clara e objetiva. Além disso, é fundamental envolver toda a comunidade académica. Somente assim será possível construir uma cultura de aprendizagem e de reflexão contínua sobre tais temas, o que pode ajudar a criar uma sociedade mais justa e consciente em relação às questões sociais, ecológicas e ambientais.

– a relevância de se apostar nestas questões na formação inicial e contínua dos/as educadores/as e professores/as. A educação deve ser vista como um processo holístico que abrange o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos/das estudantes. Nesse sentido, os/as educadores/as e professores/as têm um papel fundamental na promoção do desenvolvimento integral dos/das estudantes. Portanto, investir na ED na formação inicial e contínua de educadores/as e professores/as é fundamental para preparar os/as estudantes para enfrentar os desafios globais do século XXI e para construir um mundo mais justo e sustentável.

Apesar de, na IES, se assumir um compromisso formativo na/para a ED, ainda existe uma grande margem para uma ação mais concertada e aprimorada centrada, sobretudo, na sensibilização e formação dos seus docentes em ED; numa maior aposta da transversalidade da ED nos diferentes planos de estudos; e na continuidade do compromisso estratégico da afirmação da ED no ensino superior, nas suas diferentes áreas, pois acredita-se que os futuros profissionais em formação sejam agentes promotores de reflexão e de consciência cívica junto das gerações, incluindo as mais novas.

7. REFERÊNCIAS

Adell, M. J. y Vázquez, J. (2021). la educación para el desarrollo en el marco universitario. ¿Por qué y para qué?. EDETANIA, (59), 17-38. https://doi.org/10.46583/edetania_2021.59.815

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

Camões, Instituto de Cooperação e da Língua. (2018). Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento 2018-2022. https://ened-portugal.pt/site/public/paginas/introducao-pt-2.pdf

Cardoso, J., Pereira, L. y Neves, M. (coords.) (2016). Referencial de Educação para o Desenvolvimento - Educação Pré-Escolar, Ensino Básico e Ensino Secundário. Ministério da Educação.

CIDAC y FGS (2023). A Educação para o Desenvolvimento nas práticas escolares - problematizando e propondo caminhos para a Formação e a Escola. CIDAC, FGS, Camões, Instituto da Cooperação e da Língua. https://www.cidac.pt/files/3716/8027/3313/ReferencialED_net.pdf

CIDAC y FGS. (2019). Referencial de Educação para o Desenvolvimento nas Instituições de Ensino Superior: reflexões e experiências. CIDAC, FGS. https://fgs.org.pt/wp-content/uploads/2020/06/REFERENCIAL-DE-EDUCAC%CC%A7A%CC%83O-PARA-O-DESENVOLVIMENTO-NAS-INSTITUIC%CC%A7O%CC%83ES-DE-ENSINO-SUPERIOR-reflexo%CC%83es-e-experie%CC%82ncias.pdf

Coelho, L., Mendes, C. y Gonçalves, T. (2015). Experimentando novas epistemologias: a Educação para o Desenvolvimento na formação inicial de professores. Revista Sinergias – diálogos educativos para a transformação social, (2), 46 -63.

Estratégia Nacional de Educação para o Desenvolvimento (2018-2022). Resolução do Conselho de Ministros n.º 94/2018, Diário da República, 1.ª série — N.º 135 — 16 de julho de 2018. https://ened-portugal.pt/pt/resolucao-do-conselho-de-ministros-n-94-2018

Guedes, A., Santos, P. M. y Antunes, S. (2019). A importância das Instituições de Ensino Superior – o caso da ESTGL. En J. Bichão, L. Locatelli y M. Aquino (orgs.), Anais do I Congresso Global de Direitos Humanos. Novas políticas de cidadania e de desenvolvimento sustentável (pp. 48-59). Editora da Universidade de São Luís do Maranhão

Guerra, I. (2010). Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo. Sentidos e formas de uso. Princípia.

Lourenço, M. (2018). Cidadania global e integração curricular: desafios e oportunidades nas vozes de formadores de professores. Indagatio Didactica, 10(1), 9-27. https://doi.org/10.34624/id.v10i1.11361

Lourenço, M. (2021). From Caterpillars to Butterflies: Exploring Pre-service Teachers'Transformations While Navigating Global Citizenship Education. Frontiers in Education, 6, 1-17. https://doi.org/10.3389/feduc.2021.651250.

Mesa, M. (2019). La educación para la ciudadanía global y los objetivos de desarrollo sostenible: una agenda para la transformación social. Revista internacional de educación para la justicia social, 8(1), 7-11. https://doi.org/10.15366/riejs2019.8.1

Monteiro, R. (coord.) (2017). Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania. República Portuguesa. https://www.dge.mec.pt/educacao-para-a-cidadania/documentos-de-referencia

Teixeira, C., Costa, J., Coelho, La S. y Barbosa, T. (coords.) (2022). A Educação para o Desenvolvimento nas Escolas Superiores de Educação: Diagnóstico e Capacitação. ARIPESE.

Vilelas, J. (2009). Investigação. O processo de construção do conhecimento. Edições Sílabo.

CAPÍTULO 11

EL HUERTO ESCOLAR COMO ESPACIO DE APRENDIZAJE PARA LA EDUCACIÓN COMPETENCIAL EN LA ETAPA DE INFANTIL

VICTORIA EUGENIA LAMAS ÁLVAREZ
Universidad Nebrija

MINERVA MIRANDA LÓPEZ
Investigador independiente

1. INTRODUCCIÓN

El huerto escolar es un sistema formado por una diversidad de elementos abióticos como el suelo, la temperatura, humedad, o bien bióticos como la variedad de seres vivos que podemos encontrar en él, y las relaciones e interacciones que se dan entre los distintos elementos que serán las que determinen, por ejemplo, el tipo de cultivos que podamos trabajar en cada espacio. El huerto está totalmente mediatizado por el ser humano, que es el que selecciona y altera alguno de estos elementos.

Trabajar con este recurso facilita la práctica de una educación ambiental dirigida a través de tres dimensiones según indica el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente (1998): educar en el medio (trabajando directamente en el medio), educar sobre el medio (teniendo en cuenta los elementos que lo conforman) y educar a favor del medio (a través de una serie de valores y actitudes respetuosas con el medio ambiente).

El huerto es un recurso que lleva usándose en numerosas escuelas durante muchos años disfrutando de unos resultados extraordinarios, teniendo en cuenta que éste va de la mano de diferentes programas relacionados con la educación ambiental llamadas Escuelas Verdes. Según han afirmado varios autores, este recurso hará que el alumnado de infantil y de primaria logren las competencias básicas, así como

fomentarán en ellos una enorme curiosidad por aprender, animará la llama de esa creatividad tan característica de los niños y conseguirá la implicación en ellos de resolver conflictos que aparecen en nuestra vida cotidiana (Martín, López y Gil, 2014).

La escuela es un lugar donde se trabajan aspectos relacionados con la educación en valores y el comportamiento en sociedad. Debemos educar a los alumnos para que ellos mismos sean capaces de aplicar unas normas sencillas de convivencia con las que todos estemos de acuerdo, pero también, es un lugar del que podemos sacar mucho provecho para estar en contacto con el medio. El maestro tiene la responsabilidad de transmitir una serie de conocimientos con el fin de formar unos buenos ciudadanos del mañana, pero también debe actuar de guía para formar a personas capaces de mejorar esa sociedad.

Teniendo en cuenta la perspectiva de Ortega; "En el proceso de enseñanza-aprendizaje, la actividad lúdica tiene un papel fundamental, ya que el juego es la actividad natural de estas edades, constituyendo un importante motor del desarrollo tanto emocional como intelectual y social" (Rivero 2011, p.125).

Los niños han jugado siempre, pero nunca en contextos educativos, es por ello que sea tan necesario trabajar de forma planificada por el lado docente, con este tipo de actividades que son tan novedosas para nuestro alumnado.

Preparar actividades relacionadas con la educación ambiental, hace que los niños se impliquen mucho más en el cuidado y respeto al medio ambiente.

El huerto requiere, por parte de la sociedad, un compromiso hacia el medio ambiente para actuar de forma responsable con prácticas adecuadas para su cuidado y mantenimiento y así ser todos conscientes de la importancia que tiene el respeto por la naturaleza. (Mayer, 2002).

Medina (1966) indica una serie de enseñanzas educativas que aporta el huerto escolar, las cuales podíamos resumir en los siguientes apartados:

- Educación Nutricional: mediante la experiencia de los huertos escolares, el alumnado de infantil aprende a concienciarse sobre unos buenos hábitos alimenticios. Fomentando el consumo

de los alimentos que nos da el huerto, les ayudaremos a conocer que son saludables y muy beneficiosos para nosotros siempre con la ayuda e implicación de las familias.

- Educación Agraria: estimularemos la vocación por el trabajo agrícola enseñando las ventajas de la producción intensiva y remunerada de las hortalizas y frutales del huerto.

- Educación Social: les enseñaremos a vivir en comunidad a través del trabajo en equipo, la ayuda mutua y la cooperación haciéndonos todos y cada uno de nosotros, responsables de los resultados tanto positivos como negativos que tengamos del trabajo. El huerto escolar es un lugar seguro donde nuestro alumnado puede experimentar en vivo con la naturaleza.

- Enseñanza Activa: haciendo de esta experiencia un aprendizaje, despertaremos el sentido de la observación y la curiosidad por conocer.

La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Food and Agriculture Organization por sus siglas en inglés) afirma que los huertos escolares son un escenario de aprendizaje que ofrece numerosos recursos para lograr una educación y una nutrición infantil óptima, así como enseña al mantenimiento del medio ambiente y bienestar físico, mental y social de toda la comunidad educativa.

Según FAO (2009), en los países industrializados se aprecian numerosos hábitos alimentarios muy dañinos para la salud como puede ser: la incorrecta ingesta de alimentos en nuestro organismo, la comida rápida o snacks, saltarnos comidas, el consumo de alcohol y tabaco, y por último, la vida sedentaria que nos caracteriza. Cabe destacar que mediante la agricultura intensiva que realizan en estos países, están logrando unos resultados trágicos para el planeta. La necesidad de las empresas por la producción en masa, hace que desaparezcan bosques; y para mantener esta agricultura, se necesita mucha agua, energía, y pesticidas que pueden dañar el medio ambiente.

Por el contrario, en los países subdesarrollados, debido a su extrema pobreza deben buscarse ellos mismos el alimento y como carecen de

medios seguros para subsistir, muchos mueren desnutridos al no conseguir suficiente alimento para toda la población.

Por todo ello, es necesario comenzar involucrando al alumnado ante esta problemática mediante hábitos saludables, enseñándoles a consumir alimentos más beneficiosos para nosotros haciéndoles entender que es necesario que cambie la sociedad, y empezando por los niños ya que de éstos dependen las futuras acciones y así poco a poco pondremos solución a este gran problema. Comenzando desde la escuela, hará que el niño se implique mucho más y entre todos, ayudaremos al medio ambiente.

El principal objetivo de trabajar mediante huertos escolares será mejorar la calidad de la educación donde trabajemos a través de la multidisciplinariedad, donde serán necesarias todas las áreas y no únicamente será un motivo de excursión, ocio, o momento de aprender únicamente en Ciencias de la Naturaleza. Se utilizará como un recurso para trabajar todo lo que queramos con él, siempre teniendo en cuenta que se educará a través de una sensibilidad ambiental poniendo como base la necesidad de aprender mediante la exploración, la manipulación y el juego.

El informe creado en 2009 por la FAO, indica una serie de beneficios del huerto escolar, que son los siguientes:

- Es una fuente de alimentos para mejorar la dieta de los niños/as y su salud.
- Es un lugar para divertirse y adquirir conocimientos relacionados con la naturaleza.
- Es una fuente de influencias saludables (actividad física, meriendas saludables y nutritivas).
- Es un motivo de orgullo para la escuela que lo tiene.
- Ayuda a mejorar la alimentación infantil y despierta la conciencia sobre cuestiones de nutrición.
- El huerto escolar no proporciona todos los alimentos que consumen los niños/as, pero puede tener una fuerte influencia en lo que coman ellos en sus casas luego.

- Puede aumentar la variedad de la dieta y aporta vitaminas gracias al consumo de vegetales y hortalizas.
- Puede fomentar el gusto por muchos alimentos desconocidos anteriormente.
- Puede ampliar las comidas de la escuela haciendo así de ella una escuela con una dieta sana.
- Puede proporcionar meriendas que dan fuerza a los niños/as.
- Puede servir de estímulo para concienciar a niños y sus familias sobre lo que es una dieta sana y equilibrada.
- Mejoran la dieta y son una fuente de alimentación sana, natural y variada, beneficiosa para el desarrollo físico y mental de los niños.
- Ayudan a combatir contra problemas alimenticios como obesidad, desnutrición…
- Importante herramienta social, debido a la necesaria interacción entre los miembros del equipo, donde se deberán potenciar los valores éticos de convivencia, participación y colaboración.
- Desarrolla la relación entre el ser humano y la naturaleza.

Está claro que no tiene por qué aportar todos estos beneficios en todos los casos, pero es indudable que tener un huerto escolar ayuda a que se impliquen muchas más familias y niños con el consumo de los alimentos que ellos mismos cuidan y protegen a diario, y así poco a poco haremos que estos alimentos los consuman en su dieta diaria.

La FAO afirma que una alimentación saludable es necesaria para una buena educación. Los niños que no comen de forma adecuada, no son capaces de aprender bien, caen enfermos a menudo, esto conlleva que sientan rechazo por la escuela, de adolescentes la abandonan en cuanto pueden y esto haría que dichos “niños” en el pasado sean incapaces de conseguir un buen trabajo en el futuro.

Gracias a los alimentos que proporciona el huerto escolar, se podrá mejorar de forma inmediata la dieta de los niños. Las vitaminas y minerales que aportan las frutas y hortalizas, son muy beneficiosas para el buen crecimiento y salud de los más pequeños. El que los niños conozcan los beneficios de los nutrientes alimentarios que da el huerto escolar, hace que cambie su visión de dicha alimentación y comiencen a valorarla de otra forma.

Es muy importante enseñar a consumir estos alimentos porque la sociedad de hoy en día necesita aprender a comer mejor, pues estamos rodeados de influencias en los medios de comunicación y en las calles de alimentos muy deseables que sólo provocan efectos negativos para nuestra salud.

Y para ello, deben estar en contacto la familia y la escuela, para dar a conocer unos buenos hábitos de alimentación, en caso contrario aparecería alguno de los siguientes tipos de malnutrición:

- Desnutrición: Cuando los niños no consumen cantidades suficientes de la diversidad de alimentos necesarios. Esto puede llevar a enfermedades, mal crecimiento, agotamiento, mal aprendizaje en la escuela.

- Sobrepeso: Cuando los niños comen demasiado, pero no los alimentos adecuados, y tampoco realizan actividad física.

- Deficiencia de micronutrientes: Cuando los niños no consumen suficientes vitaminas de algunos nutrientes. Muchas personas desconocen que todas las vitaminas son necesarias para el buen funcionamiento de nuestra salud.

Para que un niño crezca fuerte, sano e inteligente es necesario que consuma regularmente los siguientes alimentos: cereales, tubérculos, legumbres, frutos secos, grasas y aceites, frutas, hortalizas, alimentos de origen animal (son ricos en proteínas) y agua. Siempre teniendo en cuenta que exista un equilibrio entre las comidas aportándoles siempre variedad para favorecer a su crecimiento.

Los huertos escolares, son beneficiosos para el aprendizaje porque es la mejor forma de conocer el trabajo real a partir de las vivencias y la

experimentación directa, donde el niño es el que debe tomar sus propias decisiones y acciones, y de ellas, saldrán unas consecuencias que deberá afrontar él mismo tanto si son buenas como si no lo son.

Enseñándoles a cultivar sus propios alimentos, les estamos enseñando una forma de ganarse la vida, haciéndoles autosuficientes. Se les enseña una serie de habilidades manipulativas que hacen que se desarrolle al máximo su creatividad, estimulando así su modo de pensar al registrarse en su memoria nuevas cosas que ver y un mundo nuevo por conocer. Los niños crecen a la vez que el huerto, y con ello se van dando cuenta y van desarrollando capacidades personales y sociales como puede ser organización del trabajo, aprobación de responsabilidades, y así con la práctica, irán aprendiendo a través de la experiencia.

2. OBJETIVOS

El principal objetivo de la presente investigación es dar a conocer a los alumnos nuevos métodos de aprender divirtiéndonos.

Para poder alcanzarlo, se proponen además una serie de objetivos específicos:

- Valorar la naturaleza a través de las actividades realizadas.
- Despertar el interés del alumnado por el cuidado y respeto al medio ambiente.
- Fomentar en el alumnado una actitud de valoración y respeto por el trabajo de los huertos escolares.
- Progresar en la adquisición de hábitos de constancia y esfuerzo con su propio trabajo.
- Promover hábitos de alimentación y consumo saludables y respetuosos con el entorno.

Para la consecución de los objetivos propuestos, hemos diseñado la siguiente metodología, que trabajará tanto objetivo principal como secundarios.

3. METODOLOGÍA

La metodología que se pretende llevar a cabo es activa y participativa donde el alumno es siempre el principal protagonista de su propio aprendizaje.

El programa de actividades está diseñado según un orden lógico donde se irá progresando paulatinamente y se irán alcanzando los objetivos propuestos. Estas actividades las llevé a cabo en el Centro Concertado de Enseñanza Medalla Milagrosa de Zamora en el aula 1º A de Infantil (alumnos de 3 años) mientras estuve de maestra en prácticas de mi Prácticum II.

He tenido la suerte de que la maestra con la que realicé mi Prácticum II, quería realizar un proyecto innovador relacionado con la naturaleza. Esto es algo que me dio pie para poder realizar diferentes actividades y dinámicas que nos eran útiles tanto para ella como para mí. Para ella, porque en el plan del centro estaba organizado dicho proyecto a realizar, y para mí, pues era de gran utilidad para poder ver la realidad de la experiencia a través de mi Trabajo de Fin de Grado.

SESIÓN 1.

Actividad	Contenidos	Temporalización
Conocimientos previos	Conocimiento de saberes	30 minutos

SESIÓN 2.

Actividad	Contenidos	Temporalización
Tipos de agricultura	Diferenciación de los tipos de agricultura	15 minutos
2 tomates, 2 destinos	Adquisición de vocabulario técnico relacionado con los productos agroalimentarios	15 minutos

SESIÓN 3.

Actividad	Contenidos	Temporalización
¿En qué estación me comes?	Los alimentos que comemos en cada estación del año	15 minutos
¿Quién soy?	Evaluación de los alimentos que se han aprendido	15minutos

SESIÓN 4.

Actividad	Contenidos	Temporalización
Salida al huerto escolar	Colaboración y respeto al trabajo en equipo. Conocimiento y cuidado de la naturaleza. Uso del huerto como recurso para una vivencia significativa.	Varias actividades a lo largo de la mañana, con paradas y juegos para descansar.

SESIÓN 5.

Actividad	Contenidos	Temporalización
Juego de los cebollinos	Estimulación de la creatividad a través del juego	10 minutos
Germinación de un garbanzo	Observación del crecimiento de una semilla	20 minutos

SESIÓN 6.

Actividad	Contenidos	Temporalización
El huerto del abuelo	Consumo de los alimentos saludables del huerto	20 minutos
Canción “semillas en tu corazón”	Memorización del vocabulario del huerto a través de la reproducción de canciones	10 minutos

SESIÓN 7,

Actividad	Contenido	Temporalización
El huerto y las matemáticas	Experimentación con las matemáticas	20 minutos cada día

4. RESULTADOS

Actividad 0: Conocimientos previos

Objetivo: Analizar el grado de conocimiento de los huertos escolares del alumnado.

Desarrollo: En primer lugar, antes de comenzar las numerosas sesiones, era necesario conocer el grado de conocimientos relacionados con el proyecto que tenía nuestro alumnado. En asamblea en el aula, en gran grupo, la maestra les plantea una serie de preguntas: ¿Qué es un huerto? ¿Tenéis vosotros uno o conocéis a alguien que lo tenga? ¿Qué se cultiva en el huerto? ¿Creéis que todos los huertos son iguales? ¿Qué sabéis de los huertos? ¿Qué queréis saber de los huertos y de la naturaleza?

A partir de estas preguntas, se recogerán las respuestas dadas por el alumnado con el fin de tenerlas en cuenta a lo largo del proyecto y ver al final si han resuelto sus dudas y si han ampliado sus conocimientos sobre el tema. Especialmente en mi aula, la maestra fue escribiendo las cuestiones en una cartulina a modo de decoración de la clase y así dimos comienzo el nuevo proyecto.

A continuación, se les da una pequeña explicación sobre qué es un huerto y que vamos a realizar un trabajo en común relacionado con esta dinámica con motivo de aprender de forma cooperativa.

Recursos: cartulina, pizarra digital interactiva.

Actividad 1: Salida al huerto escolar

Objetivo: Conocer los tipos de agricultura existentes.

Desarrollo: En primer lugar, pedimos ayuda a las familias para que busquen por internet lo que es la agricultura para que los niños vengan con

una idea previa a la explicación teórica en el aula. Con la colaboración de las familias, hace que tanto padres como hijos se sientan involucrados en el aprendizaje, además, hará que el proyecto no únicamente quede en la soledad del aula sino que los propios niños sientan la necesidad de compartir sus propios saberes.

Entonces, podemos observar que hay dos claras agrupaciones de agricultura: intensiva y ecológica.

- **La agricultura intensiva** es un sistema de producción en grandes terrenos con el fin de recolectar el máximo número de alimentos. Este tipo de agricultura, es capaz de mejorar los rendimientos por hectárea cultivada, y ofertan productos muy atractivos. El inconveniente que tiene es que hacen uso de insecticidas y herbicidas que producen degradación de los suelos, contaminación de las aguas y pérdida en la calidad de los alimentos.

- **La agricultura ecológica,** por el contrario, hace uso de recursos naturales dando lugar a productos más saludables y apetitosos sin el uso de sustancias químicas. Pero, el coste de esta agricultura es muy elevado, lo que conlleva dar a la venta los productos más caros que en la intensiva, entonces ofrece unos rendimientos inferiores.

Como es de suponer, en las explicaciones realizadas a nuestro alumnado, no se utilizará un vocabulario tan técnico ni tan extenso, sino que se expresarán las dos claras diferencias entre las agriculturas con mucho recurso visual.

Recursos: internet, PDI.

Actividad 2: 2 tomates y un destino

Objetivo: Diferenciar los alimentos ecológicos de los transgénicos.

Desarrollo: A partir de la visualización de un video, sacaremos una serie de conclusiones sobre las diferencias existentes entre los productos que ofrecen la agricultura intensiva y los que da la agricultura ecológica. Las preguntas que se podrían realizar son: ¿qué diferencias hay entre cada

tomate? ¿Qué tipos de agricultura aparecen en el video? ¿Qué tomate creéis que es el más sano? ¿Por qué?

Recursos: video “Dos tomates y dos destinos”, PDI.

Actividad 3: ¿En qué estación me comes?

Objetivo: Aprender los alimentos que comemos en cada estación del año.

Desarrollo: Para conocer más de los alimentos que podemos plantar o sembrar en el huerto escolar, nos preguntamos si podemos tener todo tipo de alimentos en cualquier época del año y nos dimos cuenta que no; entonces, aprendimos que hay diferentes frutas y hortalizas que se comen en cada estación del año.

Recursos: Nombres de hortalizas, frutas y verduras. Folios con dibujos de los alimentos que vamos a aprender.

Fuente: Elaboración Propia.

Actividad 4: Juego ¿Quién soy?

Objetivo: Identificar los diferentes alimentos del huerto.

Desarrollo: El juego consiste en repartir a un niño una ficha en la que está dibujada una fruta u hortaliza, entonces éste deberá identificar, mediante preguntas que le realice a sus compañeros, dicho alimento que le ha tocado.

Por ejemplo "¿Soy de color verde?" Si es cierto, todos los niños deberán decir que si y continuar, con la ayuda de las maestras, el juego hasta finalmente identificar la fruta u hortaliza que es. Los elementos utilizados fueron los que se dieron en la explicación anterior: cebolla, granada, naranja, sandía, coliflor, etc.

Recursos: fichas con los alimentos dibujados.

Actividad 5. Salida al huerto escolar

Objetivo: Estimular la creatividad artística y manipulativa del alumnado mediante el trabajo del huerto.

Desarrollo: Fuimos a la finca de las Monjas de la Caridad al huerto escolar. Allí, plantamos cebollinos y sembramos zanahorias y aprendimos que es muy importante cuidar y proteger a la naturaleza porque es muy necesaria para los seres vivos. Atendiendo a la reacción de los alumnos, parece deducirse que la salida ha sido muy significativa para ellos, pues la mayoría vive en zonas urbanas y es muy difícil que estén en contacto con la naturaleza. Les ha servido para conocer que los alimentos proceden del trabajo del hombre y no "del supermercado" como muchos pensaban.

Para evitar aglomeraciones, dividimos al alumnado en grupos para repartirnos las tareas entre las cuatro maestras que estábamos realizando la salida (dos tutoras y dos alumnas en prácticas).

En primer lugar, haciendo uso de las herramientas necesarias (pico y pala) hacíamos el sendero donde plantaríamos los cebollinos; de forma individual, para controlar que todos los niños realizan el trabajo de forma correcta, cada uno hará un agujero en la tierra donde meterá de forma vertical la planta e irá tapando con más tierra por encima. Después de que todo el grupo haya plantado el cebollino, finalizaríamos esta actividad regando todo el sendero de cebollinos.

En segundo lugar, de forma mucho más sencilla, sembramos zanahorias, dónde únicamente debíamos echar 3 o 4 semillas en cada hoyo que abríamos, lo volvíamos a tapar con la tierra que previamente habíamos sacado y, por último, regábamos la zona sembrada.

Recursos: huerto escolar, plantas, semillas, regadera, pala.

Actividad 6: Juego de los cebollinos

Objetivo: Desarrollar la creatividad a través del juego.

Desarrollo: Con el fin de implicar al alumnado en las actividades de la naturaleza, aprendimos a jugar a un juego relacionado con el huerto. Haciendo uso de la dramatización que le debe caracterizar siempre a una maestra de infantil, "nos imaginamos que somos cebollinos y estamos perfectamente plantados en el suelo y ya hemos crecido lo suficiente porque hemos sido bien cuidados y bien regados diariamente. Entonces, vendrán dos granjeros hambrientos de cebollinos y con ganas de arrancarlos del huerto uno a uno para comérselos". Los cebollinos plantados intentarán agarrar con fuerzas a sus compañeros para que no se los lleven, mientras que los granjeros harán lo contrario y sacarán a los cebollinos del huerto. Es una actividad muy divertida para realizar en los recreos, y cada día deseaban salir al patio solo con tal de volver a jugar a este juego.

Recursos: patio del colegio.

Actividad 7: Germinación de un garbanzo

Objetivo: Conocer el procedimiento de la germinación de un garbanzo.

Desarrollo: La actividad de la finca fue muy motivadora y tuvimos con ella muchas preguntas que llevaron a más y más cosas a realizar. Como era muy difícil desplazarnos tan a menudo a la finca (pues no estaba en el recinto escolar) decidimos que era muy buena idea ver crecer una semilla. Por tanto, realizamos nuestro propio experimento para poder verlo cada día. Únicamente necesitamos vasos de plástico, algodón, agua y garbanzos, y con un poco de paciencia, a los pocos días vimos unos grandes resultados. También, tuvimos unas plantas en el aula que regábamos y cuidábamos cada día, su crecimiento fue mucho más lento pero nos daba mucha alegría tenerlas en clase con nosotros.

Recursos: Vasos de plástico transparentes, algodón, garbanzos, agua.

Actividad 8: El huerto de mi abuelo.

Objetivo: Implicar al alumnado a consumir los alimentos que proporciona el huerto.

Desarrollo: Para conseguir el acercamiento del alumnado con los alimentos que ofrece el huerto, les ofreceremos una forma divertida y muy ilustradora como puede ser la dinamización de un cuento.

Mediante la dramatización de la maestra, los niños se implicarán y querrán conocer más, entonces después de que finalice la historia, vendrán algunos padres de los alumnos disfrazados de los alimentos que aparecen en el cuento y gracias a ello, conocerán mucho más de los alimentos que podemos cultivar en el huerto escolar y empezarán a involucrarse más en el consumo de éstos.

Recursos: cuento (en Anexos), disfraces de frutas.

Actividad 9: Canción "Semillas en tu corazón".

Objetivo: Aumentar el vocabulario del huerto escolar a través de la reproducción de una melodía.

Desarrollo: A través de la memorización de una canción relacionada con los cuidados del huerto y el mantenimiento de un planeta sostenible, los niños aprenderán de forma mucho más sencilla el vocabulario que estamos trabajando.

Recursos: canción (en Anexos).

Actividad 10: el huerto y las matemáticas.

En vista de que en el aula de tres años ya conocen las figuras geométricas gracias a los bits de inteligencia de Glenn Doman que usan en el centro y experimentan su creatividad a través de geoplanos, vamos a ayudarlos a que vean más allá. Para que aprender a través de las matemáticas no sea tan difícil, relacionaremos las figuras que tienen los alimentos que da el huerto escolar para aprender las figuras geométricas. Por ejemplo, "el tomate tiene forma de círculo, el melón forma de óvalo, las fresas de triángulo equilátero…" Utilizando esta técnica me di cuenta que era muy útil pues luego ellos mismos de forma autónoma venían con su almuerzo informándote de todo lo que sabían "¡Mira Minerva mi sándwich tiene forma de triángulo rectángulo!"

Recursos: Bits matemáticos de inteligencia y geoplanos.

5. DISCUSIÓN

Para la discusión de los objetivos, nuevamente dividiremos nuestras reflexiones en dos grandes apartados.

En primer lugar, echaremos un vistazo al primer objetivo, que planteaba dar a conocer a los alumnos nuevos métodos de aprender divirtiéndonos.

En segundo lugar, nos planteamos realizar una propuesta de intervención que permita ayudar a los discentes ampliar su formación y vocabulario de la educación ambiental, en especial a través del trabajo de un huerto escolar.

6. CONCLUSIONES

En primer lugar, siento la necesidad de destacar la implicación por parte de todos y cada uno de los niños porque quedara el huerto en impecables condiciones, tanto a la hora de trabajar (con cuidado siempre de no pisar la zona plantada) como en el momento del almuerzo donde buscamos un hueco para podernos sentar tranquilos y al finalizar, todos implicados en recoger cada envase para desecharlo a la basura. Este respeto por el medio ambiente que les hemos creado es maravilloso, y con ello quiero citar una frase de Karl A. Menninger "lo que se les dé a los niños, los niños darán a la sociedad" y tengo claro que eso es cierto, pues a partir de unas breves sesiones, ya se han notado numerosos cambios en su comportamiento y si con algo tan sencillo, podemos hacer tanto… ¿por qué no seguir avanzando todos, y con ello la educación, comenzando ya desde los más pequeños?

Trabajar con este tipo de proyectos, ayudan no solo al desarrollo sostenible de un planeta verde (como dice la canción), sino también al desarrollo individual de cada alumno que mejorará con creces la calidad de vida desde el momento en que se trabaje de este modo con ellos. Se fomentarán así una serie de valores muy importantes en su formación como personas como pueden ser la solidaridad, protección al medio ambiente, confianza en sí mismos, responsabilidad, compromiso, respeto a la naturaleza, espíritu emprendedor y trabajo en equipo.

Este proyecto abre las puertas para poder trabajarse a través de multitud de áreas y disciplinas como pueden ser: sociales, naturales, matemáticas, música, historias con fábulas, alimentación y vida sana, juego y experimentación; creando así el huerto escolar como un espacio de aprendizaje multidisciplinar.

Según Martín Molero, F. (1994), en el desarrollo evolutivo del niño se pueden observar dos claros supuestos: en primer lugar, cada niño, como cada ser humano, es algo único, singular e irrepetible; en segundo lugar, la influencia que ejerce la familia con la que un niño crece es determinante para el desarrollo de la personalidad de éste. Pero también les llegan diferentes influencias como pueden ser las sensaciones, las percepciones, la atención, la memoria, la imaginación, el pensamiento y el lenguaje.

La educación ambiental es un proceso permanente que comienza desde el nacimiento y finaliza con la muerte. Es una EDUCACIÓN con mayúsculas donde se desarrolla el respeto y cuidado al medio ambiente gracias a la adquisición de valores y normas de comportamiento.

De poco vale realizar actividades muy innovadoras en plena naturaleza para explicar las partes de una planta por ejemplo, al aire libre, si luego los niños arrancan los pétalos de una flor y desechan basura en los jardines. Esto entonces, no sería una actividad educativa ambientalmente, a pesar de llevar a cabo un estudio sobre la naturaleza.

Para que estos ejemplos no sucedan, antes debemos concienciar a nuestro alumnado al respeto a la naturaleza, enseñándoles una serie de valores con los que ellos mismos se sientan identificados, entiendan y sientan la necesidad de desarrollarlos en ellos mismos.

Al haber realizado las actividades propuestas en mi Trabajo de Fin de Grado con mi aula en prácticas, puedo concluir que desde la exploración directa a los alumnos, ha salido todo mejor de lo previsto. Las ganas y la pasión por conocer cada día más en los niños son emocionantes, el tenerlos preocupados por si las plantas crecían o no crecían y ver cómo nuestro gran trabajo dio sus frutos. Tenían más ganas por regar las plantas del aula que por salir al recreo, y cada día nos llenaban de más preguntas que se les ocurrían relacionadas con la naturaleza.

Despertar el interés de un niño un momento es fácil, pero en una duración prologada de tiempo es muy difícil, y más en pequeños de tan solo tres años. Por ello me siento tan orgullosa de mi trabajo, porque he logrado los objetivos que me había planteado, con mucho esfuerzo pero también con muchas esperanzas, porque deseo hacer de esta etapa que ya está acabándose, otra nueva que comenzará con más ilusión si cabe con la que he hecho este trabajo.

7. REFERENCIAS

Alimentación: Red de Escuelas por un mundo rural vivo. (2013). Unidad Didáctica: El Huerto Escolar Ecológico. Barcelona: España: VSF. Justicia alimentaria global. Recuperado de: http://vsf.org.es/sites/default/files/unidad_d_huerto_escolar.pdf

Aragón Núñez, L., (2015), El huerto ecológico universitario como herramienta para el estudio de problemas ambientales: una propuesta educativa en el grado de Educación Primaria, Cádiz, España: AIDIPE.

Aranda Hernanda, A.M., (2003), Didáctica del conocimiento del medio social y cultural en educación infantil, Madrid, España: Síntesis Educación.

Barrón Ruiz, Á., & Muñoz Rodríguez, J. M. (2015). Los huertos escolares comunitarios: fraguando espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad. Foro de Educación, 13(19), 213-239. Recuperado de: http://www.redalyc.org/pdf/4475/447544537011.pdf

Domínguez Velasco, D. El huerto del abuelo. Web Poster Wizard. Recuperado de: http://poster.4teachers.org/worksheet/view.php?id=126255

Dpto. de Educación Ambiental y Agenda 21. Área de Medioambiente, Seguridad y Movilidad. (2012). Los huertos escolares ecológicos en el ayuntamiento de Madrid. Madrid, España. Recuperado de: http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2012-10-%C3%81rea_de_Medio_Ambiente%2C_Seguridad_y_Movilidad_de_Ayto._Madrid_tcm7-220874.pdf

Dpto. de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente. (1998). Huerto escolar. País Vaso, España. Recuperado de: http://redhuertosescolares.com/ficheros/Huerto%20escolar.pdf

Eugenio Gozalbo, M. y Aragón Núñez, L. (2016). Experiencias en torno al huerto ecológico como recurso didáctico y contexto de aprendizaje en la formación inicial de maestros de Infantil. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 13 (3), 667–679. Recuperado de: http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/18504/11-982-Eugenio.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Jiménez Sánchez, M. El huerto escolar en educación infantil. Una propuesta práctica de trabajo. Ecohuertos escolares. Recuperado de: ecohuertosescolares.eu/file/88/download?token=0_JG5rm8

Martín Molero, F., (1994), La educación ambiental integrada en las habilidades básicas de la lectoescritura, Madrid, España: Ediciones Pedagógicas.

Medina Rubio, R., (1966), Cómo hacer un huerto escolar, Madrid, España: Edalnu.

Muñoz, L. (2014). Huertos escolares. Agrohuerto. Recuperado de: https://www.agrohuerto.com/huertos-escolares/

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO. (2006). ¿En qué consiste crear un huerto escolar? Recuperado de: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0218s/a0218s01.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO. (2009). El huerto escolar como recurso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica. Santo Domingo, República Dominicana. Recuperado de: http://www.fao.org/ag/humannutrition/21877-061e61334701c700e0f53684791ad06ed.pdf

Rivera, C. y Roa, D. Semillas en tu corazón. Youtube. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=tEUw0PgAq3w

Rivero Gracia, M.P., (2011), Didáctica de las ciencias sociales para educación infantil, Zaragoza, España: Mira Editores.

Tortosa López, M.A., Callejas Hervías, E., Velasco Molina, L., Gómez Ortega, S., Ortega Jiménez, I., Rojas García, J., Romero Hernández, M.J. y Ruíz Guzmán, M.M. (2011). Huerto ecológico y vivero escolar; algo más que un recurso educativo. Granada, España: Revista digital educativa Wadi-red. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3632987.pdf

Vega Marcote, P. y Álvarez Suárez, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 Nº 1. Recuperado de: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART4_Vol4_N1.pdf

EL ANTROPOCENO Y SU PAPEL EN LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE. UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

ISABEL PONT NICLOS
Universitat de València

EVA IZQUIERDO SANCHIS
Universitat de València

1. INTRODUCCIÓN

No fue hasta la edad moderna cuando la población empezó a tener alguna noción sobre la forma (más o menos certera) del planeta Tierra. En aquellos tiempos, en el mejor de los casos, las personas se sentían como una figura pasiva y marginal en la totalidad de la creación divina. La posibilidad de influir en los complejos procesos vitales del mundo era algo inimaginable. Sin embargo, poco a poco los cambios sociales y políticos, en conjunción con los avances científicos, han ido reubicando la posición del ser humano en relación con su entorno. Ha quedado patente que las actuaciones humanas afectan (y afectaron) tanto a los procesos físicos y químicos, como a los biológicos y geológicos de nuestro entorno. Tanto es así que parece que se ha entrado en una nueva era, el Antropoceno, forjada por la huella humana.

En las siguientes páginas se plantea el interés de estos aspectos en contextos educativos, concretamente en Educación Secundaria. Todo ello se lleva a cabo presentando el diseño y resultados de implementar una secuencia didáctica transdisciplinar en 4º de la ESO y 1º de Bachillerato, que tenía como objetivo sensibilizar técnicamente a los estudiantes sobre la (terrible) acción del hombre en el planeta. La evaluación de esta

experiencia educativa permite subrayar el interés de este fenómeno del Antropoceno como clave estructurante de un currículo transdisciplinar.

1.1. La nueva era del Antropoceno

Como explica Gilbert, "Everything is now complex —that is, deeply entangled, inter-connected, unpredictable and open" (2016, p. 192). Esta nueva era del Antropoceno, que incluso se ha definido como post-normal, está caracterizada por una volatilidad de enmarañadas interconexiones (Slaughter, 2012; Funtowicz y Ravetz, 1993). En fin, una era que, a diferencia de cualquier otra, depende fundamentalmente de la acción de la humanidad, que se observa en la polución, la pérdida de biodiversidad, los problemas de abastecimiento o las diferencias sociales y las confrontaciones políticas y bélicas (Crutzen y Stoermet, 2000; Leinfelder, 2013). Lamentablemente todas las evidencias apuntan a que esta es una situación insostenible (Steffen et al., 2015), y que además ya no tiene vuelta atrás (Lovelock, 2015).

De entre todas las actividades humanas responsables de esta situación, se pueden destacar la obtención de energía, la industria y la agricultura. Con el desarrollo de estas tres, el ser humano ha transformado drásticamente las tierras para sustentar el crecimiento exponencial de la población mundial. Todo ello, junto con actividades de caza y pesca, y el transporte, intencionado o no, de especies de un rincón del planeta a otro, han provocado grandes tensiones en los ecosistemas, resultando en la extinción de especies a un ritmo frenético (Folch, 2012).

Todas estas actividades humanas y su efecto en los ecosistemas han llevado consigo una modificación de los ciclos biogeoquímicos del planeta, particularmente de bioelementos como el carbono y el nitrógeno, a parte de otros elementos y compuestos, no tan *bio*, como el plomo y sus derivados. Para el carbono, todo empezó con el uso de combustibles fósiles. Desde entonces, se ha emitido a la atmósfera en forma de CO_2 —desmesurada y velozmente— el carbono que había estado imperturbablemente hibernando durante millones de años, aumentando su concentración en la atmosfera de manera descontrolada. Para el caso del nitrógeno, el cambio se originó principalmente con su uso como fertilizante artificial en cantidades industriales, lo cual ha llevado al aumento

de la concentración de compuestos derivados del nitrógeno en el medio ambiente, muy por encima de los niveles que se suponen naturales. Finalmente, los ciclos de otros elementos, particularmente los tóxicos, se vieron alterados y potenciados con su explotación, manipulación y utilización en diversos ámbitos, aumentando (o posibilitando) su presencia en diferentes entornos y causando graves desajustes perjudiciales para los ecosistemas (Sapiña, 2006).

Si se atiende a los datos y cifras, estos son aún más desalentadores. Según el informe de Evaluación Global de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de las Naciones Unidas (IPBES, 2019), la naturaleza se está degradando a un ritmo sin precedentes en la historia de la humanidad: el 75% de la superficie terrestre, junto con el 66% de la superficie marina, ha sido severamente alterada por la acción humana; ha habido un aumento de entre 10 y 100 veces en la velocidad de extinción de las especies, comparada con la media de los últimos 10 millones de años (y la aceleración sigue en aumento); de los 8 millones de especies del planeta (animales y plantas), un millón se encuentra en peligro de extinción, principalmente desde las últimas décadas; la población mundial ha aumentado un 105% desde los años 70 (alcanzando los 8000 millones en noviembre del 2022), como consecuencia los conflictos por los combustibles fósiles, el agua, la comida y las tierras superan la escandalosa cifra de 2500; ha habido un aumento del 300% en la producción de alimentos desde los años 70, de los cuales un 75% dependen de la polinización animal, aunque aproximadamente un 11% de la población mundial se encuentra en situación de malnutrición; esta industria alimentaria contribuye con un 25% a la emisión de gases de efecto invernadero, tres cuartas partes de los cuales provienen de la producción de alimentos de origen animal; en su totalidad, ha habido un aumento del 100% de las emisiones de gases de efecto invernadero desde los años 80, con un aumento medio de la temperatura media del planeta de al menos 0.7 grados Celsius…

Todo esto hace que el escenario del Antropoceno no sea muy alentador. De hecho, algunos investigadores apuntan a que la humanidad solo podrá persistir mediante un cambio en su *modus vivendi*, que suponga la

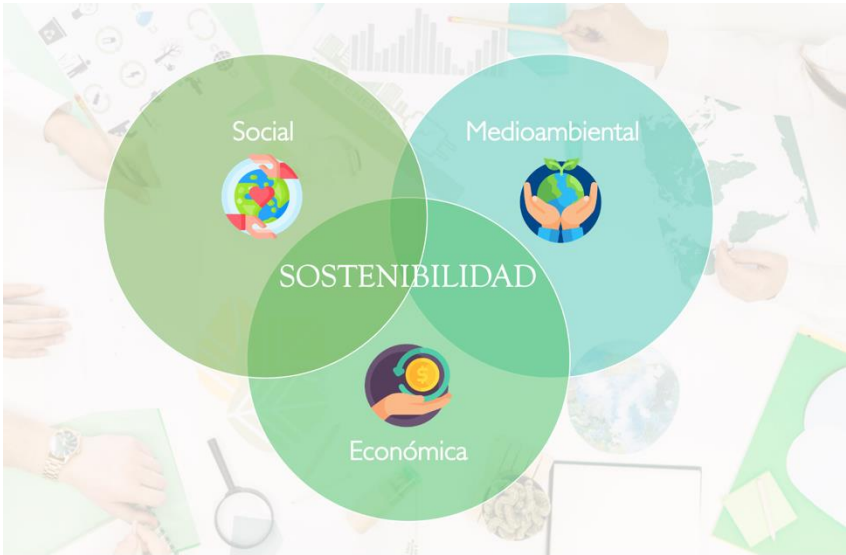
entrada en una era post-antropocéntrica (Jeong et al., 2021). Hay, pues, que pensar en un futuro que debe comenzar en el presente.

1.2. Educando para el cambio

Aquí es donde entra en juego el concepto de *sostenibilidad*, cuyo uso ha crecido exponencialmente desde que las Naciones Unidas (1987) empezaran a ponerlo en circulación socio-política para evocar un desarrollo que satisfaga las necesidades de la sociedad actual, sin comprometer las de las generaciones futuras. Tomando esto en consideración, hay que tener en cuenta que el concepto de sostenibilidad tiene una base claramente empática, ya que implica la solidaridad intergeneracional, la cual no puede existir sin prácticas armónicas entre contemporáneos. Por este motivo, una sociedad sostenible no solo hace referencia a tópicos mediáticos medioambientales como la contaminación, el uso de plásticos, las dietas basadas en productos vegetales, o la sobreexplotación; sino que conlleva implicaciones múltiples desde distintas dimensiones. Aunque existe cierta controversia en cuanto a cuáles son esas dimensiones, e incluso su aparente base antropocéntrica (Gough, 2017), generalmente se considera que la sostenibilidad consta de tres dimensiones interconectadas: la social, la medioambiental y la económica (Purvis et al., 2019). Únicamente cuando se da una triple convergencia se tiene una práctica verdaderamente sostenible.

En este contexto, es necesario replantear el espacio que debe ocupar la sostenibilidad en el sistema educativo; ya que tradicionalmente los currículos han sido diseñados para respaldar el crecimiento (insostenible) de la sociedad moderna (Gilbert, 2016). Esto explica el surgimiento de la denominada Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que es un punto de partida para el cambio en los conocimientos, habilidades, valores y actitudes que promueven una sociedad más sostenible, en términos de las tres dimensiones mencionadas anteriormente (Acosta-Castellanos y Queiruga-Dios, 2022).

FIGURA 1. *Dimensiones incluidas en el concepto de sostenibilidad.*



Fuente: imágenes obtenidas de Pexels y Flaticon; elaboración propia.

La popularidad de este enfoque educativo ha ido creciendo de la mano de diferentes iniciativas internacionales; sirvan de ejemplo los programas de la UNESCO "Década de la educación para el Desarrollo Sostenible" (entre 2005 y 2014) y "Programa de Acción Global" (vigente desde el año 2015). En consonancia, la importancia de la EDS también ha sido reconocida por las Naciones Unidas, pudiendo destacar de entre las contribuciones más actuales la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015), cuyo esqueleto se compone de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estos últimos se pueden considerar como una especie de "lista de tareas", para estimular la participación activa en aspectos relacionados con cinco áreas clave: personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas. La consecución de estos objetivos es esencial para la supervivencia (sostenible) de la humanidad, si bien esto supone una transformación profunda en la manera que se tiene de pensar y actuar (Leicht et al., 2018). La EDS viene mencionada explícitamente en el ODS 4, en concreto en su meta 4.7, la cual persigue que todo el alumnado adquiera el conocimiento y las habilidades necesarias

para fomentar el desarrollo sostenible, entendiendo este como clave para la consecución de los otros 16 ODS restantes (UNESCO, 2017).

De manera general, la EDS supone la potenciación de ciertas facetas que permiten al alumnado actuar en la nueva era de una manera sostenible, como por ejemplo la creatividad y el pensamiento ético (Sadar, 2010), así como la resiliencia y la persistencia (Pisano, 2012). Es más, a nivel internacional se consideran una serie de competencias clave que vertebran la EDS: competencia de pensamiento sistémico, competencia de anticipación, competencia normativa, competencia estratégica, competencia de colaboración y competencia de pensamiento crítico (Rieckmann, 2018). Todas ellas no solo permiten al individuo desenvolverse en situaciones complejas de manera sostenible; sino que además les posibilita la exploración de nuevas ideas y enfoques para la participación en debates socio-políticos, abriendo así el camino hacia un nuevo escenario caracterizado por un verdadero desarrollo sostenible (Vare et al., 2022). Además, recientemente se ha establecido un Marco Europeo de Competencias en Materia de Sostenibilidad (Bianchi et al., 2022), conocido como GreenComp, con el objetivo de acotar el abanico de competencias relacionadas con las actitudes medioambientales, para así promover el desarrollo de estas en la Unión Europea.

Aunque, desde luego, incluir la EDS y las GreenComp en las aulas no es una tarea trivial. La complejidad de las competencias y dimensiones que vertebran el concepto de sostenibilidad, junto con los conflictos de interés, hacen que sea necesario adquirir un enfoque reflexivo y holístico, usando estrategias didácticas transdisciplinares, dinámicas, versátiles y centradas en el alumnado (Echegoyen-Sanz y Martín-Ezpeleta, 2021).

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Tomando como punto de partida todo aquello expuesto anteriormente, este capítulo está dirigido a presentar el diseño, implementación y evaluación preliminar de una propuesta didáctica para Educación Secundaria, la cual posee un enfoque transdisciplinar y aplica metodologías activas centradas en el alumnado. Concretamente, los objetivos que vertebran estas páginas son los siguientes:

- Diseñar una secuencia didáctica transdisciplinar, aunando contenidos científicos y humanísticos, y que se focalicen en el Antropoceno y el Desarrollo Sostenible.
- Implementar dicha secuencia en un contexto educativo real, tanto en el último nivel de la Etapa Secundaria Obligatoria (4º ESO), como en el primer nivel de la Etapa Secundaria Postobligatoria (1º Bachillerato).
- Evaluar el rendimiento educativo de la secuencia didáctica en la concepción acerca del Antropoceno y las actitudes medioambientales del alumnado, tanto de manera cuantitativa como cualitativa.
- Analizar cualitativamente la percepción del alumnado acerca de la intervención didáctica, con el propósito de detectar posibles limitaciones y establecer nuevas líneas de mejora para la optimización de la secuencia didáctica.

2.1. Diseño de la propuesta didáctica y contexto de aplicación

La estructura de la secuencia didáctica diseñada consta de tres etapas, en una jerarquía de complejidad ascendente. En todas ellas, el alumnado ha de participar activamente, a través de las tareas, debates y reflexiones propuestos. Concretamente, las etapas son las siguientes:

1. Presentación y realización del cuestionario pre-intervención.
2. Realización de las actividades, debates y reflexiones.
3. Creación de un mural digital y realización del cuestionario post-intervención.

La duración total de la intervención está adaptada para ocupar la temporalización típica en una sesión de 55 minutos. Sin embargo, dada la limitación de tiempo, la creación del mural digital se concibe como una tarea adicional que realizar fuera de la sesión, ya sea en otras sesiones destinadas a tal efecto, o como tarea. Además, el cuestionario post-intervención también se debe realizar a posteriori de la sesión principal, preferiblemente, dos semanas después.

En cuanto al contexto de aplicación, esta propuesta didáctica fue aplicada durante el curso académico 2022-2023 en un centro educativo de las inmediaciones de Valencia. Particularmente participaron 36 estudiantes de 4º de la ESO y de 1º de Bachillerato. Los estadísticos descriptivos de la muestra se encuentran en la Tabla 1. Para su desarrollo, se contó con el respaldo del centro educativo y la docente responsable de la asignatura de Física y Química, materia en la cual se desarrolló la propuesta.

TABLA 1. *Estadísticos descriptivos de la muestra del estudio*

		Género		**Edad**	
CURSO	N	Mujeres	Hombres	M	DE
4º ESO	22	8	14	15,00	0,31
1º Bach	N	7	7	16,00	0,00

Media, M; desviación estándar, DE

Fuente: elaboración propia

2.2. Metodología de evaluación de la propuesta didáctica

El estudio de la influencia de la propuesta educativa se desarrolló en el contexto de aplicación descrito anteriormente. Para ello se utilizó una metodología mixta, combinando un análisis cualitativo con uno cuantitativo. La investigación cuantitativa cabe definirla como pretest-postest, como luego se explicará.

En cuanto al análisis cualitativo, este se realizó mediante la formulación de preguntas abiertas dirigidas a conocer la concepción del alumnado acerca del Antropoceno, así como su opinión acerca de la propuesta didáctica. En el caso del cuestionario pre-intervención las preguntas fueron las siguientes:

- *¿Has oído hablar alguna vez del Antropoceno? ¿En qué situación? En caso afirmativo, escribe su definición con tus propias palabras.*

Por otro lado, en el cuestionario post-intervención, se preguntó al alumnado de nuevo acerca del Antropoceno y se incluyeron preguntas acerca de los puntos fuertes y limitantes de la sesión:

- *Una vez realizado el taller, define con tus propias palabras qué es el Antropoceno.*
- *¿Cuál es tu opinión sobre el taller realizado? ¿Te ha parecido entretenido e interesante? Justifica tu respuesta.*
- *¿Qué es lo que más te ha gustado y lo qué menos?*
- *¿Qué crees que se podría hacer para mejorar el taller? Explica de manera justificada aquello que cambiarias.*

Respecto al análisis cuantitativo, este se centró en las actitudes medioambientales del alumnado. Para ello, se recurrió al cuestionario internacional ROSE, en particular su sección "D: Yo y los desafíos medioambientales". Este cuestionario contiene 18 ítems (Tabla 2), que se presentan a continuación del enunciado que sigue:

- *¿Hasta qué punto estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones alrededor de los problemas medioambientales (contaminación del aire y del agua, uso excesivo de recursos, cambio climático, etc.)? Marca con una X en cada línea. Si no entiendes alguna afirmación, puedes dejarla en blanco.*

Así pues, el alumnado ha de indicar su grado de acuerdo utilizando una escala de tipo Likert de cuatro puntos para cada ítem. Según Schreiner y Sjøberg (2004, p. 66), la mayoría de los ítems (del 1 al 14) se diseñaron a partir de los conceptos de alineación, impotencia, falta de significado y anomia, así como de las escalas de medida revisadas en *Measures of Social of Psychological Attitudes*, mientras que los últimos cuatro ítems (del 15 al 18), se formularon con el objetivo de establecer inferencias con la visión espiritual de la naturaleza y la protección del medio ambiente. Por otro lado, en la bibliografía especializada se pueden encontrar estudios que realizan un análisis factorial de los ítems del cuestionario (Jenkins y Pell; 2006; Uitto et al., 2011; Hebel et al., 2014). Concretamente, un estudio reciente llevado a cabo por nuestro grupo de trabajo, en el que han participado alrededor de 1000 estudiantes de todos los niveles de Educación Secundaria (en revisión), se ha podido determinar la existencia de 4 factores. El primero (ítems 1^{i}, 3^{i}, 5, 6, 8^{i}, 10, 12 y 13^{i}) se encuentra relacionado con las actitudes pro-ambientales y

deseables; el segundo (ítems 15, 16^{i}, 17^{i} y 18) con una actitud biocéntrica, relacionada con la percepción de la naturaleza como sagrada; el tercero (ítems 7 y 14) está asociado con una visión optimista del futuro; y, por último, el cuarto factor (ítems 4, 9^{i}, y 11^{i}) hace referencia a las actitudes pasivas.

TABLA 2. *Ítems incluidos en el cuestionario pre-/post-intervención*

Ítem	Enunciado
1i	Las amenazas al medio ambiente no son mi problema.
2i	Los problemas medioambientales hacen que el futuro del mundo parezca sombrío y sin esperanza.
3i	Los problemas medioambientales están exagerados.
4i	La ciencia y la tecnología pueden resolver problemas medioambientales.
5	Estoy dispuesto a resolver los problemas medioambientales, aunque suponga hacer algún sacrificio.
6	Yo puedo ayudar a mejorar el medioambiente.
7	Todavía estamos a tiempo de encontrar soluciones a los problemas medioambientales.
8i	La gente se preocupa demasiado por los problemas medioambientales.
9i	Los problemas medioambientales pueden resolverse sin grandes cambios en nuestro modo de vida.
10	La gente debería preocuparse más por la protección del medio ambiente.
11i	La responsabilidad de resolver los problemas medioambientales del mundo es de los países ricos.
12	Creo que cada uno de nosotros puede contribuir significativamente a la protección del medio ambiente.
13i	Deberíamos dejar los problemas medioambientales a los expertos.
14	Soy optimista sobre el futuro del medio ambiente.
15	Los animales deberían tener el mismo derecho a la vida que las personas.
16i	Está bien utilizar animales en experimentos médicos si esto ayuda a salvar vidas humanas.
17	Casi todas las acciones humanas son dañinas para el medioambiente.
18	El mundo natural es sagrado y debería dejarse en paz.

El superíndice "i" denota que los ítems han sido tratados como inversos
Fuente: cuestionario ROSE, sección "D: Yo y los desafíos medioambientales, desarrollado por Schreiner y Sjøberg (2004)

Para el tratamiento de los datos recopilados en los cuestionarios, se utilizó el programa SPSS en su versión 26. Los ítems se trataron como variables continuas, mediante el cálculo de la media y la desviación estándar de las puntuaciones obtenidas en la escala tipo Likert. Aquellos

ítems formulados reflejando una percepción pesimista o negativa, se invirtieron para facilitar la interpretación de los resultados (ítems 1^i, 2^i, 3^i, 4^i, 8^i, 9^i, 11^i, 13^i y 16^i). Consecuentemente, el lector ha de tener en cuenta que una mayor puntuación en cualquier ítem refleja una actitud deseable (positiva y/o pro-activa) hacia el medio ambiente. En cuanto al índice de acuerdo, este se calculó como la diferencia de la suma de las dos puntuaciones más altas de la escala y las dos más bajas. El estudio de las diferencias significativas entre géneros, así como entre el cuestionario pre- y post-intervención se realizaron aplicando la prueba t de Student (ya que se concluyó que las variables mostraban una distribución continua, mediante la aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk y el análisis cualitativo de los gráficos Q-Q). En todos los casos, se consideró un nivel de significación mínimo de $p < 0.05$ y el tamaño del efecto se evaluó a través del parámetro estadístico g de Hedges.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las siguientes líneas, se presenta la propuesta didáctica diseñada, en conjunción con los resultados de su implementación en un contexto educativo real. Así mismo, se incluye su evaluación preliminar, la cual consta de un análisis cuantitativo sobre las actitudes medioambientales del alumnado, junto con un análisis cualitativo sobre el concepto de Antropoceno que estos poseen y su opinión acerca de la intervención. Para ello, este apartado se estructura en tres subapartados, correspondientes a cada una de las etapas de la propuesta.

3.1. Presentación y cuestionario pre-intervención

En primer lugar, se presenta la propuesta didáctica al alumnado como un taller, en el cual su participación es primordial. Con ello, se pretende hacer énfasis en la importancia de la compartición de opiniones de manera respetuosa y de su implicación en las actividades. Se continúa con la formación de grupos heterogéneos, de 3 o 4 estudiantes, en los cuales se designa un/a portavoz. Una vez presentada la actividad, se procede a la realización del cuestionario pre-intervención. En la Tabla 3, se muestran los porcentajes de acuerdo obtenidos en el contexto de aplicación descrito en la metodología.

TABLA 3. *Porcentajes de acuerdo obtenidos para el cuestionario pre-intervención.*

Ítem	Índice de acuerdo (%)	Nada de acuerdo (%)	Poco de acuerdo (%)	Bastante de acuerdo (%)	Totalmente de acuerdo (%)
1i	77,78	2,78	8,33	30,56	58,33
2i	-77,78	36,11	52,78	11,11	0,00
3i	83,33	0,00	8,33	33,33	58,33
4i	-83,33	52,78	38,89	8,33	0,00
5	83,33	0,00	8,33	58,33	33,33
6	94,44	0,00	2,78	25,00	72,22
7	94,44	0,00	2,78	55,56	41,67
8i	88,89	0,00	5,56	52,78	41,67
9i	11,11	2,78	41,67	36,11	19,44
10	88,89	0,00	5,56	19,44	75,00
11i	55,56	5,56	16,67	38,89	38,89
12	66,67	2,78	13,89	25,00	58,33
13i	72,22	0,00	13,89	30,56	55,56
14	5,56	8,33	38,89	41,67	11,11
15	61,11	5,56	13,89	25,00	55,56
16i	-11,11	19,44	36,11	33,33	11,11
17	-27,78	13,89	50,00	27,78	8,33
18	38,89	0,00	30,56	25,00	44,44

El superíndice "i" denota que los ítems han sido tratados como inversos
Fuente: elaboración propia

Como el lector puede observar en la Tabla 3, se obtienen índices de acuerdo elevados (del 70% o superior) para 8 de los 18 ítems: 1^i, 3^i, 5, 6, 7, 8^i, 10, 13^i. Estos ítems se encuentran principalmente relacionados con una actitud pro-ambiental y proactiva (1^i, 5, 6, 13), optimista (7) y de conciencia social (3^i, 10). Por otro lado, los ítems con menor índice de acuerdo (valores más negativos), son el 2^i y el 4^i, seguidos del 17 y el 16^i. En este caso, el alumnado muestra desasosiego por el futuro medioambiental (2^i), una elevada confianza en la ciencia y tecnología para la resolución de los problemas medioambientales (4^i), incredulidad hacia la influencia negativa de la humanidad en el medioambiente (17) y la aceptación del uso de experimentación animal (16). Por tanto, aunque se tiene una actitud general deseable, también se observan desviaciones, que denotan limitaciones hacia la visión global del futuro y de la explotación de recursos y bienes naturales. Esto también se vislumbra en el

bajo índice de acuerdo de otros ítems, como el 9^{i} (capacidad de sacrificio individual en pro del medioambiente) y el 14 (optimismo acerca del futuro medioambiental).

Respecto a las diferencias entre géneros, en la Tabla 4 se muestran la media y la desviación estándar para cada ítem y en función del género. También se incluyen los resultados de la prueba t de Student para muestras independientes. Como se puede observar, únicamente un 22% de los ítems del cuestionario muestra diferencias significativas entre géneros, concretamente en los ítems 1^{i}, 5, 10 y 16^{i}, para los cuales ellas muestran una actitud pro-ambiental más positiva y biocéntrica. Estos ítems están íntimamente relacionados con la actitud pro-activa y sacrificio personal (1^{i} y 5), la concienciación social (10) y el uso de animales en estudios clínicos (16^{i}). Cabe destacar que, según el valor obtenido para la g de Hedges, en estos casos ($0,5 \leq |g|$), el tamaño del efecto es elevado (Cohen, 1988). Estos resultados están en consonancia con otros descritos en la bibliografía especializada, que también apuntan la actitud medioambiental más constructiva para el caso de las estudiantes (Vázquez y Massanero, 2005; Jenkins y Pell, 2006; Uitto et al., 2011; Pérez-Franco et al., 2018).

TABLA 4. *Estadísticos descriptivos de la muestra en función del género*

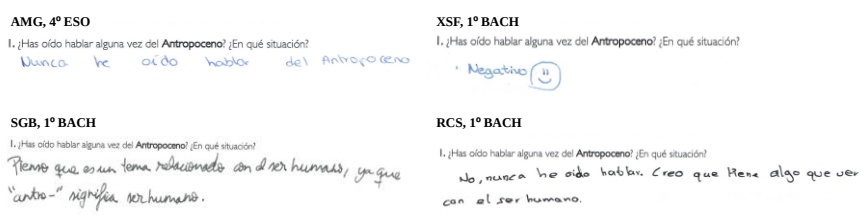
	Mujeres		Hombres				
Ítem	M	DE	M	DE	t	p	g
1i	3,87	0,35	3,14	0,85	3,092	0,004**	1,045
2i	1,60	0,51	1,86	0,73	-1,178	0,247	
3i	3,53	0,52	3,48	0,75	0,255	0,8	
4i	1,60	0,74	1,52	0,60	0,341	0,735	
5	3,53	0,52	3,05	0,59	2,563	0,015*	0,866
6	3,80	0,41	3,62	0,59	1,021	0,315	
7	3,27	0,46	3,48	0,60	-1,133	0,265	
8i	3,47	0,52	3,29	0,64	0,9	0,374	
9i	2,80	0,86	2,67	0,80	0,479	0,635	
10	3,93	0,26	3,52	0,68	2,215	0,034*	0,749
11i	3,13	0,83	3,10	0,94	0,125	0,901	
12	3,67	0,62	3,19	0,93	1,729	0,093	
13i	3,67	0,62	3,24	0,77	1,785	0,083	

14	2,67	0,62	2,48	0,93	0,692	0,494	
15	3,60	0,74	3,10	1,00	1,663	0,106	
16i	2,87	0,74	2,00	0,89	3,068	0,004**	1,037
17	2,47	0,74	2,19	0,87	0,994	0,327	
18	3,33	0,90	3,00	0,84	1,142	0,261	

Media, M; desviación estándar, DE
El superíndice "i" denota que los ítems han sido tratados como inversos
*: Existen diferencias significativas en el nivel p < 0,05
**: Existen diferencias significativas en el nivel p < 0,01
Fuente: elaboración propia

Además de este análisis cuantitativo, el cuestionario pre-intervención evalúa de manera cualitativa el conocimiento del alumnado acerca del concepto de Antropoceno. A este respecto, cabe destacar que ninguno de los estudiantes participantes había oído hablar con anterioridad de este término. Únicamente dos de ellos hicieron referencia a que debiera tratarse de algún tema relacionado con el ser humano, ya que la palabra incluía el prefijo *antro-* (Figura 2).

FIGURA 2. *Respuestas del alumnado a la pregunta cualitativa del cuestionario pre-intervención: ¿Has oído hablar alguna vez del Antropoceno? ¿En qué situación?*



Fuente: elaboración propia

3.2. Realización de las actividades y el mural digital

La siguiente etapa de la propuesta didáctica se centra en el desarrollo de actividades reflexivas y colaborativas, en las cuales el alumnado ha de participar activamente. Se parte de la lectura comprensiva de un texto confeccionado expresamente para la actividad. En este, se introduce el concepto de Antropoceno mediante el relato del uso del plomo en la historia de la humanidad. Posteriormente, aplicando la técnica de aprendizaje cooperativo en grupos de expertos, los portavoces de cada grupo van compartiendo las principales ideas que han extraído en su grupo de

origen con los grupos restantes. Finalmente, se realiza una puesta en común general en el aula, que el docente debe aprovechar para abrir un debate guiado acerca de la influencia del ser humano en el planeta. En este punto, cabe recordar que es esencial incluir en el discurso las tres dimensiones de la sostenibilidad, es decir, la medioambiental, la social y la económica.

Una vez finalizada la actividad, se propone al alumnado confeccionar un mural, en formato digital y en abierto, que contenga su propia definición del término *Antropoceno*, así como los ejemplos más relevantes de la influencia de la humanidad en el planeta. En la Figura 3 se encuentran algunas capturas de los murales creados por los estudiantes. Como se puede observar, todos los grupos han asimilado el concepto de Antropoceno, siendo capaces de relacionarlo con la huella que deja la actividad humana en la Tierra, pese a que ningún estudiante había oído hablar de este término con anterioridad. Por otro lado, en cuanto a los ejemplos más relevantes de la influencia de la humanidad, cabe destacar que hacen referencia a aquellos típicamente más *mediáticos*, como son la contaminación, el cambio climático, la extinción de especies o la deforestación; pero ninguno de ellos hace referencia a aspectos sociales, como la violencia de género, o aspectos económicos, como la pobreza o la distribución heterogénea del capital.

FIGURA 3. *Capturas de diferentes murales digitales creados por los grupos participantes en la intervención didáctica.*

Fuente: elaboración propia

3.3. Cuestionario post-intervención

Una vez finalizada la intervención didáctica y diseñado el mural digital, el alumnado realiza un cuestionario post-intervención que contiene, además de los ítems del cuestionario pre-intervención, preguntas abiertas para conocer su opinión acerca de la intervención didáctica. En el caso del estudio que nos ocupa, se analizó la existencia de diferencias significativas entre los cuestionarios pre-/post-intervención. En la Tabla 5 se muestran los estadísticos descriptivos para los ítems de ambos cuestionarios, junto con los resultados de la aplicación de la prueba t de Student para muestras dependientes.

Como se puede observar, únicamente tres de los ítems muestran diferencias estadísticamente significativas entre los cuestionarios pre-/post-intervención. En el caso de los ítems 1^{i} y 2^{i}, se observa un aumento en la

media, lo cual refleja una mayor actitud pro-activa y una visión de futuro más optimista, después de la realización del taller. Para el ítem 15, se observa una disminución en la creencia de que los animales deben tener el mismo derecho a la vida que las personas, lo cual ha de considerarse como un detrimento. Sin embargo, otros ítems del cuestionario relacionados también con actitudes pro-activas, optimistas y biocéntricas no muestran variación estadísticamente significativa, por lo que hay que valorar estos resultados con cautela.

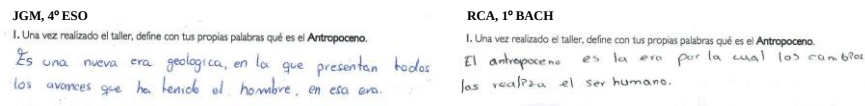
TABLA 4. *Estadísticos descriptivos de la muestra para los cuestionarios pre-/post-intervención y resultados de la prueba t de Student para muestras dependientes.*

	Pre-intervención		**Post-intervención**				
Ítem	M	DE	M	DE	t	p	g
1i	3,44	0,77	3,59	0,56	-1,153	0,257	1,045
2i	1,75	0,65	2,24	0,74	-3,884	<0,001***	0,723
3i	3,50	0,65	3,38	0,65	0,892	0,379	-
4i	1,56	0,65	1,44	0,79	0,892	0,379	-
5	3,25	0,60	3,06	0,74	1,292	0,205	-
6	3,69	0,52	3,50	0,71	1,643	0,110	-
7	3,39	0,55	3,26	0,75	1,071	0,292	-
8i	3,36	0,59	3,41	0,50	-0,529	0,600	-
9i	2,72	0,81	2,61	0,93	0,780	0,441	-
10	3,69	0,58	3,56	0,50	1,161	0,254	-
11i	3,11	0,89	2,97	0,87	0,533	0,598	-
12	3,39	0,84	3,24	0,70	1,537	0,134	-
13i	3,42	0,73	3,24	0,85	1,153	0,257	-
14	2,56	0,81	2,71	0,84	-1,748	0,090	-
15	3,31	0,92	2,88	1,01	2,510	0,017*	0,909
16i	2,36	0,93	2,44	0,99	-1,044	0,304	-
17	2,31	0,82	2,26	0,62	0,000	1,000	-
18	3,14	0,87	3,15	0,78	-0,239	0,812	-

Media, M; desviación estándar, DE
El superíndice "i" denota que los ítems han sido tratados como inversos
*: Existen diferencias significativas en el nivel $p < 0,05$
***: Existen diferencias significativas en el nivel $p < 0,001$
Fuente: elaboración propia

Respecto al análisis cualitativo de las preguntas abiertas del cuestionario pre-intervención, cabe destacar que el alumnado ha asimilado de manera general el término Antropoceno. Algunos de ellos, no obstante, piensan que son los avances tecnológicos los que marcan esta era, en lugar de la influencia de las actuaciones humanas en el planeta (Figura 4.)

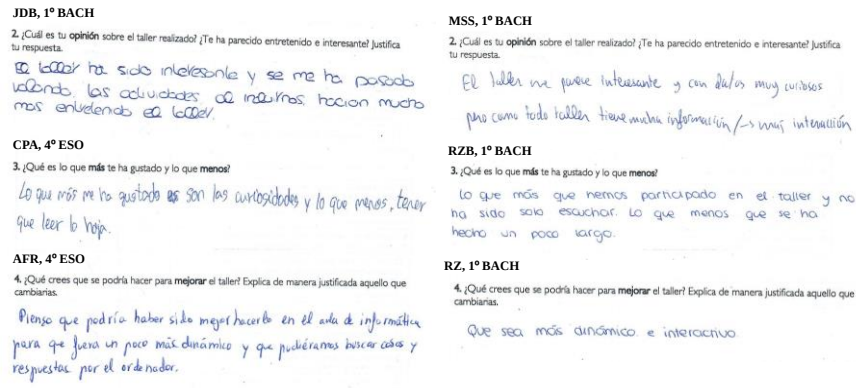
FIGURA 4. *Ejemplos representativos de las respuestas del alumnado a la pregunta abierta 1, del cuestionario post-intervención.*



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, las restantes cuestiones abiertas del cuestionario van enfocadas a conocer la opinión del alumnado acerca de la propuesta didáctica. En el caso que nos ocupa, se obtuvo un curioso abanico de opiniones. Mientras algunos de los estudiantes consideraban que el *taller* había sido entretenido e interesante, otros lo consideraban demasiado extenso y poco dinámico. Particularmente, algunos remarcaban su disconformidad con la lectura del texto divulgativo científico. Como propuestas de mejora, la mayoría hacían referencia al diseño de actividades más *dinámicas* e *interactivas*, aunque muy pocos hacían referencia explícita a qué tipo de actividades. En los casos en los que sí que lo hacían, eran partidarios del uso de recursos digitales y el aula de informática, haciendo mención a que de esta forma pueden realizar búsquedas de información de manera autónoma (Figura 5).

FIGURA 5. *Ejemplos representativos de las respuestas del alumnado a las preguntas abiertas 2, 3, 4 y 5, del cuestionario post-intervención.*



JDB, 1º BACH

2. ¿Cuál es tu **opinión** sobre el taller realizado? ¿Te ha parecido entretenido e interesante? Justifica tu respuesta.

El taller ha sido interesante y se me ha pasado volando. Las actividades de internet hacían mucho más entretenido el taller.

CPA, 4º ESO

3. ¿Qué es lo que **más** te ha gustado y lo que **menos**?

Lo que más me ha gustado es son las curiosidades y lo que menos, tener que leer la hoja.

AFR, 4º ESO

4. ¿Qué crees que se podría hacer para **mejorar** el taller? Explica de manera justificada aquello que cambiarías.

Pienso que podría haber sido mejor hacerlo en el aula de informática para que fuera un poco más dinámico y que pudiéramos buscar cosas y respuestas por el ordenador.

MSS, 1º BACH

2. ¿Cuál es tu **opinión** sobre el taller realizado? ¿Te ha parecido entretenido e interesante? Justifica tu respuesta.

El taller me parece interesante y con datos muy curiosos pero como todo taller tiene mucha información /→ una gran interacción

RZB, 1º BACH

3. ¿Qué es lo que **más** te ha gustado y lo que **menos**?

Lo que más que hemos participado en el taller y no ha sido solo escuchar. Lo que menos que se ha hecho un poco largo.

RZ, 1º BACH

4. ¿Qué crees que se podría hacer para **mejorar** el taller? Explica de manera justificada aquello que cambiarías.

Que sea más dinámico e interactivo

Fuente: elaboración propia

4. CONCLUSIONES

La verdad es que en la historia de la humanidad no puede considerarse que haya época dorada, al menos desde el punto de vista medioambiental. La sociedad y los ecosistemas han ido evolucionando desde que los primeres seres humanos aparecieran. El arma secreta fue la organización en comunidades y el uso de tecnología, que permitió el desarrollo de la agricultura y la ganadería. Esto facilitó el crecimiento de la población, que a su vez llevó a aumentar la utilización de recursos naturales. Todo ello, junto con el sedentarismo y la acumulación de bienes, hizo que ya entonces las tensiones medioambientales empezaran a ponerse de manifiesto y, poco a poco, fueran creciendo. Hasta llegar a la Revolución Industrial, cuando el uso de combustibles fósiles acelero todos los procesos. Entonces se acrecentaron las consecuencias negativas, no solo medioambientales, sino también sociales y económicas, las cuales formaron una red de enmarañados problemas, interconectados, complejos e interrelacionados entre sí. Todo ello ha conducido a la actual era que denominamos Antropoceno, que claramente no ha surgido de la noche a la mañana y, por tanto, encontrar soluciones a los problemas que esta sustenta no será una labor sencilla. Este hecho indefectiblemente apela a la responsabilidad del sistema educativo y la acción concreta de los docentes.

En este capítulo se ha podido comprobar cómo una propuesta didáctica, aunque sencilla y aislada, consigue cierto impacto positivo en las actitudes medioambientales del alumnado. Conviene subrayar que se trata de cambios claros alejados de la deseabilidad social, y que invitan a perseverar en una manera de enseñar-aprender que es responsable con la sostenibilidad. Sin embargo, cabe aspirarse a contar con el diseño de planes curriculares más concretos en lo relativo a la sostenibilidad, que focalicen en el desarrollo competencial y el pensamiento crítico sin renunciar al acceso a contenidos científicos que son precisamente los que fundamentan el razonamiento y el cambio de mentalidad que es necesaria para proteger el medio ambiente y el equilibrio. Es demasiado importante todo ello como para convertir a la sostenibilidad en una moda educativa más.

5. REFERENCIAS

Acosta-Castellanos, P. M. y Queiruga-Dios, A. (2022). From environmental education to education for sustainable development in higher education: a systematic review. International Journal of Sustainability in Higher Education, 23(3), 622-644. https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2021-0167

Bianchi, G., Pisiotis, U. y Cabrera Giraldez, M. (2022). GreenComp – El marco europeo de competencias sobre sostenibilidad. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. https://doi.org/10.2760/094757

Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for behavioral sciences. Erlbaum.

Crutzen, P. J. y Stoermer, E.F. (2000). The "Anthropocene". Global Change Newsletter, 41, 17-18. https://bit.ly/3GGMufJ

Echegoyen-Sanz, Y. y Martín-Ezpeleta, A. (2021). A Holistic Approach to Education for Sustainability: Ecofeminism as a Tool to Enhance Sustainability Attitudes in Pre-Service Teachers. Journal of Teacher Education for Sustainability, 23(1), 5-21. https://doi.org/10.2478/jtes-2021-0002

Folch, R. (2012). Ambiente, emoción y ética. La cultura de la sostenibilidad. RBA Libros.

Funtowicz, S. O. y Ravetz, J. R. (1993). Science for the post-normal age. Futures, 25(7), 739-755. https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90022-L

Gilbert, J. (2016). Transforming science education for the Anthropocene—Is it possible? Research in Science Education, 46(2), 187-201. https://doi.org/10.1007/s11165-015-9498-2

Gough, A. (2017). Searching for a crack to let environment light in: Ecological biopolitics and education for sustainable development discourses. Cultural Studies of Science Education, 12, 889–905. https://doi.org/10.1007/s11422-017-9839-8

IPBES. (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES Secretariat. https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673

Jenkins, E.W. y Pell, R.G. (2006). "Me and the environmental challenges": a survey of English secondary school students' attitudes towards the environment. International Journal of Science Education, 28(7), 765-780. https://doi.org/10.1080/09500690500498336

Le Hebel, F., Montpied, P. y Fontanieu, V. (2014). What can influence students' environmental attitudes? Results from a study of 15-year-old students in France. International Journal of Environmental and Science Education, 9(3), 329-345. https://bit.ly/3KZzTXO

Leicht, A., Combes, B., Byun, W. J. yAgbedahin, A. V. (2018). From Agenda 21 to Target 4.7: The development of education for sustainable development. En Leicht, A. Heiss, J. y Byun W. J. (Eds.), Issues and trends in Education for Sustainable Development. Biblioteca Digital de las Naciones Unidas. https://bit.ly/3KG82dE

Leinfelder, R. (2013). Assuming responsibility for the Anthropocene: Challenges and opportunities in education. RCC Perspectives, 3, 9-28. https://www.jstor.org/stable/26240506

Naciones Unidas. (1987). Our common future: Report of the world commission on environment and development. Biblioteca Digital de las Naciones Unidas. https://digitallibrary.un.org/record/139811

Pérez-Franco, D., de Pro-Bueno, A. J. y Pérez-Manzano, A. (2018). Actitudes ambientales al final de la ESO. Un estudio diagnóstico con alumnos de Secundaria de la Región de Murcia. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 15(3), 350101-350117. https://bit.ly/41sgxzS

Pisano, U. (2012). Resilience and Sustainable Development: Theory of resilience, systems thinking. European Sustainable Development Network, 26, 1-50. https://bit.ly/3KHdixS

Purvis, B., Mao, Y. y Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. Sustainability Science, 14(3), 681–695. https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5

Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: Key competencies in Education for Sustainable Development. En Leicht, A. Heiss, J. y Byun W. J. (Eds.), Issues and trends in Education for Sustainable Development. Biblioteca Digital de las Naciones Unidas. https://bit.ly/3GL6SwC

Sapiña, F. (2006). ¿Un futuro sostenible? El cambio global visto por un científico preocupado. Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Sardar, Z. (2010). Welcome to postnormal times. Futures, 42, 435–444. https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.028

Schreiner, C. y Sjøberg, S. (2004). ROSE: The relevance of science education. Sowing the seeds of ROSE. Background, rationale, questionnaire development and data collection for ROSE (The Relevance of Science Education) – A comparative study of students' views of science and science education. Acta Didactica. University of Oslo. https://bit.ly/41lVvD4

Slaughter, R. A. (2012). Welcome to the Anthropocene. Futures, 44(2), 119-126. https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.004

Steffen, W., Richardson, K., Rockstrom, J., Cornell, S.E., Fetzer, I., Bennett, E.M., Biggs, R., Carpenter, S.R., de Vries, W., de Wit, C.A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J. y Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B. y Sörlin S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science, 347, 1259855. https://doi.org/10.1126/science.1259855

Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J., Byman, R. y Meisalo, V. (2011). Secondary school students' interests, attitudes and values concerning school science related to environmental issues in Finland. Environmental Education Research, 17(2), 167-186. https://doi.org/10.1080/13504622.2010.522703

UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444

Vare, P. E., Lausselet, N. E. y Rieckmann, M. E. (2022). Competences in Education for Sustainable Development (pp. 12-13). Springer International Publishing. https://bit.ly/41lUF9o

Vázquez A. y Manassero M.A. (2005). Actitudes de los jóvenes en relación con los desafíos medio-ambientales. Infancia y Aprendizaje 28(3), 309-327. https://doi.org/10.1174/0210370054740269

EXPLORANDO LA COMUNICACIÓN VISUAL EN LA UNIVERSIDAD: REPRESENTACIÓN INFOGRÁFICA DE LOS ODS CON EL APOYO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

DAVID POLO SERRANO
Centro Universitario San Isidoro (adscrito a la UPO, de Sevilla)

JUAN PABLO MICALETTO BELDA
Centro Universitario San Isidoro (adscrito a la UPO, de Sevilla)

PABLO MARTÍN RAMALLAL
Centro Universitario San Isidoro (adscrito a la UPO, de Sevilla)

1. INTRODUCCIÓN

Vivimos una época altamente disruptiva (Chinkes & Julien, 2019), rodeados de grandes cambios y avances tecnológicos (Bodon, 2019) en muchas de las actividades personales y profesionales (Benhamou, 2022). La digitalización de la sociedad y los constantes desarrollos en la Inteligencia Artificial (IA) están revolucionando la forma en que interactuamos con el mundo y cómo adquirimos conocimientos (Lopezosa & Codina, 2023). En este contexto, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) emergen como un marco integral y desafiante para enfrentar los problemas globales más urgentes (Monasterio Astobiza, 2022).

El presente trabajo propone un enfoque innovador para entender y representar estos ODS, que consistiría en unir el conocimiento de los estudiantes universitarios acerca de los ODS, la creación de infografías y el uso de la Inteligencia Artificial (Montagud et al., 2022).

Desde tiempos inmemoriales, la humanidad ha recurrido a símbolos (Becker, 2003) para comunicar y transmitir información. Desde las pinturas rupestres (Romanillo, 1988) hasta los jeroglíficos egipcios (Rodriguez-Martin, Senes-Rodriguez & Alfaro-Bech, 2009) y las señales de

tráfico modernas (Frutiger, 2005) los símbolos han sido fundamentales en nuestra comunicación. En esta era digital, los avances en tecnología nos permiten hacer uso de símbolos y representaciones gráficas de manera mucho más eficiente y accesible (Arnal, 2020).

Las aplicaciones en la nube han democratizado la creación de contenido, permitiendo a individuos y organizaciones colaborar de manera sencilla, eficiente y sin restricciones geográficas (Marimon-Martí, et al., 2022). La capacidad de estas herramientas para generar presentaciones visuales que mejoren la conexión con el espectador es imprescindible en el ámbito educativo y más aún en el contexto universitario, en el que la transmisión de información y conocimientos es crucial (Jiménez Ocaña, 2021).

Por otro lado, los últimos avances en IA han proporcionado capacidades casi inimaginables para la generación de contenido (Polo Serrano, 2023). Gracias a su accesibilidad y versatilidad, es posible crear información original en forma de texto (Polo Serrano & Martín Herrera, 2023), imágenes, sonidos y vídeos, comprendiendo el concepto y su relación con el entorno, sin la necesidad de copiar lo que ya existe. Esta capacidad tiene el potencial de transformar la educación y el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes explorar nuevos enfoques y adquirir habilidades de manera más eficiente.

En este trabajo, buscamos integrar y evaluar el aprendizaje de ambos tipos de aplicaciones, un desafío que requiere el uso del pensamiento crítico, la habilidad para interactuar con la IA y las destrezas técnicas para aplicar la creatividad individual a un trabajo de síntesis visual.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de este estudio son múltiples, pero pueden agruparse en tres categorías principales que buscan ofrecer una visión completa del alcance y las implicaciones del uso de la infografía y IA en la comprensión y representación de los ODS por parte de los estudiantes universitarios.

- El primer objetivo busca entender el nivel de comprensión y adopción de los ODS por parte de los estudiantes

universitarios, pero no solo a través de su discurso, sino también cómo son capaces de representar estos ODS mediante la creación de infografías y el uso de herramientas de IA. Nos interesa analizar si estos métodos modernos de representación gráfica pueden ayudar a los estudiantes a entender mejor los ODS y a expresar su entendimiento de manera más efectiva y creativa. En este sentido, la investigación se centrará tanto en la precisión con la que los estudiantes representan los ODS, como en la creatividad y originalidad que demuestran en el proceso.

- El segundo objetivo se enfoca en medir la efectividad de estas aplicaciones en la promoción de la creatividad y el pensamiento crítico. Nos interesa evaluar hasta qué punto el uso de herramientas de infografía y IA pueden estimular y mejorar el pensamiento creativo y crítico de los estudiantes, no solo en términos de cómo representan los ODS, sino también en cómo estas herramientas pueden fomentar nuevas formas de pensamiento y abordar problemas. Se buscará entender si estas herramientas promueven un aprendizaje más profundo y una mayor comprensión de los problemas globales que los ODS buscan abordar.

- El último objetivo tiene como propósito analizar la adquisición de habilidades técnicas y de comunicación visual por parte de los estudiantes. Es vital en la era digital que los estudiantes adquieran habilidades técnicas y de comunicación visual que les permitan navegar y participar activamente en el mundo digital. Este estudio evaluará cómo el uso de la infografía y la IA en la representación de los ODS puede fomentar el desarrollo de estas habilidades esenciales.

3. METODOLOGÍA

La metodología que hemos empleado en este estudio para evaluar la comprensión y representación de los ODS por parte de los estudiantes universitarios a través del uso de infografías y herramientas de IA es una

combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos, que nos permiten medir con precisión el rendimiento y la creatividad de los estudiantes, al tiempo que nos proporcionan una visión más profunda de su proceso de aprendizaje.

La selección de la muestra es un aspecto fundamental en la metodología de cualquier estudio. En este caso, hemos optado por los estudiantes del Grado en Comunicación Digital, en Sevilla, concretamente los matriculados en la asignatura "Almacenamiento y edición de documentos en la nube". Este grupo fue seleccionado por su familiaridad con el entorno digital, pero también por su exposición a los ODS en su plan de estudios. El tamaño de la muestra es de 33 alumnos, es decir, todos los alumnos matriculados, lo que nos proporciona suficiente variabilidad para realizar el análisis.

El estudio se inició con la explicación de los ODS a los estudiantes, asegurándonos de que todos tenían una comprensión básica de los 17 objetivos y sus respectivas metas. A continuación, introdujimos las herramientas de la nube y de IA a utilizar: una herramienta generativa de IA y la herramienta infográfica Piktochart. Realizamos una demostración detallada de cada herramienta, explicando sus funcionalidades y cómo se pueden utilizar para crear infografías y contenido de IA.

Seguidamente, en la fase de implementación se asignó a cada estudiante la tarea de seleccionar uno o más ODS y crear una infografía utilizando las herramientas presentadas. Se les permitió total libertad de elección en cuanto a la selección de los ODS y la forma de representarlos, siempre y cuando cumplieran con los requisitos establecidos. Los trabajos se enviaron a través de Google Classroom, donde se almacenaron para su posterior evaluación.

La evaluación de los trabajos de los estudiantes se realizó según una rúbrica predefinida que medía varios aspectos, incluyendo la maquetación (2 puntos), la sección de cabecera (2 puntos), la primera sección informativa (2 puntos), la segunda sección informativa (2 puntos), el pie de cierre (1 punto) y la incorporación de elementos extras no solicitados pero enriquecedores (1 punto).

Además, llevamos a cabo un análisis cualitativo de los trabajos, ya que dentro de cada apartado se valoró la precisión en la representación de los ODS, la originalidad, la creatividad y el uso eficaz de las herramientas de IA. De este modo, se pudo examinar en detalle cómo los estudiantes utilizaron las herramientas para representar los ODS y cómo interactuaron con las herramientas de IA e infografía. Esto nos proporcionó una visión más profunda de su proceso de aprendizaje y nos permitió identificar patrones y tendencias que no se pueden capturar con los métodos cuantitativos. Por ejemplo, si un estudiante tenía una puntuación baja en la maquetación, pero demostró una comprensión profunda de los ODS a través de las dos secciones informativas, podríamos concluir que la brecha estaba en la aplicación de las habilidades de infografía o IA, en lugar de una falta de entendimiento de los ODS.

Así pues, a través de esta metodología creemos que hemos podido captar de manera efectiva la comprensión y representación de los ODS por parte de los estudiantes, y cómo el uso de infografías y herramientas de IA pueden mejorar este proceso.

4. RESULTADOS

Siguiendo la metodología descrita, hemos elaborado en un primer término una tabla que cuantifica el trabajo realizado utilizando los distintos elementos de la rúbrica en Google Classroom.

TABLA 1. *Desglose de la rúbrica de evaluación y nota final.*

	MAQ. (2)	**CAB. (2)**	**SEC.1 (2)**	**SEC.2 (2)**	**PIE (1)**	**EXT. (2)**	**TOTAL (10)**
Trabajo 01	0	0	0	0	0	0	0
Trabajo 02	1,5	2	1	2	1	1	8,5
Trabajo 03	1,5	2	1,5	1,5	0,5	1	8
Trabajo 04	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	8
Trabajo 05	1,5	1,5	1,5	1	0,5	0,5	6,5
Trabajo 06	1,5	2	1,5	1,5	0,5	0,5	7,5
Trabajo 07	2	2	2	1,5	1	1	9,5
Trabajo 08	2	1	1,5	2	1	1	8,5
Trabajo 09	2	2	1,5	2	1	1	9,5
Trabajo 10	1,5	2	2	2	1	0,5	9
Trabajo 11	1,5	1,5	2	2	1	0,5	8,5
Trabajo 12	0	0	0	0	0	0	0
Trabajo 13	1,5	2	1,5	1	0	0	6
Trabajo 14	1	1,5	2	2	0,5	1	8
Trabajo 15	1	2	1,5	1	0,5	0	6
Trabajo 16	0,5	1	0,5	0,5	0	0	2,5
Trabajo 17	1,5	1,5	2	2	0,5	0,5	8
Trabajo 18	1	1,5	1,5	1,5	0,5	0	6
Trabajo 19	1,5	2	2	1,5	1	1	9
Trabajo 20	1	1,5	2	1,5	0,5	0	6,5
Trabajo 21	1,5	2	1	1,5	0	0,5	6,5
Trabajo 22	1	1,5	1,5	1	0,5	0,5	6
Trabajo 23	1,5	2	1,5	2	0,5	0,5	8
Trabajo 24	1,5	2	1,5	1	0,5	1	7,5
Trabajo 25	1,5	1,5	1,5	2	0,5	0,5	7,5
Trabajo 26	0	0	0	0	0	0	0
Trabajo 27	1,5	2	1,5	2	0,5	0	7,5
Trabajo 28	1	1	1	1,5	0,5	0,5	5,5
Trabajo 29	1,5	2	2	1	0,5	0,5	7,5
Trabajo 30	1,5	1,5	2	1,5	0,5	0,5	7,5
Trabajo 31	1	1,5	1	1	0,5	1	6
Trabajo 32	1,5	2	1,5	1,5	0,5	0,5	7,5
Trabajo 33	2	2	2	2	1	1	10
PROMEDIO	1,29	1,56	1,42	1,39	0,55	0,53	6,74

Fuente: Elaboración propia

Tras una primera aproximación a la tabla, comprobamos que los criterios de evaluación se superan en la gran mayoría de los casos.

De forma concreta, los resultados cuantitativos de esta experiencia nos indican que:

- El 88% del alumnado (29 de 33) completó el proyecto con éxito, siendo la calificación promedio de la clase de 6,74.
- Del 12% que suspendió el trabajo (4 alumnos), el 75% (3 alumnos) lo hizo no presentarlo, obteniendo una nota de 0 puntos, y el 25% (1 alumno) por no entender bien lo que se esperaba, a pesar de contar con rúbrica y ficha de trabajo; se estima que puede haber sido debido a que no asistió el día de la ejemplificación en clase.
- En cuanto a las calificaciones más frecuentes, la moda fue de 7,5, nota que está presente en el 21% del alumnado (7 de 33), lo que sugiere que la mayoría de los estudiantes lograron un rendimiento académico satisfactorio.
- Hay un grupo amplio de calificaciones altas (el 61% alcanzaron de media el 7 o una nota superior).
- Maquetación: 29 personas (88%) alcanzaron al menos la calificación de 1 sobre 2. Son precisamente los 4 alumnos que suspendieron el trabajo los que tampoco superaron el apartado de maquetación. El valor promedio sumando todos los alumnos es de 1,29 sobre 2.
- Cabecera: 30 personas (91%) alcanzaron al menos la calificación de 1 sobre 2. Son precisamente los 3 alumnos que no presentaron el trabajo los que tampoco superaron el apartado de cabecera. El valor promedio sumando todos los alumnos es de 1,56 sobre 2.
- Sección informativa 1: 29 personas (88%) alcanzaron al menos la calificación de 1 sobre 2. Son precisamente los 4 alumnos que suspendieron el trabajo los que tampoco superaron el

primer apartado informativo. El valor promedio sumando todos los alumnos es de 1,42 sobre 2.

- Sección informativa 2: 29 personas (88%) alcanzaron al menos la calificación de 1 sobre 2. Son precisamente los 4 alumnos que suspendieron el trabajo los que tampoco superaron el segundo apartado informativo. El valor promedio sumando todos los alumnos es de 1,39 sobre 2.

- Pie de cierre: 27 personas (82%) alcanzaron al menos la calificación de 0,5 sobre 1. Aquí no se puede establecer una correlación exacta entre el suspenso del total del ejercicio y no obtener ese 0,5 sobre 1 en el pie de cierre. El valor promedio sumando todos los alumnos es de 0,55 sobre 1.

- Extras: 24 personas (73%) alcanzaron al menos la calificación de 0,5 sobre 1. El valor promedio sumando todos los alumnos es de 0,53 sobre 1. Además, un 33% de los estudiantes alcanzó el nivel más alto (1/1) en este apartado de la rúbrica. La entrega de extras denota un alto interés por el aprendizaje de máximos abiertos. Este resultado es especialmente relevante ya que este ejercicio no suponía más que un 4% de la calificación total de la asignatura.

Con una visión comparada, nuestro análisis de los datos recopilados de los trabajos reveló las siguientes cuestiones:

- Los resultados obtenidos indican que la sección de cabecera (CAB.) y la primera sección informativa (SEC.1) son las que obtuvieron mayor puntaje promedio, con 1,56 y 1,42 respectivamente. Esto puede sugerir que los estudiantes logran con más éxito presentar una introducción efectiva y desarrollar bien la primera sección informativa de sus infografías.

- Por otro lado, los elementos con el menor promedio fueron el pie de cierre (PIE) y los elementos extras (EXT.) con un promedio de 0,55 y 0,53 respectivamente. Este resultado sugiere que los estudiantes pueden tener dificultades para concluir

eficazmente sus infografías o para incorporar elementos adicionales que podrían enriquecerlas.

– En general, estos resultados sugieren que los estudiantes tienen una comprensión correcta de los ODS y son capaces de representar estos ODS a través de la creación de infografías utilizando herramientas de IA. Sin embargo, hay áreas donde los estudiantes podrían mejorar, como el cierre de sus infografías y la inclusión de elementos adicionales. Adicionalmente, algunos estudiantes parecen tener dificultades para aplicar las habilidades técnicas y de comunicación visual requeridas para este trabajo. En futuros estudios, sería útil explorar las razones detrás de estas dificultades y considerar estrategias para abordarlas.

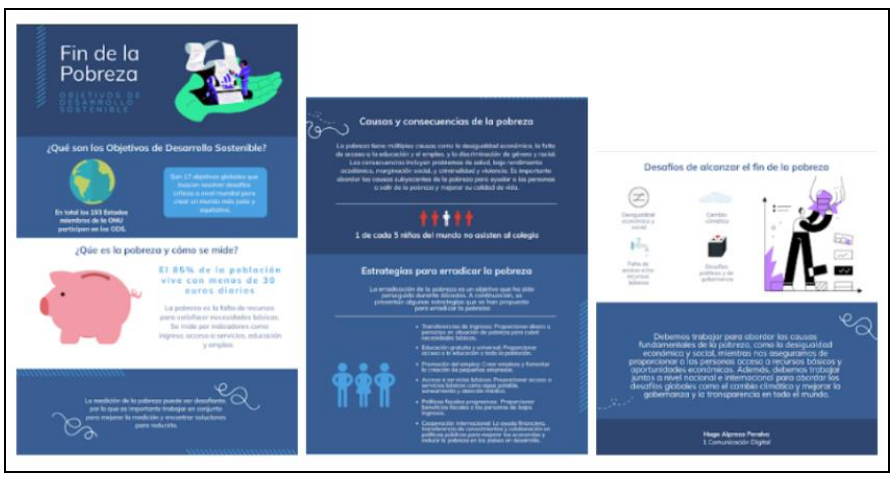
A continuación, como complemento cualitativo al análisis cuantitativo de los resultados ofrecidos en la tabla, pasaremos a comprobar de primera mano qué se entregó y mostraremos las capturas de 8 infografías (un 25% de la muestra), las cuáles serán analizadas teniendo en cuenta la inclusión de elementos pertinentes a los ODS escogidos, la capacidad de síntesis informativa, y la creatividad, el uso del color y la tipografía. La selección se ha hecho para cubrir el mayor espectro de calificaciones, desde aprobados a sobresalientes.

IMAGEN 1. *Captura de la propuesta visual del trabajo número 2*

Fuente: Elaboración propia

En esta infografía, el alumno utiliza distintas herramientas. Google Search para documentarse, Chat GPT para crear los textos argumentativos en base a prompts propios, Dall-E y Stable Diffusion para algún elemento gráfico, y Piktochart para montar todas las ideas sobre la plantilla infográfica. Vemos como el tema se ha centrado en el ODS número 2, "Hambre cero"; se han usado principalmente los tonos anaranjados y verdes, además de un azul casi negro y el blanco; la tipografía es de palo seco; el equilibrio de texto e iconografía es adecuado, habiendo sabido sintetizar el contenido muy bien.

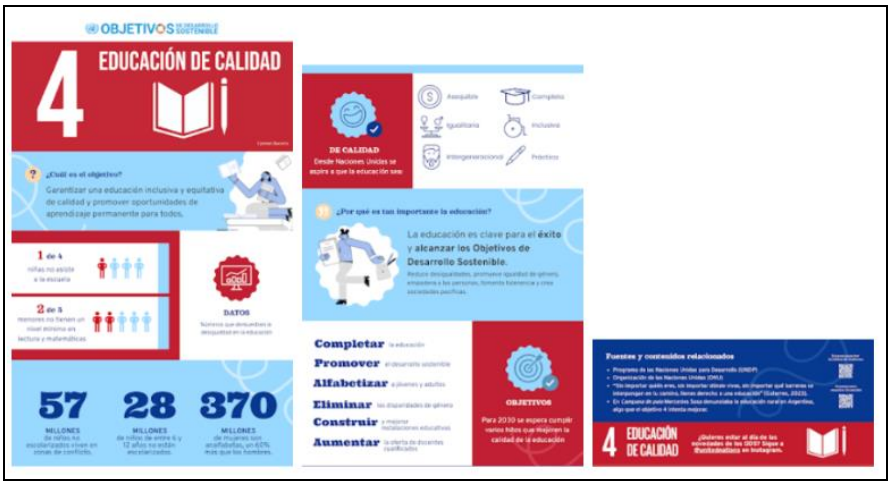
IMAGEN 2. *Captura de la propuesta visual del alumno número 3*



Fuente: Elaboración propia

En esta infografía, el alumno utiliza las mismas herramientas indicadas anteriormente. Vemos como el tema se ha centrado en el ODS número 1, "Fin de la pobreza"; se han usado principalmente los tonos azules de fondo y blancos para el texto, además de pequeños elementos rosa, verdes, rojos o púrpuras; la tipografía es de palo seco; el equilibrio de texto e iconografía no es del todo adecuado, ya que no se ha sabido sintetizar el contenido demasiado bien y se presenta demasiado texto para una infografía.

IMAGEN 3. *Captura de la propuesta visual del alumno número 7*



Fuente: Elaboración propia

En esta infografía, el alumno utiliza las mismas herramientas indicadas anteriormente. Vemos como el tema se ha centrado en el ODS número 4, "Educación de calidad"; se han usado principalmente los tonos azules, rojos y blancos, sabiendo combinarlos en cuanto a letra y fondo; la tipografía es tanto de palo seco como con serifa, distinguiendo bien los bloques donde se decide una y otra; el equilibrio de texto e iconografía es adecuado, y se ha sabido sintetizar el contenido muy bien, presentando un resultado excelente.

IMAGEN 4. *Captura de la propuesta visual del alumno número 9*

En esta infografía, el alumno utiliza las mismas herramientas indicadas anteriormente. Vemos como el tema se ha centrado en el ODS número 13, “Acción por el clima”; se han usado principalmente los tonos blancos, negros y verdes, además de pequeños elementos además de los propios al arcoiris ODS para introducirnos a los mismos; la tipografía es de palo seco y se incorporan emojis que facilitan su compresión rápida a los más jóvenes que se han criado con ellos; el equilibrio de texto e iconografía es muy adecuado, y se ha sabido sintetizar el contenido muy bien; añadir que se han creado códigos QR para ampliar la información y muchos extras que hacen del ejercicio un ejemplo innovador y cargado de trabajo minucioso.

IMAGEN 5. *Captura de la propuesta visual del alumno número 10*

Fuente: Elaboración propia

En esta infografía, el alumno utiliza las mismas herramientas indicadas anteriormente. Vemos como el tema se ha centrado en todos los ODS en su conjunto, si bien se destacan los 9 primeros; se han usado principalmente los tonos verdes y el blanco en el texto, además del arcoiris de los propios ODS; la tipografía es de palo seco; el equilibrio de texto e iconografía es bastante adecuado y se ha sabido sintetizar el contenido. El

estilo es muy actual, y utiliza imágenes escalables del propio archivo de Piktochart para complementar el contenido textual.

IMAGEN 6. *Captura de la propuesta visual del alumno número 17*

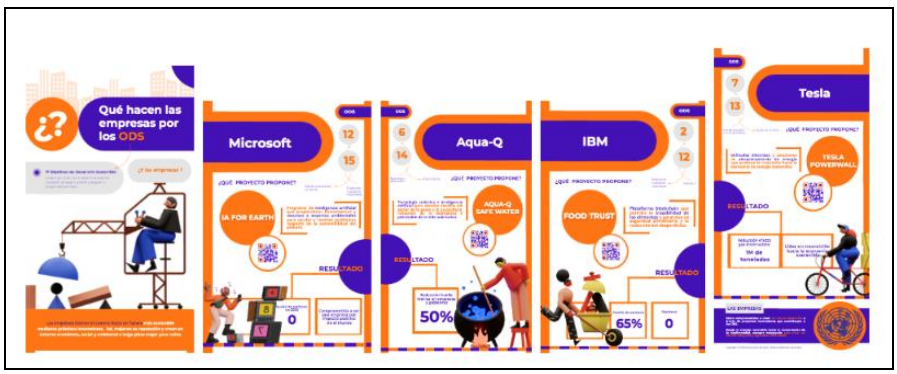
Fuente: Elaboración propia

En esta infografía, el alumno utiliza las mismas herramientas indicadas anteriormente. Vemos como el tema se ha centrado en el ODS número 1, “Fin de la pobreza”, se han usado principalmente los tonos negros y blancos, contrastando texto y fondo, si bien también aparecen algunos matices de color en alguna imagen e icono; la tipografía es de palo seco; el equilibrio de texto e iconografía es notable pero en algunos casos se podría haber sintetizado aún más la información.

IMAGEN 7. *Captura de la propuesta visual del alumno número 20*

En esta infografía, el alumno utiliza las mismas herramientas indicadas anteriormente. Vemos como el tema se ha centrado en el ODS número 7, “Energía asequible y no contaminante”, se han usado principalmente los tonos amarillos y anaranjados para los iconos y fondo y azules oscuros para el texto; la tipografía es de palo seco; el equilibrio de texto e iconografía no es del todo adecuado, ya que no se ha sabido sintetizar el contenido demasiado bien y se presenta demasiado texto para una infografía.

IMAGEN 8. *Captura de la propuesta visual del alumno número 33*



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, hemos dejado para el final la infografía más completa, donde además de utilizar las mismas herramientas indicadas anteriormente, también se comprueba cómo se enfoca hacia la aplicabilidad práctica de distintos ODS (2, 6, 7, 12, 13, 14, 15) en el trabajo en la empresa. Se han usado principalmente los tonos morados y naranjas, además del blanco como fondo; la tipografía es de palo seco; el equilibrio de texto e iconografía es excelente y se ha sabido sintetizar el contenido muy bien; añadir que se han creado códigos QR para ampliar la información y muchos extras que hacen del ejercicio un ejemplo modelo y cargado de trabajo minucioso.

Comparando las 8 propuestas, destacamos las siguientes ideas agrupadas por categorías:

- Uso de las herramientas: Todos los alumnos utilizaron las mismas herramientas (Google Search, Chat GPT, Dall-E y Stable

Diffusion, Piktochart), lo que demuestra un alto nivel de familiaridad con estas tecnologías y una consistencia en el enfoque de los trabajos.

- Selección del ODS: La selección del ODS fue bastante variada entre los trabajos, cubriendo temas como "Hambre cero", "Fin de la pobreza", "Educación de calidad", "Acción por el clima", entre otros. No obstante, algunos trabajos optaron por cubrir todos los ODS, lo que puede resultar en una cobertura menos profunda de cada tema.
- Uso del color: La selección de colores fue en general efectiva y acorde con los temas elegidos. Algunos trabajos utilizaron una paleta de colores más amplia y diversa (por ejemplo, el trabajo número 33), mientras que otros optaron por un enfoque más minimalista y contrastante (como el trabajo número 17).
- Selección de la tipografía: La mayoría de los trabajos utilizaron una tipografía de palo seco. Sin embargo, el trabajo número 7 incorporó tanto fuentes de palo seco como con serifa, distinguiendo claramente entre diferentes secciones de la infografía.
- Equilibrio de texto e iconografía: Hubo una variedad en el equilibrio entre texto e iconografía. Algunos trabajos, como los números 2, 7, 9, y 33, mostraron un equilibrio adecuado, con una efectiva síntesis del contenido. Sin embargo, otros trabajos, como los números 3 y 20, presentaron una cantidad excesiva de texto, lo cual puede afectar la legibilidad de la infografía.
- Innovaciones y extras: Algunos trabajos destacaron por sus innovaciones y elementos adicionales. Los trabajos 9 y 33 incorporaron códigos QR para ampliar la información, y el trabajo 9 también utilizó emojis para facilitar la comprensión.

En resumen, mientras todos los trabajos demostraron habilidad en el uso de las herramientas propuestas y en la elección de ODS y colores, se observan diferencias en cuanto al equilibrio de texto e iconografía y la incorporación de elementos innovadores. Los trabajos 4, 7 y 33 destacaron particularmente en estos aspectos.

5. CONCLUSIONES

El presente estudio proporciona un análisis exhaustivo de cómo los estudiantes de la asignatura "Almacenamiento y edición de documentos en la nube" han empleado herramientas de inteligencia artificial para representar de forma visual los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Google Classroom. A partir de una rúbrica de evaluación estandarizada, se obtuvieron una serie de hallazgos importantes que contribuyen a entender la competencia de los estudiantes en este tipo de tareas.

De forma concreta:

- La mayoría de los estudiantes (88%) demostraron tener un desempeño satisfactorio en la tarea asignada, logrando completar el proyecto con éxito. Esto sugiere que la implementación de herramientas de IA en el aula, combinada con un enfoque pedagógico centrado en los ODS, puede resultar en un aprendizaje eficaz y significativo. Este hallazgo es consistente con investigaciones anteriores que apuntan al potencial de las tecnologías de IA para mejorar la comprensión y el compromiso de los estudiantes con los temas de desarrollo sostenible.

- Se identificó que los estudiantes alcanzaron puntuaciones más altas en la sección de cabecera y en la primera sección informativa de sus trabajos, lo que indica que tuvieron éxito en presentar una introducción efectiva y en empezar a desarrollar adecuadamente sus infografías. Sin embargo, los puntajes más bajos en el pie de cierre y en los elementos extras sugieren que los estudiantes tuvieron dificultades para concluir eficazmente sus infografías y para incorporar elementos adicionales.

- La presencia de calificaciones altas (el 61% alcanzó de media el 7 o una nota superior) y la prevalencia de la nota de 7,5, sugiere que la mayoría de los estudiantes lograron un rendimiento académico satisfactorio. Sin embargo, la existencia de un grupo de estudiantes que no logró superar la calificación de aprobado, nos recuerda la necesidad de continuar con

estrategias pedagógicas diferenciadas para ayudar a todos los estudiantes a tener éxito.

- La capacidad para representar visualmente conceptos complejos y abstractos relacionados con los ODS es una habilidad esencial para los estudiantes del siglo XXI. Este estudio evidencia que los estudiantes son capaces de adquirir y aplicar estas habilidades utilizando herramientas de IA, lo que indica que la implementación de la tecnología en la educación puede ser un poderoso facilitador para alcanzar los ODS en el aula.

- Además, la inclusión de elementos extras en la mayoría de los trabajos, pese a representar un pequeño porcentaje de la calificación total, sugiere que los estudiantes mostraron un alto interés y motivación por explorar más allá de las expectativas mínimas de la tarea, señal evidente de un aprendizaje profundo y autónomo.

A pesar de estos hallazgos positivos, también se identificaron áreas de mejora como:

- Algunos estudiantes parecen tener dificultades en la aplicación de habilidades técnicas y de comunicación visual, así como en la comprensión de las expectativas de la tarea, como lo demuestra la existencia de un pequeño grupo de estudiantes que no logró satisfacer los requisitos básicos de la tarea.

- Algunas de estas dificultades pueden atribuirse a la falta de experiencia de los estudiantes en la creación de infografías y en la gestión de herramientas digitales, ya que esta fue su primera experiencia con este tipo de tarea. Sin embargo, es importante recordar que el desarrollo de habilidades en el diseño de información es un proceso gradual, y que el feedback y la práctica son componentes clave para mejorar.

- Por otro lado, hay que tener en cuenta que, aunque la infografía es una herramienta de comunicación visual potente y versátil, también presenta desafíos. Por ejemplo, equilibrar la estética y la funcionalidad puede ser difícil, especialmente para aquellos

que son nuevos en el campo del diseño de información. Asimismo, la creación de infografías requiere no solo habilidades técnicas, sino también habilidades de pensamiento crítico y síntesis para seleccionar y presentar la información de manera efectiva.

Para ayudar a los estudiantes a superar estos desafíos y mejorar sus habilidades, se recomienda proporcionarles más orientación y recursos, como tutoriales, ejemplos de buenas prácticas, listas de verificación, etc.

Finalmente, aunque el estudio ha proporcionado una visión valiosa de cómo los estudiantes universitarios aplican sus habilidades de diseño de información en la creación de infografías para los ODS, se necesita más investigación para explorar en profundidad las dificultades que enfrentan los estudiantes y cómo se pueden superarlas.

6. REFERENCIAS

Arnal, A. (2020). Diderot en la era del pixel. Fotografía, memoria e identidad en el siglo XXI. Mediaciones, 16(25), 318-330. https://tinyurl.com/32557m8m

Chinkes, E., & Julien, D. (2019). Las instituciones de educación superior y su rol en la era digital. La transformación digital de la universidad: ¿transformadas o transformadoras? Ciencia y Educación, 3(1), 21-33. https://tinyurl.com/4aef8bsb

Becker, U. (2003). Enciclopedia de los símbolos. American Bar Association. https://tinyurl.com/2sfwny7j

Benhamou, S. (2022). La transformación del trabajo y el empleo en la era de la inteligencia artificial: análisis, ejemplos e interrogantes. https://tinyurl.com/bdhf5nn9

Bodon, M. A. V. (2019). Los retos del aprendizaje máquina en la era del Big Data. DYNA, 94(5), 478-479. https://tinyurl.com/yszcvjfv

Frutiger, A. (2005). Signos, símbolos, marcas, señales. https://tinyurl.com/ykr3vc5b

Jiménez Ocaña, M. (2021). Presentaciones y contenidos multimedia y gamificados. https://tinyurl.com/5ef9wtjf

Lopezosa, C., & Codina, L. (2023). ChatGPT y software CAQDAS para el análisis cualitativo de entrevistas: pasos para combinar la inteligencia artificial de OpenAI con ATLAS. ti, Nvivo y MAXQDA. https://tinyurl.com/bdt6x8kb

Marimon-Martí, M., Cabero, J., Castañeda, L., Coll, C., de Oliveira, J. M., & Rodríguez-Triana, M. J. (2022). Construir el conocimiento en la era digital: retos y reflexiones. Revista de Educación a Distancia (RED), 22(69). https://tinyurl.com/yckav8s4

Monasterio Astobiza, A. (2022). Inteligencia Artificial para el bien común (AI4SG): IA y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. https://tinyurl.com/mry8nbzx

Montagud, M. A. C., López, V. E., de Miguel Molina, M., & de Miguel Molina, B. (2022). Evaluación de infografías en docencia universitaria. In Edunovatic 2022. Conference Proceedings: 7th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT, December 14-15, 2022 (pp. 410-415). REDINE (Red de Investigación e Innovación Educativa). https://tinyurl.com/67yev2ja

Polo Serrano, D., & Martín Herrera, I. (2023). Estudio de las plataformas de inteligencia artificial Copy.ai y ChatGPT: la creación de mensajes para entornos social media. En Desafíos y retos de las redes sociales en el ecosistema de la comunicación (Vol. 1). McGraw-Hill. https://tinyurl.com/2p8ha7c9

Polo Serrano, D. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Un caso de aplicación práctica en las aulas universitarias. En VIII Congreso Internacional Comunicación y pensamiento: Imagen y manipulación. Viejas prácticas, nuevas fronteras. https://tinyurl.com/57ndayzc

Rodriguez-Martin, V. E., Senes-Rodriguez, G., & Alfaro-Bech, V. (2009). Un mundo de símbolos. https://tinyurl.com/3h2fbfpc

Romanillo, J. A. M. (1988). El arte paleolítico. Manual de prehistoria universal, 1, 188-218. https://tinyurl.com/2s4bht6m

ESTUDIO DE ESTEREOTIPOS SOCIOCULTURALES EN IMÁGENES GENERADAS POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ODS Y LA MEJORA DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES

ANTONIO QUIRÓS-FONS
Universidad Europea de Valenica

1. INTRODUCCIÓN

La presencia de la inteligencia artificial en diferentes escenarios de la sociedad contemporánea está atrayendo cada vez más la atención. Desde el Grupo de investigación en Gamificación de la Universidad Europea de Valencia, se ha iniciado una aproximación al fenómeno partiendo de su aplicación como herramienta de innovación docente, centrada en la dimensión más social y globalizadora de los derechos humanos, tomando los ODS como base.

1.1. APRENDIZAJE DE LOS ODS A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE ESTEREOTIPOS EN IA

Mediante el estudio de estereotipos en imágenes generadas por IA, se puede abordar el debate y reflexión sobre varios ODS, destacando los siguientes:

- ODS 4 y 16: Educación de calidad y paz, justicia e instituciones sólidas. El objetivo de esta herramienta de innovación docente en Ciencias Sociales va unido al que busca promover sociedades pacíficas e inclusivas, garantizar el acceso a la justicia y promover instituciones eficaces y responsables. La proliferación mecánica de estereotipos en los contenidos y procesos de aprendizaje puede socavar la confianza en las instituciones educativas y democráticas, amenazando la estabilidad y la paz

social. Además, el uso de la inteligencia artificial con el fin, o la consecuencia involuntaria pero negligente, de modificar la opinión pública puede poner en peligro los derechos individuales y la privacidad, lo que es esencial para garantizar la justicia en cualquier sociedad. Al promover la transparencia y la responsabilidad en el uso de esta tecnología, y al proteger sus derechos fundamentales, las instituciones democráticas se fortalecen a través de un aprendizaje de calidad.

- ODS 5, 8 y 10: Igualdad de género, trabajo digno y reducción de las desigualdades. El uso de la inteligencia artificial en la multiplicación artificial de estereotipos visuales puede afectar de manera desproporcionada al difícil equilibrio en la consecución de la igualdad efectiva de género y a grupos vulnerables y marginados, lo que podría agravar las desigualdades existentes. Por lo tanto, abordar estas preocupaciones a través de políticas y regulaciones adecuadas es fundamental para garantizar que la democracia sea inclusiva y que se respeten los derechos de todos los ciudadanos, sin importar su género, raza, origen étnico o cualquier otra característica. De esta manera, se puede trabajar en la reducción de las desigualdades y promover sociedades más justas e igualitarias.

- ODS 11: Este objetivo de desarrollo sostenible busca lograr ciudades y comunidades sostenibles, y una de las formas de lograr esto es a través de la promoción de sociedades inclusivas y participativas. La difusión indiscriminada de diversos sesgos socioculturales en una democracia puede amenazar la participación y la inclusión en la toma de decisiones, lo que a su vez puede afectar negativamente la sostenibilidad y la resiliencia de las comunidades. Por lo tanto, abordar las preocupaciones éticas y legales relacionadas con el uso de la inteligencia artificial en un contexto democrático es esencial para promover sociedades sostenibles y comunidades inclusivas.

Por lo general, el recurso de innovación seleccionado tiene una relación más o menos directa con todos los objetivos de desarrollo sostenible,

puesto que la falta de instituciones sólidas como consecuencia del mal uso de las tecnologías es un problema que afecta a múltiples aspectos de la sociedad. En este sentido, es posible encontrar una relación directa entre el tema de la difusión algorítmica de sesgos socioculturales con los objetivos de desarrollo sostenible mencionados anteriormente (por sus implicaciones en áreas como la justicia, la igualdad, la democracia y la paz social), aunque también puede haber conexiones con otros ODS dependiendo del enfoque y alcance de la materia que se imparta.

1.2. Mejora de competencias digitales en IA

La IA carece de una definición unánime, dificultad que se entiende al compartir con Sheikh, Prins, y Schrijvers (2023), que es una imitación o simulación de algo que aún no comprendemos completamente nosotros mismos, la inteligencia humana. Sin embargo, se ha tenido en cuenta, para introducir a los estudiantes en el concepto, la siguiente descripción: "Mediante el uso de algoritmos, la inteligencia artificial tiene la capacidad de generar y analizar grandes cantidades de información (generalmente extraída de bases de datos), con el objetivo de guiar sistemas de hardware (teléfonos móviles, cámaras de seguridad, armas autónomas) para interferir en el comportamiento humano." (Schippers, 2020).

Los distintos tipos de IA se deben, al menos, enunciar para introducir la aplicación de los generadores de imagen en IA. Así, un primer tipo serían los sistemas expertos, sistemas informáticos que imitan la forma en que los expertos humanos resuelven problemas utilizando conocimientos tácitos y explícitos en un dominio particular. Según Jackson (1999), estos sistemas se basan en conocimientos expertos sobre temas registrados y organizados en bases de conocimiento. El sistema utiliza las reglas, la información y los procedimientos de la base de conocimientos para decidir qué hacer y cómo hacerlo. Este tipo de inteligencia artificial se utiliza en muchos campos diferentes, como la toma de decisiones, el control de procesos, la ingeniería y la medicina. En situaciones en las que los expertos humanos pueden no estar disponibles o carecer de la experiencia necesaria, pueden proporcionar conocimientos profesionales rápidos, que es una de sus ventajas clave.

Otro tipo de IA son las famosas redes neuronales artificiales, sistemas informáticos creados para imitar el procesamiento de información del cerebro humano. Estas redes, según Haykin (2008), están formadas por una colección de nodos interconectados conocidos como neuronas artificiales que procesan la información interactuando entre sí. Un elemento que ha revolucionado este tipo de IA es el aprendizaje profundo, una tecnología de inteligencia artificial que permite a las máquinas aprender de los datos mediante la construcción de modelos de redes neuronales artificiales profundas. Bengio, Courville y Goodfellow (2016) afirman que estos modelos tienen la capacidad de aprender de forma autónoma y proporcionar resultados increíblemente precisos en una serie de aplicaciones, como el reconocimiento de imágenes, el procesamiento del lenguaje natural y el control de robots. Finalmente, también existen otras clasificaciones más exhaustivas, que incluirían los sistemas multiagente, la lógica difusa y los algoritmos genéticos, pero exceden el objeto de estudio, de mera inmersión conceptual breve para la práctica del manejo de la IA.

1.3. Estereotipos visuales de IA como iniciación a las tecnologías de la desinformación

En los últimos años, la desinformación se ha convertido en un problema que amenaza el discurso público, la sociedad humana y la democracia (Borges et al.: 2018; Mackenzie y Bhatt: 2018; Qayyum et al.: 2019). Gran parte del ecosistema de información del que depende la sociedad está en desorden (Lin: 2019), la desinformación se propaga rápidamente a través de las redes sociales y puede afectar a millones de usuarios (Figueira Oliveira: 2017). Las noticias falsas tienen un impacto significativo en la construcción de la realidad por parte de los destinatarios en la medida en que influye en su percepción y toma de decisiones, incluso conociendo la fuente de su fabricación intencional (De Keeersmaecker y Roets: 2017).

Actualmente, uno de cada cinco internautas recibe sus noticias a través de YouTube, solo superado por Facebook (Anderson: 2018). El aumento de la popularidad del video destaca la necesidad de herramientas para confirmar la autenticidad de las noticias y el contenido de los medios,

ya que las nuevas tecnologías permiten una manipulación convincente del video o el audio (Anderson: 2018). Dada la facilidad con la que se adquiere y difunde información errónea en forma de publicaciones y comentarios a través de las plataformas de redes sociales (Atasanova et al: 2019), cada vez es más difícil para las personas saber qué creer, con consecuencias perjudiciales para la toma de decisiones informada (Borges et al: 2018; Britt et al.: 2019).

En efecto, hoy vivimos en lo que algunos autores consideran un escenario de posverdad, caracterizado por la desinformación digital, el sesgo mediático (Hamborg et al.: 2018), la generación de desinformación y la distorsión de la realidad para manipular creencias y emociones e influir en el público. opinión y actitudes sociales (Anderson: 2018; Qayyum et al.: 2019).

Para tomar conciencia de la trascendencia del objeto de este estudio, se ha considerado por tanto oportuno iniciar a los estudiantes en el fenómeno de los deepfakes, que aparecieron en la red en 2017 pero ya son una realidad muy evolucionada. Constituyen el exponente de vanguardia de las tecnologías de la desinformación y pueden ilustrar las graves consecuencias que un sesgo tecnológico puede acarrear, cuando además el sesgo es intencionado o fruto de la desinformación (Quirós Fons y García Ull: 2022).

Los deepfakes son el resultado de las aplicaciones de IA que fusionan, combinan, reemplazan y superponen imágenes y videoclips para crear videos falsos que parecen reales (Maras y Alexandrou: 2019). Los avances tecnológicos recientes han facilitado la creación de videos ultrarrealistas que utilizan el intercambio de rostros y muestran pocos rastros de manipulación (Chawla: 2019). Así, por ejemplo, es posible generar videos humorísticos, pornográficos o políticos de una persona diciendo o haciendo algo sin su consentimiento (Day: 2018; Fletcher: 2018). El factor que cambia el juego de los deepfakes es el alcance, la escala y la sofisticación de las tecnologías involucradas, ya que prácticamente cualquier persona con una computadora puede crear videos falsos que son prácticamente indistinguibles de los medios reales (Fletcher: 2018).

Si bien los primeros ejemplos de deepfakes se centraron en líderes políticos, actrices, comediantes y artistas cuyos rostros se entrelazaron en videos pornográficos (Hasan y Salah: 2019), los deepfakes futuros pueden usarse cada vez más para la denominada pornografía de venganza, acoso, prueba falsa en video en juicios, sabotaje político, propaganda terrorista, chantaje, manipulación del mercado y noticias falsas (Maras y Alexandrou: 2019). Un ejemplo asequible para los estudiantes ha sido un deepfake de baja calidad (cheapfake) que muestra al presidente Zelenski ordenando la rendición del Ejército y el pueblo ucraniano. Se trata del primer uso de desinformación con deepfake como arma en un conflicto militar, que además ha tendio una gran difusión mediática (García Ull y Quirós Fons: 2022).

El interés de los resultados reside principalmente en la contribución del proyecto al que se adscribe este estudio (vid. infra Apoyos), mediante el aprendizaje experiencial de competencias transversales a una de las líneas de investigación del Programa interuniversitario de Doctorado por la Universidad Europea de Valencia en Innovación Socioeducativa, adscrito a la Facultad de Ciencias Sociales.

2. OBJETIVOS

El objetivo general es ampliar las posibilidades de desarrollo y aplicación de las herramientas de IA en Ciencias Sociales, partiendo de materias que versan sobre contenidos con dimensión sociocultural, en un grupo de estudiantes del grado de Relaciones Internacionales (RRII).

Se pretende comprobar si los estudiantes mejoran tanto en el aprendizaje de los ODS (especialmente 4, 5, 8, 10, 16) como en la adquisición de competencias digitales (ODS 4, 9), mediante la gamificación de tareas, identificando sus propios estereotipos y controlando si la máquina los replica. A partir de esa primera aproximación, se persigue también: Observar si las imágenes generadas mediante IA presentan sesgos de tipo social; Conocer si la IA genera imágenes estereotipadas con respecto al ámbito sociocultural; En caso de que se detecte este estereotipado, identificar la frecuencia con que acontece; Analizar si existen entornos socioculturales más susceptibles de ser estereotipados por la IA; Estudiar

los marcos regulativos de la IA mediante los cuales pueda reducirse la difusión artificial de estereotipos; Debatir las consecuencias que pueden tener las tecnologías voluntaria o involuntariamente, al servicio de la desinformación, lo que erosiona competencias de aprendizaje como el pensamiento crítico, incidiendo en la generación de opinión pública y el discurso político (López García y Valera-Ordaz:2015).

3. METODOLOGÍA

El proyecto arranca con la iniciación, del grupo de estudiantes, a Craiyon (antes Dall-e mini), como Generador Open AI de código abierto y alternativa a Dall-e (Google): Creación de imágenes originales basada en varios dataset con más de 30 millones de imágenes, con tecnología Deep learning – GAN.

En un segundo momento, en clave de gamificación, se asigna directamente un listado de profesiones relacionadas con su área (también de criminales estudiados, en su caso), o bien se les pedirá que los describan directamente como salida profesional deseada. Las descripciones se textualizarán en inglés (género neutro).

Como tercera fase, cada estudiante introduce el texto de la ocupación asignada en el generador IA de imagen. En Craiyon, se obtienen nueve imágenes, que permitirán unas primeras reflexiones personales comparativas persona-IA (la máquina replica los estereotipos de la persona S/N, cuáles). Sigue una discusión sobre el grado de estereotipado en IA, según diversos sesgos sociales.

Comprobación del nivel de adaptación al nuevo entorno digital mediante rúbrica observacional docente de la aplicación, por parte de los estudiantes, del generador de imagen mediante IA denominado Craiyon (antes DALL-E Mini).

Análisis de resultados de las prácticas según escala Likert para el grado de estereotipado (No estereotipado, Moderadamente estereotipado, Fuertemente estereotipado) y debate de su relación con los ODS: cuáles y en qué medida deben implementarse en el ámbito de la IA. Estudio de

las fuentes normativas e institucionales relativas a la regulación de la IA con el fin de reducir la difusión algorítmica de estereotipos.

4. RESULTADOS

La evaluación de resultados de aprendizaje se ha llevado a cabo siguiendo una rúbrica de ensayo para las conclusiones particulares de los estudiantes y rúbrica de debate y debriefing para la puesta en común de cada grupo. De la comparación respecto a resultados del curso anterior en otras modalidades de actividades prácticas con el mismo contenido y objetivos de aprendizaje (ODS), se ha desprendido una mejora de rendimiento y resultado académico global notable.

Respecto a las competencias técnicas adquiridas, se ha alcanzado el objetivo de dominar las siguientes: Creación de contenido gráfico a partir de conceptos; Diseño de idea o producto; Edición de diseño.

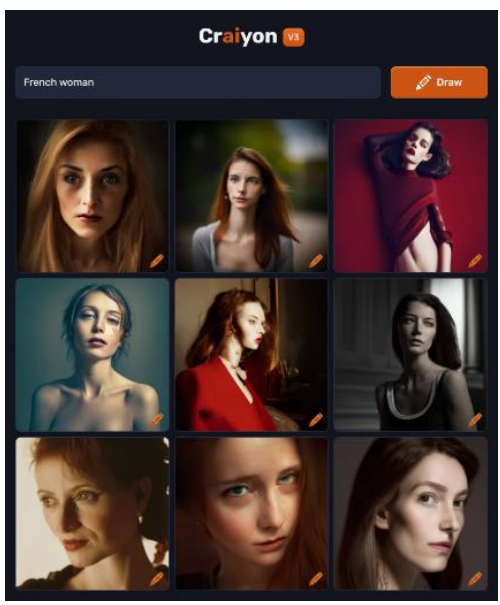
Competencias transversales adquiridas: Pensamiento crítico; Curiosidad; Creatividad; Espíritu colaborativo; Iniciativa; Capacidad de adaptación; Capacidad de aprendizaje; Competencias digitales; Comunicación eficaz; Autonomía; Lealtad organizacional; Orientación a resultados; Motivación; Empatía; Liderazgo; Respeto a la diversidad. En relación con las competencias digitales, puede decirse que el incremento ha sido notable, pero no cuantificable, debido a su inclusión específicamente centrada en el manejo de aplicaciones de IA, de muy reciente aparición para el público general (ChatGPT, de noviembre 2022, aunque los generadores de imagen son anteriores).

4.1. Análisis de estereotipos socioculturales

El ODS 10, sobre reducción de desigualdades, en relación con el 11 (comunidades sostenibles), es el más relacionado con el análisis de estereotipos socioculturales, que a su vez es el más popular entre la opinión pública cuando se examina la representación de imágenes por IA, hasta el punto de ser objeto de reportaje en diversos noticiarios de mediodía (varios canales, como A3 o Tele5). Una de las principales metas del ODS 10 es, para 2030, empoderar y promover la inclusión social, económica y política de todos, independientemente de su edad, sexo,

discapacidad, raza, etnia, origen, religión o condición económica o de otro tipo. Cuando se le pide a AI Craiyon.com que muestre a una mujer francesa -cuestión recurrente incluso en la propia nación gala (Durand, 2014)-, el algoritmo arroja claros sesgos que no se corresponden con la realidad. Muestra imágenes de mujeres delgadas y muy jóvenes, salvo una que parece tener mediana edad. En las nueve representaciones, las mujeres tienen la piel clara y el cabello castaño (con dos pelirrojas), mostrando cierto grado de sensualidad (tres de nueve). Los estudiantes, durante el debriefing, concluyeron que la IA no transmite la realidad y la diversidad de Francia. En primer lugar, no hay mujeres negras ni asiáticas, todas son blancas, cuando Francia es un país multiétnico. Tampoco hay mujeres musulmanas, cuando el islam, y su vestimenta femenina, es la realidad de un gran porcentaje de francesas. Respecto a la eventual correspondencia entre el estereotipo de la máquina y el humano, los estudiantes que han participado en la actividad, al pensar en mujeres francesas, dicen tener en mente esta variedad, ausente en las imágenes de IA.

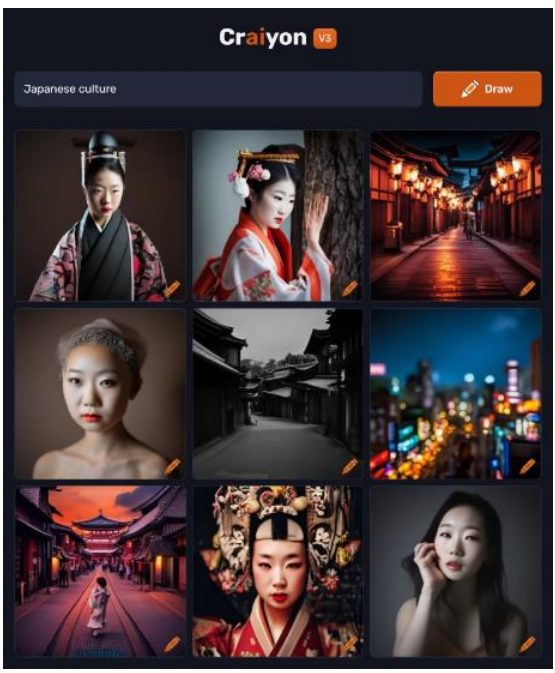
FIGURA 1. *Mujer francesa*



Fuente: Craiyon y elaboración propia

En el ámbito cultural, tomando el ejemplo de Japón, se observa un sesgo que reduce cultura a su faceta tradicional. Lo que la IA describió con el mensaje "cultura japonesa" muestra templos (tres de nueve) y mujeres con la vestimenta tradicional utilizada en ocasiones ceremoniales, o el icónico maquillaje que usan las geishas (cinco de nueve). Aunque la mayoría de los ciudadanos japoneses se describirían a sí mismos como ateos (Grimaldi, 2016), no queda claro si la IA está sesgada al creer que la cultura japonesa está mayoritariamente vinculada a la religión budista, o al aderezo femenino folclórico.

FIGURA 2. *Cultura japonesa*

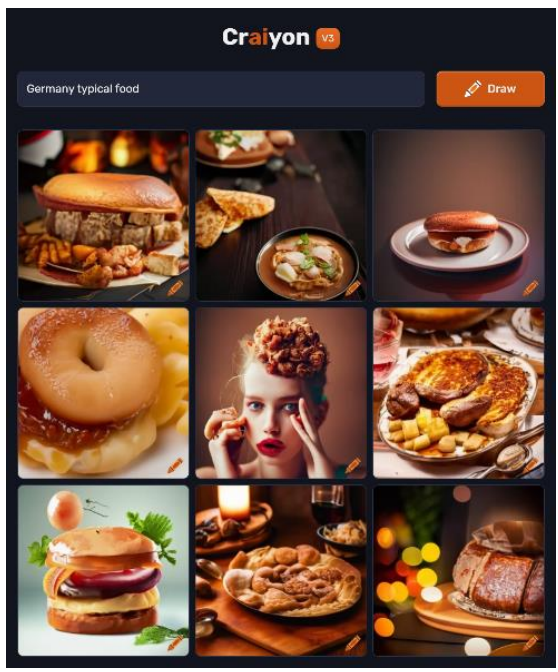


Fuente: Craiyon y elaboración propia

Dentro de la dimensión cultural, ha adquirido especial importancia la gastronomía. En el caso alemán, la comida típica está reducida a un estereotipo de tipo humano que ya ha sido superado por la máquina. En la versión anterior de Craiyon, todas las imágenes eran muy similares y el sesgo muy fuerte: un montón de salchichas, patatas y chucrut. Sin embargo, la versión algorítmica actual presenta un panorama más variado,

pero confuso en su definición visual (vid. Figura 3). Hoy en día, la cocina alemana tiene mucho más que ofrecer. Hay muchas culturas diferentes que conviven en Alemania, pudiendo encontrar, por ejemplo, un kebab o, en las regiones alpinas de Alemania, Käsespätzle, Maultaschen, Königsbergerklöpse, además de las famosas Braten mit Rotkohl und Klöpsen, Schnitzel y mucho más (Krueger, 2022). Todos esto está muy lejos de la salchicha pura. La máquina parece mostrar al menos uno de los platos enumerados (Braten mit Rotkohl) y un bizcocho, como reconocimiento de la bollería alemana.

FIGURA 3. *Comida típica alemana*

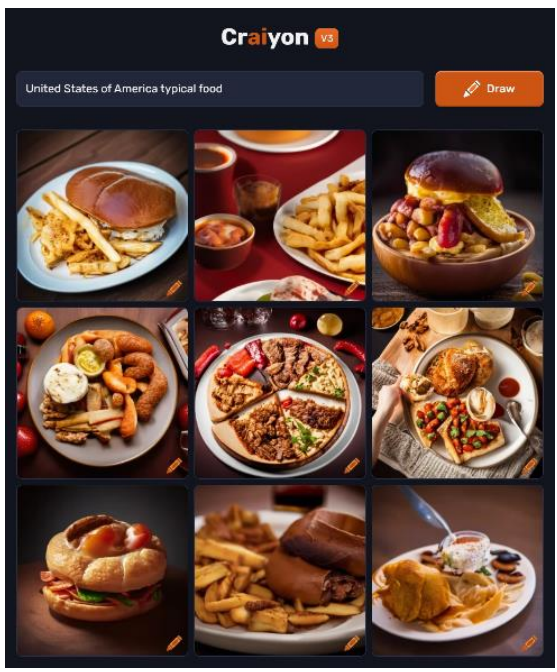


Fuente: Craiyon y elaboración propia

Tratando de recurrir a un caso todavía más estereotipado que el alemán, se preguntó a la máquina sobre la cocina estadounidense, evitando el adjetivo simplemente americano, empleado por los nacionales de ese país y exportado globalmente hasta el punto de haber provocado con el tiempo un estereotipo social geopolítico. Por tanto, cuando se piensa en la comida típica de los Estados Unidos de América, se tiende a pensar

en comida rápida o comida basura, como hamburguesas, pizza o perritos calientes (Silva, 2022). En este sentido, las imágenes generadas por IA parecen mostrar cierta correlación con el estereotipo humano confirmado por los estudiantes. Al menos las patatas fritas aparecen en seis representaciones. También tres brioches podrían referirse a la icónica hamburguesa, así como una imagen puede estar evocando la pizza y otra la apropiación popular de comida mexicana (Taco Bell es de matriz californiana). En general, podría decirse que, en este punto, la IA está en línea con el estereotipado humano de comida típica americana.

***FIGURA 4**. Comida típica de los Estados Unidos de América*



Fuente: Craiyon y elaboración propia

4.2. Evolución en los estereotipos sociolaborales en la IA

Los sesgos presentados por Dall-e muestran una clara mejora, por su significativa reducción, gracias al aprendizaje profundo evidenciado en las representaciones de la versión actual. En relación con los ODS 5 y 8, igualdad de género y trabajo digno, estrechamente vinculados con los

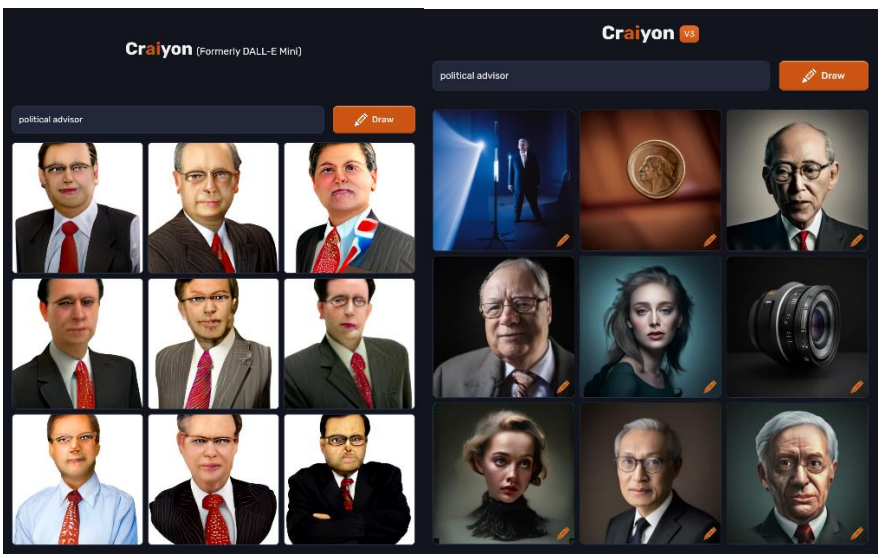
anteriormente vistos (10, sobre reducción de las desigualdades, y 11, sobre comunidades sostenibles), el uso de la inteligencia artificial puede afectar, con su multiplicación artificial de estereotipos visuales, de manera desproporcionada al difícil equilibrio en la consecución de la igualdad efectiva de género y a grupos vulnerables y marginados, lo que podría agravar las desigualdades existentes. Por eso es trascendente el positivo avance detectado en la evolución de las representaciones de Dall-e, durante el curso académico 2022/2023. Ya se da una representación en la que se respeten los derechos de todos los ciudadanos, sin importar su género, raza, origen étnico o cualquier otra característica. Con este avance, se puede trabajar en la reducción de las desigualdades y promover sociedades más justas e igualitarias.

En las figuras siguientes, se observa una mejora de la representación humana, pero también y sobre todo, una considerable reducción del sesgo de género y étnico, al dejar de ser única la presencia de hombres en ciertas profesiones (recuérdese que a la máquina se le pide en inglés, con género neutro), cuando la realidad social, en línea con las impresiones de los estudiantes, es que está incluso más representada la mujer en esas ocupaciones, y desde luego, en las facultades donde se forma para acceder a esos puestos. Los grupos de imágenes de la izquierdapertenecen a la versión anterior de Dall-e (2022-inicio 2023), y los de la derecha, tal como se indica, a la versión actual (v3).

FIGURA 5. *Abogado*

Fuente: Craiyon y elaboración propia

FIGURA 6. *Consejero político*



Fuente: Craiyon y elaboración propia

FIGURA 7. *Fiscal*

Fuente: Craiyon y elaboración propia

5. DISCUSIÓN

En el caso de que las imágenes generadas parezcan reales, ya existe gran variedad de trabajos que tienen como objetivo averiguar si una imagen es real o falsa. En los últimos años, los estudios que proponen soluciones para verificar si una imagen (JPEG) es real, o ha sido creada mediante ordenador, se basan en su mayoría en aspectos técnicos, como la matriz de filtrado de color (Popescu y Farid, 2005) o el análisis de los parámetros de compresión de la imagen (Giudice et al., 2019). Este sería el primer aspecto a tener en cuenta para intentar disponer de pruebas en el momento de reclamar la protección legal de derechos afectados por la imagen de IA.

Tras la observación de las imágenes generadas por IA y los estereotipos reflejados en ellas, se ha analizado el marco legislativo aplicable a los Estados de origen de los estudiantes implicados, que en su mayoría es el europeo. Se han cotejado las normas vigentes o en fase de propuesta en algunos Estados y en la Unión Europea en materia de IA, sobre privacidad y seguridad.

Dado que las personas generalmente no poseen los derechos de autor de sus propias imágenes, la ley de derechos de autor no se aplica en la mayoría de los casos. Sin embargo, en algunos estados miembros de la UE, como Francia o Alemania, existen leyes adicionales que prevén la protección de imágenes o semejanzas personales. Si bien la protección de los derechos de retrato en la UE está lejos de ser uniforme (Synodinou, 2014), la mayoría de los estados miembros al menos reconocen alguna forma de protección legal.

Como exponente legal vinculante de la UE, está próxima a su aprobación una propuesta de Reglamento de la Comisión Europea, de enfoque unificado para regular la IA. La propuesta ofrece varias políticas de uso, con el objetivo de permitir "aplicaciones confiables y seguras de la IA" (European Commission, 2021), respetando al mismo tiempo los valores y derechos fundamentales de los ciudadanos de la UE, con los siguientes objetivos específicos: Garantizar que los sistemas de IA introducidos y usados en el mercado de la UE sean seguros y respeten la legislación vigente en materia de derechos fundamentales y valores de la Unión; Garantizar la seguridad jurídica para facilitar la inversión e innovación en IA; Mejorar la gobernanza y la aplicación efectiva de la legislación vigente en materia de derechos fundamentales y los requisitos de seguridad aplicables a los sistemas de IA; Facilitar el desarrollo de un mercado único para hacer un uso legal, seguro y fiable de las aplicaciones de IA y evitar la fragmentación del mercado.

Aunque careciendo de valor vinculante para los Estados, también se han estudiado dos resoluciones y un informe del Parlamento Europeo (European Parliament, 2019, 2020, 2021) donde se insta a los Estados miembros a adoptar medidas para hacer frente a las consecuencias indeseables de la inteligencia artificial. En el informe de 2021, sobre "Inteligencia artificial en la educación, la cultura y el sector audiovisual", se presentan varias propuestas prospectivas. Estas incluyen la importancia de concienciar sobre los riesgos de los deepfakes y mejorar la alfabetización digital; abordar la creciente dificultad de detectar contenidos falsos y manipulados por medios tecnológicos; así como mejorar la transparencia con respecto al contenido que se muestra a los usuarios de la

plataforma y darles una mayor libertad para decidir qué información quieren recibir.

En el ámbito continental más amplio del Consejo de Europa, una sentencia de 2009, el Tribunal Europeo de Derechos Humanos afirmó que el derecho a la protección de la imagen es "uno de los componentes esenciales del desarrollo personal y presupone el derecho a controlar el uso de las imágenes" (European Court of Human Rights, 2020). Según el TEDH, la imagen de una persona "constituye uno de los principales atributos de su personalidad, ya que revela las características únicas de la persona y la distingue de sus pares". Se considera esencial para la identidad de un individuo y por lo tanto merece protección. La definición de "imagen" es bastante amplia y protege no solo un retrato, fotografía o vídeo que representa a un individuo, sino también la "semejanza" o parecido de una persona. El reconocimiento podría ser suficiente para que entren en juego los derechos de imagen. Esto implica que, en jurisdicciones donde los derechos de imagen están protegidos, el uso de una imagen para la creación de otra imagen mediante IA podría ser ilegal.

6. CONCLUSIONES

Siendo esta línea de innovación parte de un trabajo en grupo, de implantación de la IA en las respectivas asignaturas, puede concluirse, que el éxito de estas herramientas de aprendizaje experiencial reside principalmente en tratarse de iniciativas de docentes con una carga motivacional capaz de entusiasmar e implicar a sus estudiantes. Eso ha garantizado una buena respuesta a las prácticas planteadas. Subsidiariamente, la satisfacción de los participantes se debe al proceso de preparación e investigación de los temas, valorándose muy positivamente el poder tener una idea clara, tanto del entorno tecnológico como de los conceptos teóricos que deben interpretarse, primero personalmente y, después, en base a la generación de imágenes por IA. Este aspecto incide directamente en un aprendizaje más profundo de las técnicas de IA que los estudiantes deberán aplicar en su acceso al entorno laboral, así como en su desarrollo personal y la mejora continua de sus cualificaciones profesionales.

Otra cuestión de importancia que se deriva de la ejecución de estas prácticas de digitalización experiencial gamificada, es la naturalidad con la que se interiorizan competencias que de otro modo sólo pueden empezar a adquirirse con la práctica profesional. Así, determinadas habilidades como el pensamiento crítico y el debate de resultados se desarrollan en sintonía con aquellas más específicas, pero también transversales, de sensibilización en materia de ODS.

Por otra parte, y de modo accesorio al aprendizaje innovador de determinados ODS, ha podido profundizarse, no sólo en la adquisición de competencias digitales referidas a IA, sino también al seguimiento de la actualización tecnológica de las aplicaciones de IA. Este aspecto de continua y rápida actualización ha servido además de impulso para la observación de los necesarios instrumentos de control: se ha discernido cuál es el marco normativo que debería poder aplicarse ya a la IA, al tiempo que se observa un intento institucional comunitario europeo de enfrentarse a este reto inédito de regulación sobre un fenómeno en continuo cambio.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

La realización de este estudio ha sido posible gracias a la financiación recibida por la Universidad Europea para el proyecto competitivo interno InnD 2022/4: Aprendizaje de ODS y mejora de competencias digitales mediante estudio de estereotipos en imágenes generadas por Inteligencia Artificial. También, gracias a la colaboración de los estudiantes de Relaciones Internacionales en la Universidad Europea de Valencia.

8. REFERENCIAS

Anderson, K. E. (2018). Getting acquainted with social networks and apps: combating fake news on social media. Library HiTech News, 35(3): 1–6.

Atanasova, P., Nakov, P., Màrquez, L., Barrón-Cedeño, A., Karadzhov, G., Mihaylova, T., Mohtarami, M., & Glass, J. (2019). Automatic Fact-Checking Using Context and Discourse Information. Journal of Data and Information Quality, 11(3): Article 12. https://doi.org/10.1145/3297722

Bastian, M., Heymann, S. & Jacomy M. (2009). Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. International AAAI Conference on Weblogs and Social Media. https://gephi.org/publications/gephi-bastian-feb09.pdf

Bengio, Y., Courville, A., & Goodfellow, I. (2016). Deep learning. The MIT Press.

Borges, L., Martins, B., & Calado, P. (2019). Combining Similarity Features and Deep Representation Learning for Stance Detection in the Context of Checking Fake News. Journal of Data and Information Quality, 11(3): Article No. 14. https://doi.org/10.1145/3287763

Britt, M. A., Rouet, J.-F., Blaum, D., & Millis, K. (2019). A Reasoned Approach to Dealing with Fake News. Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 6(1): 94–101. https://doi.org/10.1177/2372732218814855

Calvo, D., Cano-Orón, L. & Llorca-Abad, G. (2022). Desinformación sobre la vacuna de la COVID-19 en YouTube. Análisis de una red de visionado. Communication & Society, 35 (2), 223-238.

Chawla, R. (2019). Deepfakes: How a pervert shook the world. International Journal of Advance Research and Development, 4(6): 4–8.

Das, S., Datta, A., Islam, M., & Amin, M. (2021). Improving DeepFake Detection Using Dynamic Face Augmentation. arXiv preprint arXiv:2102.09603.

Day, C. (2019). The Future of Misinformation. Computing in Science & Engineering, 21(1): 108–108. https://doi.org/10.1109/MCSE.2018.2874117

De Keersmaecker, J., & Roets, A. (2017). 'Fake news': Incorrect, but hard to correct. The role of cognitive ability on the impact of false information on social impressions. Intelligence, 65: 107–110. https://doi.org/10.1016/j.intell.2017.10.005

Durand, C. (2014). Qui est la femme française? Marie Claire. https://www.marieclaire.fr/,qui-est-la-femme-francaise,725419.asp

European Commission (2021). "Proposal for a Regulation Of The European Parliament And Of The Council Laying down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) And Amending Certain Union Legislative Acts", COM/2021/206 final. https://bit.ly/3zeF6Ue.

European Court of Human Rights. (2020). "Right to the protection of one's image". https://bit.ly/3FFSYZP

European Parliament. (2019). 'Resolution of 12 February 2019 on a comprehensive European industrial policy on artificial intelligence and robotics'. P8_TA (2019)0081, February 12th 2019, Nr. 178. https://bit.ly/3zbv85J

European Parliament. (2020). 'Report on intellectual property rights for the development of artificial intelligence technologies.' P9_TA (2020)0277 October 20th 2020. https://bit.ly/3HmuHZf

European Parliament. (2021). 'Resolution of 19 May 2021 on artificial intelligence in education, culture and the audiovisual sector'. P9_TA (2021)0238 May 19th 2021. https://bit.ly/3quMqXI

Figueira, A., & Oliveira, L. (2017). The current state of fake news: challenges and opportunities. Procedia Computer Science, 121: 817–825. https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.106

Fletcher, J. (2018). Deepfakes, Artificial Intelligence, and Some Kind of Dystopia: The New Faces of Online Post-Fact Performance. Theatre Journal, 70(4): 455–471. ProjectMUSE, https://doi.org/10.1353/tj.2018.0097

García UII, F., & Quirós Fons, A. (2022). Inteligencia artificial y posverdad en tiempos de guerra. En L. Romero, & N. Sánchez, Sociedad digital, comunicación y conocimiento: retos para la ciudadanía en un mundo global. Dykinson, 73-88.

Giudice, O. Guarnera, A. Paratore, and S. Battiato. (2019) 1-D DCT domain analysis for JPEG double compression detection. Proceeedings of International Conference on Image Analysis and Processing, pages 716–726. Springer, 2019. https://bit.ly/3JpjadL

Grimaldi, C. M. (2016, February 16). Atheism in Japan: Index on Japanese atheism off target. UCA News. https://www.ucanews.com/news/lost-in-translation-index-on-japanese-atheism-off-target/75225

Hamborg, F., Donnay, K., & Gipp, B. (2018). Automated identification of media bias in news articles: an interdisciplinary literature review. International Journal on Digital Libraries. https://doi.org/10.1007/s00799-018-0261-y

Hasan, H. R., & Salah, K. (2019). Combating Deepfake Videos Using Blockchain and Smart Contracts. IEEE Access, 7: 41596–41606. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2905689

Haykin, S. (2008). Neural networks and learning machines. Prentice Hall.

Jackson, P. (1999). Introduction to Expert Systems. Addison Wesley.

Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S. & Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the Gephi software. PloS one, 9(6), e98679. https://www.doi.org/10.1371/journal.pone.0098679

Kroeger, K. (2023). 21 Best German Food to Try | Traditional Types of Food. ViaTravelers. https://viatravelers.com/delicious-german-food-to-try/

Krueger, M. (2022). 20 best German foods. CNN. https://edition.cnn.com/travel/article/german-food/index.html

Lin, H. (2019). The existential threat from cyber-enabled information warfare. Bulletin of the Atomic Scientists, 75(4): 187–196. https://doi.org/10.1080/00963402.2019.1629574

López García, G. Y Valera-Ordaz, L. (2015). "El estudio de los flujos de comunicación en procesos de comunicación política: una aproximación metodológica". III Congreso Nacional de Metodología de la Investigación en Comunicación. Disponible en: https://bit.ly/3pD70py

MacKenzie, A., & Bhatt, I. (2018). Lies, Bullshit and Fake News: Some Epistemological Concerns. Postdigital Science and Education. https://doi.org/10.1007/s42438-018-0025-4

Maras, M. H., & Alexandrou, A. (2019). Determining authenticity of video evidence in the age of artificial intelligence and in the wake of Deepfake videos. International Journal of Evidence & Proof, 23(3): 255–262. https://doi.org/10.1177/1365712718807226

Popescu, A. y Farid H. (2005). Exposing digital forgeries in color filter array interpolated images. IEEE Transactions on Signal Processing, 53(10):3948–3959, 2005. https://doi.org/10.1109/TSP.2005.855406

Qayyum, A., Qadir, J., Janjua, M. U. & Sher, F. (2019). Using Blockchain to Rein in the New Post-Truth World and Check the Spread of Fake News. IT Professional, 21(4): 16–24. https://doi.org/10.1109/MITP.2019.2910503

Quirós Fons, A., & García UII, F. (2022). La inteligencia artificial como herramienta de la desinformación: deepfakes y regulación europea. En E. G.-A. Palacios, Los derechos humanos en la inteligencia artificial: su integración en los ODS de la agenda 2030. Aranzadi, 537-553.

Rieder, B., Matamoros-Fernández, A. & Coromina, Ò. (2018). From ranking algorithms to 'ranking cultures' Investigating the modulation of visibility in YouTube search results. Convergence, 24 (1¡), 50-68. https://www.doi.org/10.1177/1354856517736982

Schippers, B. (2020). Artificial Intelligence and Democratic Politics. Political Insight, 11(1), 32-35. https://doi.org/10.1177/2041905820911746

Sheikh, H., Prins, C., & Schrijvers, E. (2023). Mission AI. The new system technology. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21448-6

Silva, A. (2022). Todo sobre la comida típica en Estados Unidos. United Studies. Agencia especializada en año escolar en el extranjero. https://united-studies.com/comida-tipica-estados-unidos/

Synodinou, T. (2014). "Image Right and Copyright Law in Europe: Divergences and Convergences," Laws 3, no. 2: 181–207. https://doi.org/10.3390/laws3020181

Tero, K., Laine, S., Aittala, M., Hellsten, J., Lehtinen, J. and Aila, T. (2020). Analyzing and Improving the Image Quality of StyleGAN. ArXiv:1912.04958 [Cs, Eess, Stat] http://arxiv.org/abs/1912.04958

SOCIAL MATTERS. HACIA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO PARA LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN UN MUNDO COMPLEJO

TERESA GONZÁLEZ GÓMEZ
RUBÉN CALERO DEL VALLE
ELENA RUIZ ÁNGEL
ROCÍO MUÑOZ MORENO
Universidad de Huelva

1. INTRODUCCIÓN

Desde el lanzamiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS en adelante) la universidad ha ejercido un papel activo por la integración la integración de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible en su estructura y dinámica como institución, en los currículos universitarios, en la formación docente del profesorado y por supuesto en la formación del alumnado. Estamos pues ante un proceso de inmersión hacia la sostenibilidad que alimenta la necesidad de indagar en prácticas metodológicas que fomenten la contribución en cada una de las disciplinas al desarrollo sostenible y en la capacidad de implementar los ODS a lo largo de las carreras profesionales del futuro alumnado egresado.

Este interés se ha traducido en la publicación de guías como "Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de Aprendizaje" (ONU, 2017), y en la proliferación de publicaciones y monográficos de distintas revistas de educación. A nivel institucional el compromiso hacia los ODS se ha oficializado desde distintos actores universitarios, como la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (en adelante CRUE), y el resto de universidades españolas, primero por el compromiso hacia la integración de la sostenibilidad, en la gestión y enseñanza universitaria, y segundo, por el desarrollo de iniciativas para acometer dicho compromiso (Vilches y Gil Pérez, 2012).

No obstante, de este proceso de inmersión se derivan distintas líneas de acción que apuestan no sólo por la formación en los distintos grados universitarios en los ODS, o en la formación del profesorado con nuevas pedagogías para la sostenibilidad. La interdisciplinariedad como metodología para la enseñanza de la sostenibilidad en la formación del alumnado es también un eje de actuación relevante. Nos referimos aquí a la interdisciplinariedad entendida como estrategia pedagógica que implica a toda la planificación del proceso docente y que puede estar ligada a iniciativas de innovación docente.

En esta línea de interés surge el proyecto de innovación docente "*Social Matters: Hacia el aprendizaje colaborativo para la interdisciplinariedad en un mundo complejo"* iniciado en el curso académico 2022/2023 en la Facultad de Trabajo Social de la Universidad de Huelva. Se trata de un proyecto que combina la investigación con la acción docente e incide en el acercamiento entre el alumnado de Ciencias Naturales e Ingenierías y Ciencias Sociales. En el proyecto han participado y formado parte del equipo 10 profesores/as de distintos grados universitarios. El proyecto parte de la premisa de que el acercamiento de profesionales a equipos interdisciplinares ha de fomentarse desde el contexto formativo como fase inicial de un largo recorrido que terminará en el mundo profesional. Acercar en el contexto académico al alumnado de grados con lenguajes de aprendizaje y metodologías diferentes no sólo resulta enriquecedor, sino una vía necesaria para la aproximación profesional y experta a la solución de problemas complejos y multidimensionales como los planteados en el desarrollo sostenible. Es competencia también de la docencia universitaria, y en este caso en el marco de la innovación docente apelar a proyectos de aproximación disciplinar entre futuros profesionales que aprendan a conocerse y trabajar interactivamente para la creación de respuestas holísticas e integradoras.

1.1. DESARROLLO SOSTENIBLE Y SU DIMENSIÓN SOCIAL

En el cine encontramos historias que ayudan a entender lo que desde el debate empírico y teórico tarda en llegar a la mayoría de la sociedad. En "Milagro en Milán" (película de Vittorio de Sica de 1951), el protagonista, Totó, y sus compatriotas, todos "pobres", son testigos de la disputa

entre dos magnates en la compraventa de una tierra en la que se ha descubierto petróleo en sus entrañas. Estos hombres con abrigos pomposos y peludos prorratean el precio de la tierra de forma encarnizada y lo que es un intercambio fugaz de cifras acaba convirtiéndose literalmente en los ladridos de dos perros enfrentados. Finalmente, uno de ellos, como nuevo dueño, pregunta por esa muchedumbre espectadora de la discusión, y el que acaba de vender pregunta con inquietud disimulada: "¿Quién es toda esta gente?". "Pobres, a estos se les echa cuando conviene", contesta el otro. Más recientemente, en la película Avatar (película de James Camron de 2009), una población indígena lucha contra la perseverancia y tecnología militar de una especie invasora, la humana. El árbol en torno al cual se congregan los avatares llega a representar la complejidad del mundo, la interacción entre sistemas, y la lucha por la sostenibilidad frente a las intenciones colonizadoras y economicistas de los humanos.

Partimos de estas referencias fílmicas como ejemplo didáctico del impacto del desarrollo económico sobre la población de los territorios, y para introducirnos en la idea del desarrollo y su polisemia. El concepto de desarrollo ha evolucionado históricamente a través de diferentes acepciones sobre las que distintas disciplinas de conocimiento han ido aportando su visión a una realidad que cada vez se percibe como más compleja. El informe Bruntland en 1987 (WCED, 1987), supuso un hito en el desarrollo conceptual definiendo este como "*desarrollo que satisface las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades."* (WCED, 1987, p. 8). No obstante, esta definición se expande a lo largo del documento y se articula tanto en una meta ética ligada a conceptos como una mejor vida, el interés común, y la preservación de los "commons" que debe impregnar toda política estatal e internacional, como en una compleja estructura de criterios y ejes estructurales que deben aplicarse en la gestión política de los estados-nación y estructuras supranacionales. Así, el informe define a los largo de 12 líneas argumentales el desarrollo sostenible contemplando: la cobertura de las necesidades esenciales de alimento, vestido, vivienda y puestos de trabajo; el equilibrio entre el desarrollo demográfico y el potencial productivo de

los ecosistemas, y por ende el cambio de los modelos energéticos, productivos y de consumo, y la erradicación de la pobreza y desigualdad.

Este abordaje sobre el concepto refleja la diversidad y complejidad del término y dificultad de su operatividad y medición. Es especialmente un proceso conflictivo cuando se trata de aplicar el concepto a todo el ciclo de la gestión de políticas y su articulación en la gobernanza institucional y organizativa (Latterfy, 2004). Como señala López Pardo, el concepto de desarrollo sostenible se ha convertido en uno de los vocablos con mayor popularidad científica, política y social, pero también en un concepto cuyo uso puede estar muchas veces sobre utilizado y desvirtuado; en especial cuando es utilizado por las organizaciones internacionales y grupos de poder político y económico (López-Pardo, 2015).

Ya en el siglo XXI la generación de los ODS recoge el testigo de esta concepción del desarrollo sostenible y de la anterior propuesta de objetivos que la ONU aprobó como Objetivos de Desarrollo del Milenio para el año 2015 para la erradicación de la pobreza (Sanahuja y Tezanos-Vázquez, 2017). La agenda 2030 y los ODS han contribuido a la consolidación de la cultura de la sostenibilidad y su integración más operativa sobre políticas y programas de diversa índole, eirigiendose en una suerte de estrella guía para la humanidad (Sachs, 2015).

No obstante, a pesar de que la noción del desarrollo sostenible hace notoriamente hincapié en las consecuencias sociales de la sostenibilidad, como la equidad, y justicia social, en los últimos años han surgido revisiones críticas sobre unos objetivos que se plantean como esperanzadores pero también ambiciosos (Castellanos *et al*, 2016; Gómez-Gil, 2018; Holden *et al*, 2014; Tezanos-Vázquez, 2011)

En lo que respecta a nuestro interés en este capítulo, surgen también críticas sobre el abordaje de la dimensión social en el concepto, y especialmente en cómo la dimensión social se operativiza. Podríamos afirmar que hoy en día existe una mayor conciencia sobre la importancia del desarrollo sostenible, pero históricamente se señala que las dimensiones económica y ambiental han recibido mayor atención frente a la dimensión social. Ésta sigue siendo la dimensión más desconocida y olvidada en cualquier proyecto e iniciativa que promueve el desarrollo

sostenible (López *et al*, 2018). Esto también se constata con ciertos estudios bibliométricos sobre emprendimiento e innovación (Campo-Ternera *et al*, 2018), donde se alude a la escasez existente en el incremento de investigaciones sobre el concepto de crecimiento sostenible con carácter multidimensional y, de ahí, la relevancia de dirigir las investigaciones desde el enfoque de la dimensión social del desarrollo sostenible.

Del total de los 17 ODS, prácticamente más de la mitad están vinculados directamente a objetivos sociales, incluyendo el objetivo 17 de Alianza para lograr los objetivos. Los objetivos 1, 2 y 5, 10 y 16 se vinculan a la erradicación de injusticias o promoción de la justicia social y la igualdad. Utilizando el recurso cinematográfico y su potencial como instrumento metodológico para la docencia (Alonso y Pereira, 2000; Meza y Helfer, 2018, Vaccaro y Valero, 2011). En "Milagro en Milán", la dimensión social es una distribución justa de esa riqueza potencial que está bajo los pies de Totó y sus vecinos "pobres" (los económicamente vulnerables), y en Avatar, es la defensa no sólo de la tierra sino la supervivencia de una población indígena como la garante de la diversidad biológica. En cuanto que la dimensión social está intrínsecamente ligada a las dimensiones ecológica y económica, se hace éticamente necesario avanzar en la operativización del conocimiento teórico para realmente considerar cómo de sostenible es cualquier proyecto, independientemente de la envergadura que tenga. Ya que partimos de una menor frecuencia de la necesaria para que el reconocimiento de la sostenibilidad social se visibilice y concrete en indicadores, elementos sobre los que monitorizar, evaluar e intervenir.

1.2. La interdisciplinariedad en el contexto universitario

Desde la creación de la Agenda global 2030, las Universidades españolas han asumido un papel claramente activo en la integración institucional de los ODS. Se ha trabajado en la promoción de la educación en la cultura y práctica de la sostenibilidad y en cómo desarrollar la integración de los ODS en el currículo formativo (Muñoz-Rodríguez *et al*, 2020; Prieto-Jiménez *et al.*, 2021; Ramos-Torres, 2021; Serrate *et al.*, 2019; Vargas y Aragón, 2021; Vilches y Gil-Pérez, 2012).

Sin embargo, no podemos olvidar que partimos de la complejidad de todos los problemas y retos que los ODS afrontan. Los problemas globales y locales, ambientales, económicos y sociales son complejos no solo por la heterogeneidad de sus componentes y ramificaciones (causas y consecuencias), sino también por el grado en que están interconectados/as (García, 1994; Left, 2011). Es en la comprensión de su complejidad y de la interconectividad de causas y consecuencias de distinta naturaleza donde radica también la dificultad del alcance de los ODS.

Si bien es cierto que en el contexto de la educación superior es donde mayor conciencia existe de la complejidad de los objetos de estudio cuya formación, comportamiento y consecuencias tiene múltiples vertientes que no actúan de forma aditiva o sumatoria sino interactiva. También es cierto que este abordaje de la complejidad de la realidad (como problema de estudio y como objeto de intervención) parte de una limitación que comienza en el mismo contexto universitario. En este sentido, la sectorialización del conocimiento y aprendizaje constituyen una dificultad añadida al abordaje de los ODS desde la educación universitaria. Pero no bastaría con la inclusión de contenido didáctico sobre los ODS en cada disciplina o titulación, que es donde mayor concentración de acciones podemos encontrar. Se hace imperiosamente necesario el acercamiento interdisciplinar entre alumnado a lo largo de su periodo formativo para la comprensión holística de los problemas ambientales, económicos y político-sociales. Es esta labor donde identificamos aún mucho por hacer en el contexto universitario.

La interdisciplinariedad es también a un concepto de largo recorrido histórico y sobre el que no parece haber consenso en torno a su definición (Pimentel *et al*, 2022; Morrison, 2015). Aun así podemos entender la interdisciplinariedad integrada en el continuum de un proceso evolutivo de progresiva aproximación interactiva entre disciplinas, tanto a nivel teórico como al nivel práctico y técnico, para abordar un objeto de estudio (Carvajal, 2010). De esta forma, la interdisciplinariedad consiste en la superación del conocimiento segmentado por disciplinas sobre un mismo fenómeno u objeto y que, por tanto, necesita de cierto grado de flexibilidad, con la finalidad de alcanzar una comprensión más holística sobre un

problema complejo (Thompson, 2010) que puede desarrollar un nuevo nivel de discurso e integración del conocimiento (Choi y Park, 2006).

Distintos estudios y autores ponen de manifiesto la necesidad del aprendizaje interdisciplinar para el desarrollo sostenible, que con los ODS no ha hecho más que reafirmarse como objetivo docente de la educación (Annan-Diab y Molinari, 2017; Brown *et al*, 2015; Bursztyn y Drummond, 2014; Jones *et al*, 2010; Blake *et al*, 2009). En ellos se manifiesta que los futuros profesionales que las universidades forman, en física, biología, ingeniería, sociología, antropología, etc. necesitan formarse en la sostenibilidad a través del intercambio de conocimiento y planteamiento de respuestas transdisciplinares. Este acercamiento entre Ciencias Biofísicas, Ingenierías y Ciencias Sociales se identifica como eje vertebrador de la interdisciplinariedad en la universidad (Brown *et al,* 2015). Aunque igualmente se constata que la interdisciplinariedad como estrategia pedagógica no es un camino fácil, y parece que no han tenido históricamente un argumento de éxito (Summer *et al*, 2005) no estando exento de obstáculos. A este respecto, señalamos que la interdisciplinariedad en cuanto que plantea cambio de paradigma en la estructura institucional y prácticas docentes o incluso el desarrollo de un lenguaje común interdisciplinar pueden llevar el ritmo parsimonioso atribuido a la universidad (Anna-Diab y Molinari, 2017; Blake *et al*, 2009).

No obstante, encontramos ejemplos en las referencias normativas e institucionales o empresariales que demandan la combinación de esfuerzos de profesiones distintas pero complementarias, como las normas AA1000 para guiar las organizaciones en materia de sostenibilidad y gestión integral. Concretamente la AA1000 Stake Holder Engagement Standard, sirve como herramienta global estandarizada para orientar a empresas en la planificación de la participación de las partes interesadas en sus proyectos. La Norma Internacional ISO 2600 proporciona orientación sobre los principios que subyacen en la responsabilidad social, cuya aplicación y monitorización es perfectamente ejecutable por profesionales de las Ciencias Sociales en coordinación con los profesionales especializados en los servicios y productos de cualquier empresa. También es necesaria la interdisciplinariedad en el seguimiento organizacional de la Ley 11/2018 del 28 de diciembre de 2018, de información

no financiera, que tiene como objetivo la identificación de riesgos y, como no, el riesgo social, para mejorar la sostenibilidad y aumentar la credibilidad organizacional y la confianza de inversores, consumidores y la sociedad en general. Por último, podemos incluir sistemas de certificación organizacional, como la LSO (social license to operate) que ganan espacios en los procesos de planificación en la industria minera.

La poliédrica relación entre universidad y sostenibilidad es uno de los principales retos de la universidad como institución social; tanto en su capacidad de liderazgo en el desarrollo de investigación transferible a la sociedad como en la formación interdisciplinar para el desarrollo sostenible. Siguiendo a Frodeman (2014), la evolución del status y legitimación del conocimiento universitario se relaciona también con su capacidad de desarrollar competencias vinculadas a la capacidad del trabajo en equipo y a la capacidad de conectar e interrelacionar los conocimientos sectoriales para generar respuestas integradoras sobre problemas complejos. Todo ello en el contexto de una sociedad que avanza en complejidad e incertidumbre, e independientemente de la saturación de la producción científica que exista en cada disciplina.

La construcción de conocimiento compartimentalizado y la formación en disciplinas aisladas ha contribuido al distanciamiento formativo y profesional entre Ciencias Naturales, Físicas y las Ciencias Sociales. Especialmente cuando se trata de disciplinas que, o bien se desconocen o se les presuponen funciones y capacidades que no necesariamente corresponden con su capacidad profesional, como es el caso del Trabajo Social. Hacemos aquí una breve alusión sobre la valoración del Trabajo Social y su posicionamiento en el conjunto de las disciplinas de las Ciencias Sociales. El Trabajo Social se ha caracterizado históricamente por una infravaloración profesional y una autoevaluación profesional débil (Aquín, 2003; Castillo, 2011; Gitterman, 2014; Maylea, 2021). En un estudio realizado en la Universidad de Málaga sobre percepción de estudiantes de otros grados sobre el Trabajo Social, se concluye que ésta es una profesión desconocida, especialmente en aquellas titulaciones lejanas en lo profesional al Trabajo Social, como la ingeniería, y que llega a conocerse desde el contacto y la experiencia profesional (Estrada y Palma, 2016). Esta información incide en la necesidad de fomentar el

acercamiento interdisciplinar desde el contexto formativo académico a través del profesorado universitario y el alumnado de distintos grados universitarios.

2. OBJETIVOS

Los objetivos del proyecto de Innovación Docente Social Matters son[35]:

- Identificar y analizar el conocimiento y predisposición hacia la interdisciplinariedad entre el profesorado y el alumnado de titulaciones que no son del campo de las Ciencias Sociales, principalmente las Ingenierías y Ciencias Ambientales.
- Desarrollar en el alumnado de Trabajo Social, a través de un proceso reflexivo conjunto (workshops), mayor conciencia sobre la potencialidad de la aplicación del conocimiento de las Ciencias Sociales a ámbitos profesionales tradicionalmente no relacionados con el Trabajo Social.
- Diseñar colaborativamente entre profesorado de distintos grados actividades docentes que fomenten la interdisciplinariedad en el contexto universitario.

3. METODOLOGÍA

El proyecto Social Matters parte de una metodología mixta de investigación acción, diseñado en dos fases metodológicas. En una primera fase se aplica la triangulación de técnicas cuantitativas y cualitativas, como son las entrevistas, el grupo de discusión y la encuesta. La segunda fase está enfocada a la intervención educativa y tras el análisis de los resultados en la fase previa, consiste en la realización de dos talleres colaborativos (workshops) con alumnado del grado de Trabajo Social y con alumnado de otros grados (Ingenierías y Ciencias Experimentales).

[35] En el curso 2022/2023 se ha alcanzado el primer objetivo y dado comienzo al segundo objetivo. Se prevé alcanzar el desarrollo del tercer objetivo en el curso académico 2023/2024.

El proyecto se ha calendarizado para un periodo de un año y/o un curso académico. Dado que la metodología se integra en dos fases diferenciadas pero interrelacionadas.

3.1. 1º Fase de investigación

Durante el primer semestre del curso académico 2022/2023 se llevaron a cabo las técnicas cualitativas de recogida de datos. El diseño de los cuestionarios aplicados en los grupos de discusión y entrevistas se realizó de forma conjunta entre los miembros del equipo del proyecto de Innovación Docente Social Matters (en adelante miembros del equipo ID Social Matters), a través de documentación compartida online y reuniones sincrónicas online.

Se han realizado un total de 12 entrevistas a profesorado de distintas titulaciones, pertenecientes a las Facultades de Trabajo Social, de Ciencias del Trabajo, de Ciencias Experimentales y Escuela Técnica Superior de Ingeniería; así como un grupo de discusión entre el profesorado miembro del equipo de ID Social Matters.

La realización de las entrevistas y el grupo de discusión permitió identificar:

- El nivel de conocimiento e importancia percibida entre el profesorado sobre la dimensión y elementos sociales en el concepto de desarrollo sostenible.
- Identificar el nivel de conocimiento e importancia percibida entre el profesorado sobre los ámbitos profesionales y aplicabilidad de las Ciencias Sociales en los grados donde imparten docencia.
- Identificar las necesidades formativas que el personal docente percibe en su alumnado en relación a la interdisciplinariedad y la relación entre Ciencias Sociales y otras ciencias, principalmente Ingenierías y Ciencias Experimentales.

De igual forma, a partir de un primer avance del análisis cualitativo de las entrevistas y el grupo de discusión se procedió también al diseño del cuestionario destinado al alumnado de la Universidad de Huelva. El

cuestionario con un total de 24 preguntas, fue validado por los miembros del equipo ID Social Matters y un grupo de estudiantes voluntarios. Las preguntas fueron organizadas en los siguientes sub-apartados.

TABLA 1. *Estructura del cuestionario y objetivos del análisis*

Datos identificativos 3,	
Satisfacción con el grado y Asistencia a clase 2	
Importancia de las dimensiones de desarrollo sostenible. 1 pregunta	Identificar nivel de conocimiento e importancia percibida entre el alumnado sobre la dimensión social del concepto de desarrollo sostenible.
Conocimiento, relación e importancia sobre los Grados de Ciencias Sociales y el Trabajo Social. 6 preguntas	Identificar nivel de conocimiento e importancia percibida entre el alumnado sobre las Ciencias Sociales y el Trabajo Social.
Inclusión de la dimensión social en el grado que estudias. 4 preguntas	Identificar el grado de importancia e interés entre el alumnado sobre la aplicabilidad de las Ciencias Cociales y el Trabajo Socialen los ámbitos profesionales derivados de los grados que estudian.
Pre-disponibilidad a la interdisciplinariedad. 8 preguntas	

Fuente: elaboración propia

La realización de la encuesta por el alumnado se llevó a cabo durante el segundo semestre del curso académico 2022/2023 y de forma online a través de un código QR que se distribuyó físicamente en las aulas. Esta fase de trabajo de campo fue realizada por el profesorado miembro del equipo de ID Social Masters y con la colaboración de distintos profesores/as que prestaron su disponibilidad durante la impartición de sus asignaturas en las aulas.

3.1. Tamaño y características de la muestra

La muestra se diseñó mediante un muestreo estatificado por grados, sexo, y teniendo en cuenta los últimos cursos de grado, ya que se estimó oportuno realizar la encuesta sobre un alumnado con un mayor grado de conocimiento de los estudios que realizan y mayor experiencia en la vida académica.

Partiendo de un tamaño muestral representativo del alumnado matriculado en un total de 13 titulaciones, se fijó la muestra en 304 estudiantes universitarios. Hasta la fecha de mayo de 2023 se han obtenido un total

de 231 de un total de 10 titulaciones. Se pretende completar la muestra hasta 304 a lo largo del curso académico 2022/2023.

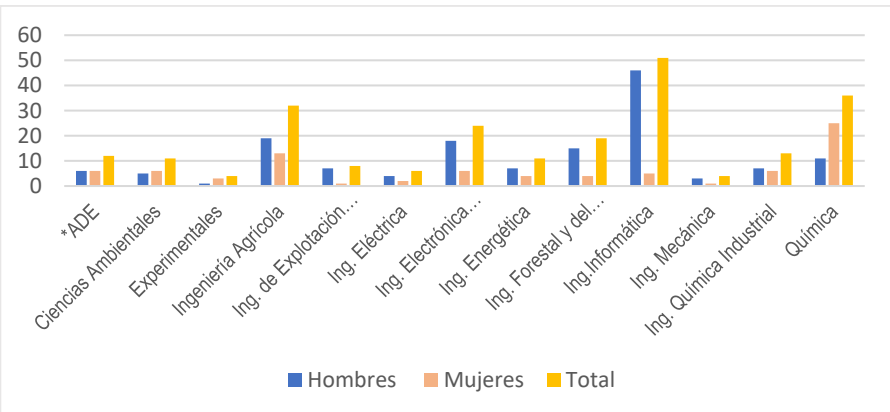
TABLA 2. *Perfil sociodemográfico de la muestra.*

	Sexo		**Edad**
Alumnado	Masculino	Femenino	Edad Media
232	64.2	35.3	22.5
	149	82	

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los datos sociodemográficos, se observa que la media de edad está en torno a los 22 años, correspondiendo con la edad próxima al término de los estudios de grado universitario. Aunque podemos concretar que el mínimo y máximo es de 18 y 47 años. Por otro lado, destaca que es mayor el porcentaje de alumnado masculino sobre el femenino. Esto puede deberse a las titulaciones que cursa el alumnado encuestado, siendo los grados de ingeniería los que mayor alumnado masculino presentan, como se observa en el gráfico 1.

GRÁFICO 1. *Distribución de la muestra por grado en el que están matriculado y sexo*



Fuente: elaboración propia

3.2. 2ª FASE DE INVESTIGACIÓN

Tras un análisis preliminar de las entrevistas y la encuesta, el equipo de ID Social Masters realizó una presentación visual con información sintetizada de los principales resultados del análisis cualitativo y cuantitativo. Esta presentación se ha realizado a través de 2 workshops o talleres colaborativos como instrumento idóneo para fomentar la reflexividad entre alumnado y profesorado y la relación recíproca entre teoría y acción (Aponte, 2015). Los workshops que se han llevado a cabo hasta mayo de 2023 se han realizado en aulas de la Facultad de Trabajo Social con alumnado de este grado que ha participado de forma voluntaria.

El diseño de los workshops ha consistido en:

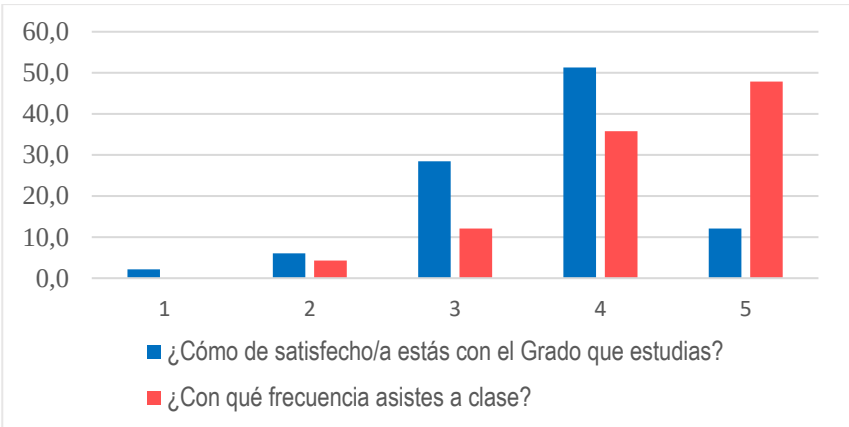
- La realización de una presentación en power point explicando al alumnado la relevancia de la interdisciplinariedad para el futuro profesional del Trabajo Social, y los resultados del análisis preliminar de la fase de investigación.
- La realización de una dinámica de trabajo en pequeños grupos de alumnos/as para debatir posibles estrategias para fomentar la interdisciplinariedad en el contexto universitario.
- La realización de una puesta en común sobre las diferentes propuestas creadas entre el alumnado y priorización de estas conjuntamente con el profesorado miembro del equipo de ID Social Matters.
- La creación de un primer borrador de líneas de interés de transferencia de aportaciones desde las Ciencias Sociales hacía los ámbitos profesionales relacionados con los grados de Ingeniería y Ciencias Ambientales

4. RESULTADOS

Los resultados aquí presentados son relativos al análisis de los datos de la encuesta aplicada al alumnado. Al margen de los datos de edad y sexo del alumnado encuestado se tomó como otras variables independientes el grado de asistencia a clase y grado de satisfacción con los estudios que realizan medidos en una escala Likert con valores de 1 al 5. Los datos nos muestran que estamos ante un alumnado con una asistencia a

clase bastante frecuente, siendo la media 4.27. Aunque el grado de satisfacción es menor, siendo la media 3.65. En el gráfico 2 se observa el comportamiento de ambas variables, mostrando una correlación positiva y significativa según el coeficiente de Pearson, de tal forma que la mayor asistencia a clase se relaciona con una mayor satisfacción con el grado que se estudia.

GRÁFICO 2. *Satisfacción y asistencia a clase*



Fuente: elaboración propia

La dimensión social del desarrollo sostenible

En relación a la importancia de la dimensión social frente a las dimensiones económica y ambiental, destaca aunque no de forma sorpresiva, que la dimensión social sigue siendo la dimensión con una valoración media inferior, frente a la valoración de la dimensión económica que es la que mayor importancia tiene para el alumnado encuestado.

TABLA 3. *Media de la importancia de las dimensiones, económica, social y ambiental del desarrollo sostenible*

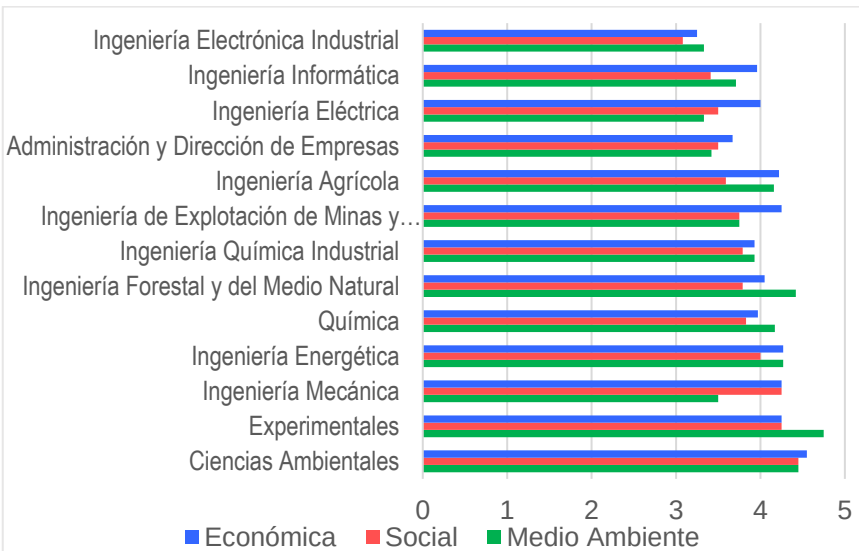
	Económica	**Social**	**Ambiental**
Media	3,98	3,65	3,93
Des. Tip.	,890	,978	,975

Fuente: elaboración propia

Si lo analizamos por titulaciones, los grados de Ciencias Ambientales, Experimentales, Ingeniería Mecánica y Energética son las que parecen valorar más positivamente la dimensión social (por encima del valor 4).

En línea con estos resultados, cuando se les pregunta a los estudiantes por la medida en la que conocen la aportación que las Ciencias Sociales pueden realizar al trabajo en equipo, lo que pueden aportar a su futuro profesional, así como la importancia que tienen en el grado que estudian, se observan unos resultados similares. Así, vuelve a destacar de nuevo la titulación de Ciencias Ambientales como aquella que reconoce en mayor medida la importancia de las Ciencias Sociales en las tres esferas que se acaban de especificar. Destacan también Ingeniería Eléctrica, Forestal y Administración y Dirección de Empresas o ADE.

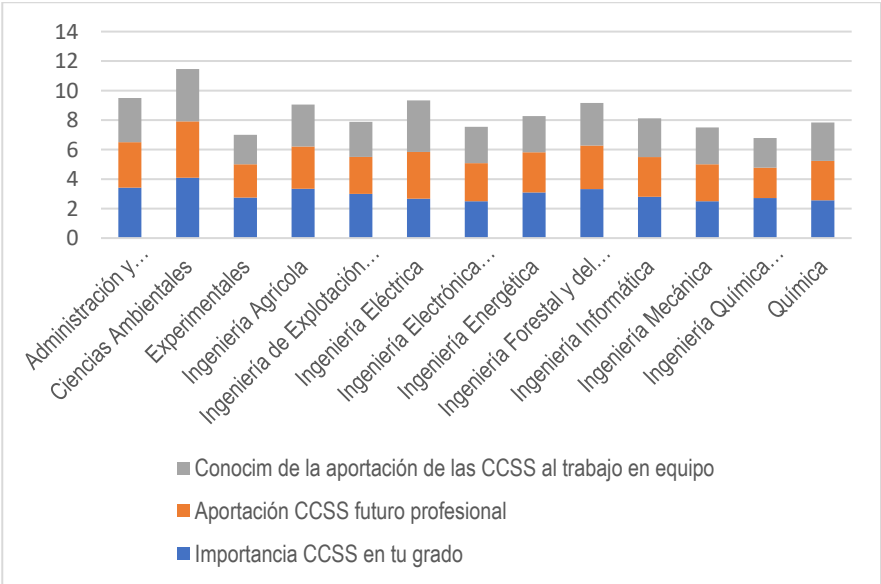
GRÁFICO 3. *Distribución de la importancia de las dimensiones, económica, social y ambiental del desarrollo sostenible por grados*



Fuente: Elaboración propia.

Conocimiento e importancia de las Ciencias Sociales y forma de aprendizaje.

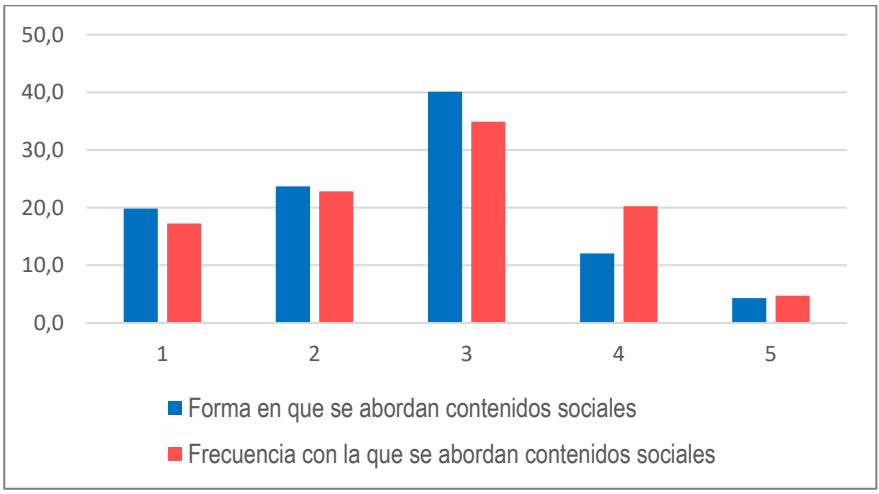
***GRÁFICO 4**. Conocimiento e Importancia de las Ciencias Sociales según titulación*



Fuente: Elaboración propia

Al preguntarle al alumnado por satisfacción con la frecuencia y la forma en la que se abordan contenidos sociales en su formación académica vemos que los valores superiores se encuentran en el punto medio 3 de la escala de valoración del 1 al 5. Esto puede interpretarse desde una valoración neutral ligada al grado de conocimiento que cree que pueden aportarles las Ciencias Sociales.

***GRÁFICO 5**. Satisfacción con la forma y frecuencia con la que se abordan contenidos sociales*

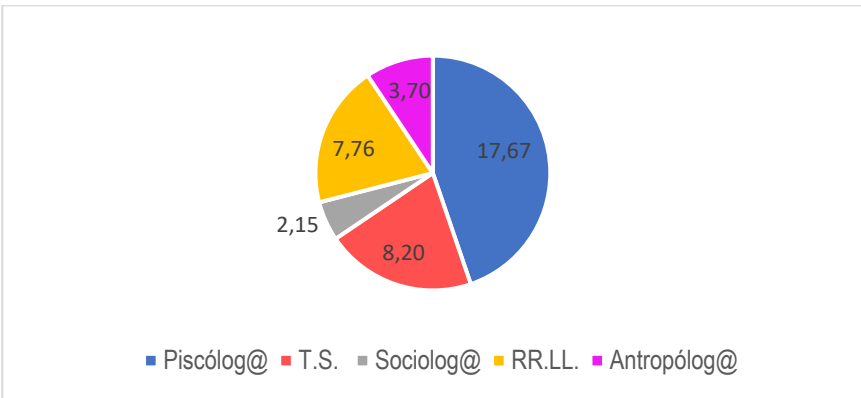


Fuente: Elaboración propia

Conocimiento y aportación de profesionales de las Ciencias Sociales.

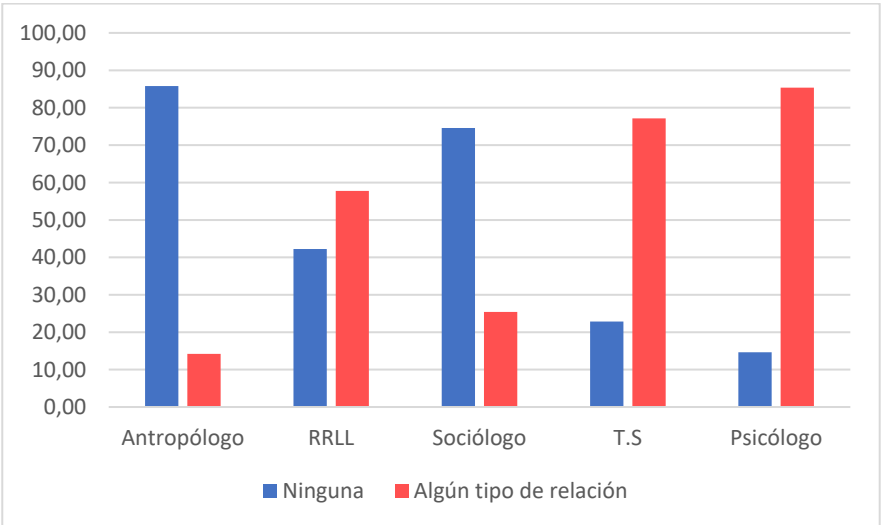
Un aspecto de interés y relacionado con el conocimiento que el alumnado puede tener de las Ciencias Sociales es el grado en el que conocen y si tienen relación con profesionales de las Ciencias Sociales. El gráfico 6 muestra que la profesión más conocida por el alumnado es la del psicólogo/a.

***GRÁFICO 6.** Conoce (mucho y bastante) las siguientes profesiones de Ciencias Sociales*



De la misma forma, es la profesión del Psicólogo/a con la que más se tiene relación respecto al resto de profesiones de las Ciencias Sociales analizadas. Mientras que las profesiones menos conocidas y con las que menor relacionamiento personal se tiene son las de Antropólogo/a y Sociólogo/a.

GRÁFICO 7. *Existencia de algún o ningún tipo de relación con las siguientes profesiones de las Ciencias Sociales*



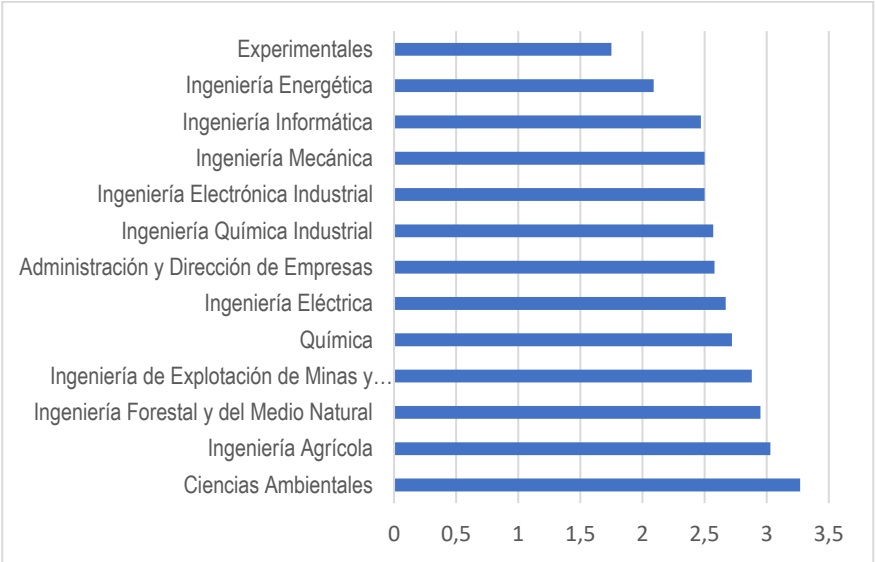
Fuente: Elaboración propia.

Conocimiento del Trabajo Social

En los gráficos anteriores se observa también que el Trabajo Sociales la segunda profesión más conocida por el alumnado, también por la existencia de algún tipo de relación personal con trabajadores sociales. Ahora bien, interesa conocer por una parte la medida en la que los estudiantes conocen las funciones de esta profesión, así como el modo en el que la valoran. En relación al primer aspecto, observamos que, con una media de conocimiento de 2,67 sobre 5, los estudiantes por término medio, no parecen conocer en demasiada profundidad las características de esta profesión. No obstante, se aprecian diferencias significativas entre titulaciones. Así, destacan las Ciencias Ambientales como aquella con

un mayor grado de conocimiento de la disciplina, seguida de la Ingeniería Agrícola, Forestal y del Medio Natural y de Explotación de Minas.

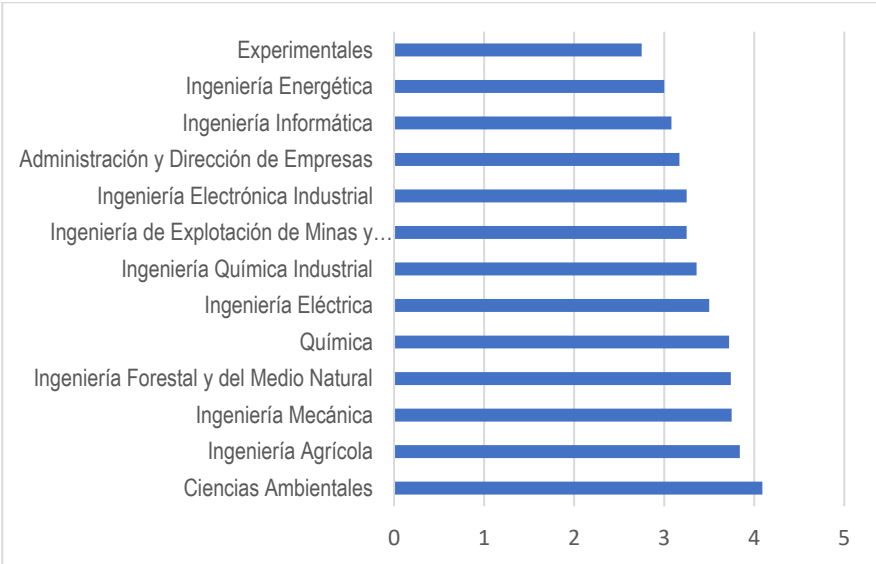
GRÁFICO 5. *Capacidad de explicación de las funciones del Trabajo Social*



Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto relevante en cuanto a la percepción del Trabajo Sociales conocer el grado de importancia que le conceden a esta profesión. Así, podemos observar que, en término medio, en una escala de 1 a 5, el conjunto de las titulaciones otorga al Trabajo Social una importancia de 3,44. De esta manera, podemos observar que las titulaciones que se encuentran por encima de esta valoración son las Ciencias Ambientales, la Ingeniería Agrícola, Mecánica, Forestal y del Medio Natural e Ingeniería Eléctrica.

GRÁFICO 6. *Reconocimiento de la importancia del Trabajo Social en la sociedad según titulaciones*



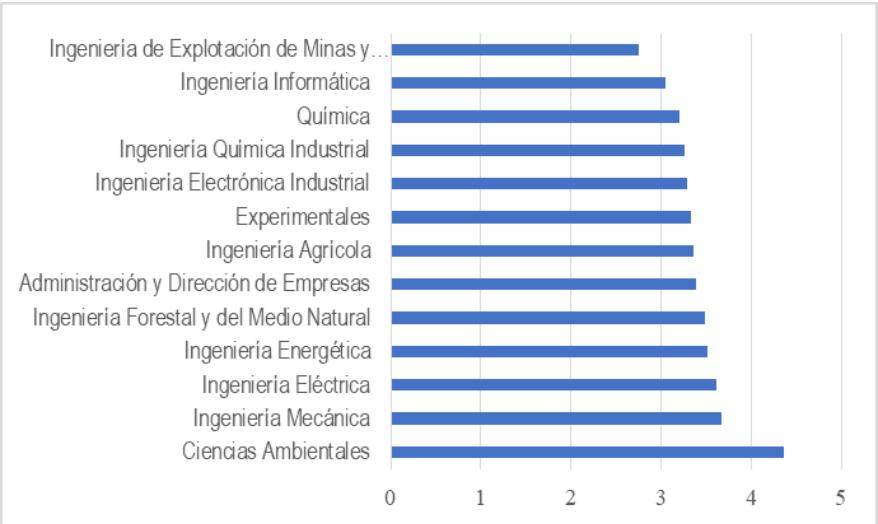
Fuente: Elaboración propia

Predisposición a la interdisciplinariedad

Además del grado de conocimiento y de la importancia que el alumnado de diferentes titulaciones concede a las disciplinas pertenecientes a las Ciencias Sociales y más concretamente al Trabajo Social, uno de los elementos sobre los que interesa poner el foco en el marco de este trabajo es en la predisposición que existe en el alumnado a la colaboración con estas disciplinas. Con este objetivo se ha creado un índice sintético que incorpora tres preguntas del cuestionario relativas a esta cuestión, estas serían:

> "interés en conocer a profesionales de las ciencias sociales para ver qué pueden aportar a la profesión", "percepción de utilidad para el futuro profesional de compartir espacios de formación/práctica junto con otros estudiantes de ciencias sociales" y la "creencia de que la universidad debe fomentar el desarrollo de cursos y/o actividades que fomenten la interdisciplinariedad". Este índice, que mide la predisposición al trabajo colaborativo con disciplinas de las Ciencias Sociales, nos permite detectar qué titulaciones son las más proclives a dicha interdisciplinariedad.

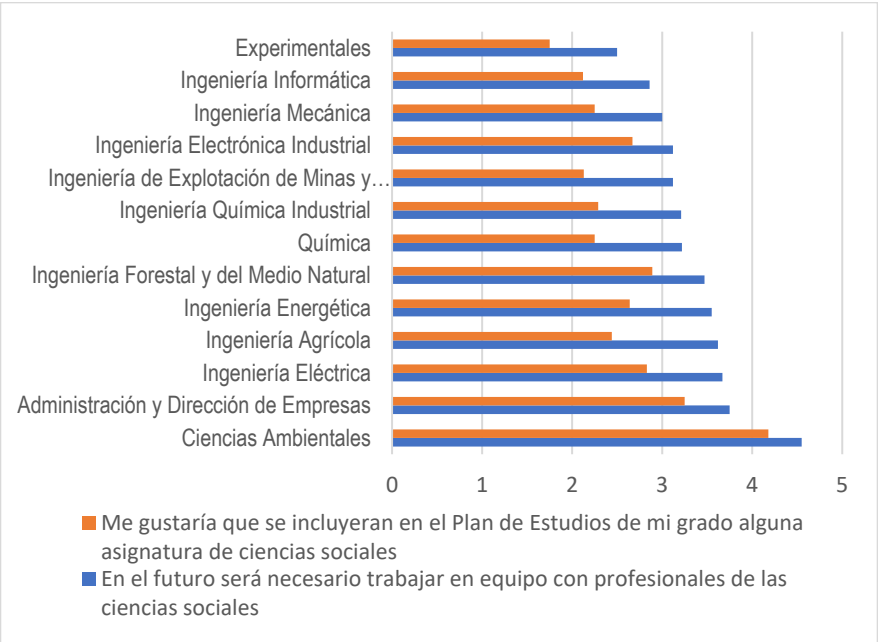
GRÁFICO 7. *Índice de predisposición a la interdisciplinariedad según titulaciones.*



Fuente: Elaboración propia

Otros elementos que tienen que ver con esta cuestión, aunque no tanto con esa inquietud o predisposición al trabajo colaborativo con las ciencias sociales, sino más bien con la creencia de que este trabajo en equipo será necesario en el futuro o con el deseo de que se incluyan contenidos vinculados a asignaturas de Ciencias Sociales en el Plan de Estudios, se muestran en el siguiente gráfico según titulaciones. De nuevo, se puede observar cómo la titulación que reconoce en mayor medida la importancia de la colaboración con las Ciencias Sociales son las Ciencias Ambientales y las que menos las Ciencias Experimentales.

GRÁFICO 8. *Reconocimiento de la importancia de la colaboración con disciplinas de las Ciencias Sociales*



Fuente: Elaboración propia

En este contexto, cabe preguntarse si existen diferencias en relación al género del alumnado y, efectivamente, se muestra una mayor predisposición a la colaboración en el caso de las mujeres. Lo que significa que quizá este hecho pudiera influir en aquellas titulaciones con mayor presencia de mujeres.

TABLA 4. *Predisposición a la interdisciplinariedad por sexo*

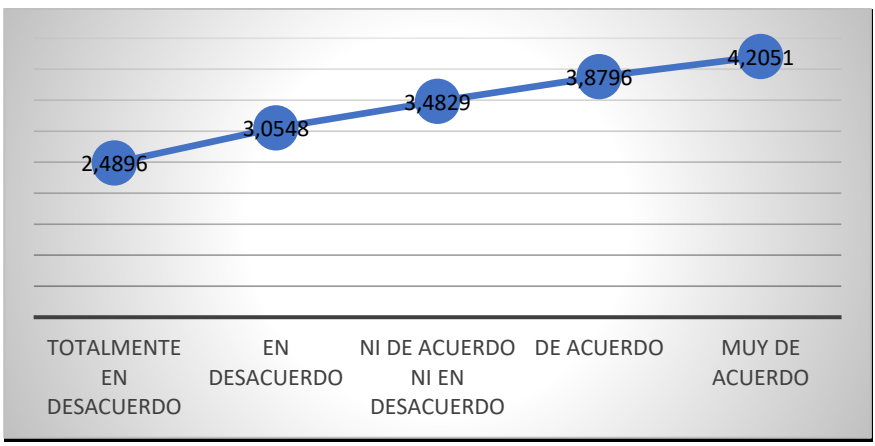
Sexo	N	%	Índice de predisposición a la interdisciplinafriedad
Masculino	149	64;5	3,19
Femenino	82	35,5	3,53

Fuente: elaboración propia

Si ponemos en relación la predisposición a la interdisciplinariedad con la capacidad de explicar perfectamente el modo o la finalidad de la colaboración con profesionales de las Ciencias Sociales, en el gráfico 9 se

observa que, a medida que aumenta la capacidad de explicar la aportación que las Ciencias Sociales pueden realizar a la profesión aumenta a su vez la predisposición a colaborar con estas disciplinas. Estos resultados parecen bastante lógicos y demuestran en parte que la falta de interés o de la percepción de necesidad de colaborar con estas disciplinas se relaciona con la falta de conocimiento de las mismas y por lo tanto de la aportación que éstas pueden realizar a la profesión. De esta forma, se observa una correlación positiva y significativa, con una R de Pearson de 0,461.

GRÁFICO 9. *Relación entre predisposición a la interdisciplinariedad y conocimiento de las Ciencias Sociales*



Fuente: Elaboración propia

5. CONCLUSIONES

Los resultados que presentamos nos evidencian en lugar que el alumnado de grados de ingeniería y grados de Ciencias Experimentales, suelen tener una valoración inferior de la dimensión social del desarrollo sostenible. Será de interés analizar la relación que puede tener con el nivel de conocimiento y relevancia que el alumnado otorga a las Ciencias Sociales para el futuro desempeño de sus profesiones, que como nos muestran los datos es bastante neutral.

Es destacable que la disciplina de las Ciencias Sociales con la que mayor conocimiento y relación tienen es la de psicología, seguida con diferencia de las profesiones de Trabajo Social y relaciones laborales. Este conocimiento acotado de las profesiones de Ciencias Sociales es también relevante porque creemos que la profesión de psicólogo/a puede ser más conocida por el impacto de la pandemia del Covid-19 y el confinamiento durante meses en el 2020 sobre la salud mental y una mayor conciencia sobre ésta, pero también por el hecho de ser una profesión más vinculada y conocida por la intervención individual.

Con respecto al Trabajo Social llama la atención que el nivel de conocimiento con respecto a la profesión es inferior en comparación al nivel de importancia concedida a la profesión. Esta diferencia entre conocimiento y relevancia despierta la necesidad de difundir una profesión que se caracteriza por el desconocimiento social, pero que se intuye como necesaria. Y esta cuestión resulta de gran relevancia ya que el índice de predisposición a la interdisciplinariedad nos indica que la mayor predisposición al trabajo en equipo e interdisciplinariedad está muy relacionado con el grado de conocimiento que se tiene sobre las Ciencias Sociales. En el análisis por grados destacamos que el alumnado del grado de Ciencias Ambientales es el que mayor conocimiento y predisposición tiene a la interdisciplinariedad, frente a otros como el grado de ingeniería informática que destacan por tener un menor grado de conocimiento y predisposición al trabajo en equipo con otras disciplinas. De igual forma destacamos que en todos los grados se observa una mayor conciencia con respecto a la necesidad de trabajar en equipo en el futuro con profesionales de las Ciencias Sociales.

Estos datos ponen de relieve el rol de la universidad como agente de transformación a través de la innovación educativa y/o del fomento de la óptica interdisciplinar. El grado de implementación y articulación institucional de las estrategias o iniciativas que fomentan la interdisciplinariedad será una cuestión de futuro análisis y debate, que puede oscilar desde los cambios más estructurales en planes de estudio hasta la creación de actividades formativas puntuales.

6. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecemos el apoyo a esta publicación del Servicio de Innovación Docente de la Universidad de Huelva, por la concesión de una ayuda concedida en 2022 en el marco de la Convocatoria de Proyectos de Innovación Docente e Investigación Educativa 2022/2023. En la Modalidad A1: Proyectos de innovación docente

Agradecemos también el apoyo del grupo de investigación "Estudios Sociales E Intervención Social" (ESEIS) y del centro de investigación de "Pensamiento Contemporáneo e Innovación para el Desarrollo Social" (COIDESO).

7. REFERENCIAS

Alonso, M. L. y Pereira, M.C. (2000). El cine como medio-recurso para la educación en valores: un enfoque teórico y tecnológico. Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria 5, 127-147.

Annan-Diab, F. y Molinari, C. (2017). Interdisciplinarity: Practical Approach to Advancing Education for Sustainability and for the Sustainable Development Goals. The International Journal of Management Education, 2 (15), 73-83. https://acortar.link/0yYgIQ.

Aponte, R. (2015). El taller como estrategia metodológica para estimular la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Boletín Redipe 4 (10), 49-55.

Aquín, N. (2003). El Trabajo Social y la identidad profesional». Prospectiva: Revista de Trabajo Social e Intervención Social, 8, 99-110.

Blake, J., Sterling, S. R. y Kagawa, F. (2009). Getting it together: Interdisciplinarity and sustainability in the higher education institution. Centre for Sustainable Futures, University of Plymouth.

Brown, R. R., Deletic, A. y Wong, T. H.F. (2015). Interdisciplinarity: How to catalyse collaboration. Nature, 525, 315-17.

Bursztyn, M., y Drummond, J. (2014). Sustainability science and the university: pitfalls and bridges to interdisciplinarity. Environmental Education Research, 20 (3), 313-332. https://acortar.link/JPbfBA

Carvajal, J. (2010). Interdisciplinariedad: desafío para la educación superior y la investigación. Revista Luna Azul, (31), 156-169.

Castellanos, C., Ramírez S., y Orozco, E.D. (2016). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y los retos para su implementación. Pluralidad y Consenso, 26 (5).

Castillo, A. (2011). Aproximación al trabajo social en España». Serviço Social & Sociedade, 108, 623-38. https://doi.org/10.1590/S0101-66282011000400003.

Choi, B. C. K. y Pak, A. W. P. (2007). Multidisciplinarity, interdisciplinarity, and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 2. Promotors, barriers, and strategies of enhancement. Clinical and Investigative Medicine, 6 (30), 224-232.

Estrada, I.S. y Palma, M.O. (2016). El Trabajo Social desde fuera: Perspectiva desde los estudiantes de otras titulaciones. En Respuestas transdisciplinares en una sociedad global: aportaciones desde el Trabajo Social, 73. https://acortar.link/LETY89

Frodeman, R. (2014). Sustainable knowledge: A theory of interdisciplinarity. Springer.

García, R. (1994). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. En E. Leff (coord.), Ciencias sociales y formación ambiental (85-124). Gedisa.

Gitterman, A. (2014). Social Work: A Profession in Search of Its Identity». Journal of Social Work Education 50 (4), 599-607. https://acortar.link/KbrcmS.

Gómez-Gil, C. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 140, 107-118.

Holden, E., Linnerud, K. y Banister, D. (2014). Sustainable development: Our common future revisited. Global environmental change, 26, 130-39. https://acortar.link/JLrXxd

Jones, P., Selby, D. y Sterling, S. (2010). More Than the Sum of Their Parts? Interdisciplinarity and Sustainability. En S. Sterling (Ed.), Sustainability Education Perspectives and Practice across Higher Education (17-37). Routledge. https://acortar.link/WwvW1y

Lafferty, W. M. (2016). Governance for sustainable development: the challenge of adapting form to function. Edward Elgar Publishing.

Leff, E. (2011). Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. Complexity, interdisciplinarity and environmental knowledge. Olhar de professor 14, (2), 309-335. 10.5212/OlharProfr.v.14i2.0007

Ley 11/2018, de 28 de diciembre, por la que se modifica el Código de Comercio, el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital. Boletín Oficial del Estado, 314, de 29 de diciembre de 2018. https://acortar.link/nwJSal

López, I., Arriaga, A., y Pardo M. (2018). La dimensión social del concepto de desarrollo sostenible: ¿La eterna olvidada? RES. Revista Española de Sociología 27 (1), 25-41. 10.22325/fes/res.2018.2.

López-Pardo, I. (2015). Sobre el desarrollo sostenible y la sostenibilidad: conceptualización y crítica. BARATARIA. Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales, 20, 111-128.

Maylea, C. (2021). The End of Social Work. British Journal of Social Work, 51, 2, 772-789. https://doi.org/10.1093/bjsw/bcaa203.

Meza, F. y Helfer, M. (2018). El cine como recurso pedagógico en el aprendizaje significativo en los estudiantes de la Universidad Científica del Sur, 2017-2. (Trabajo de investigación para optar a la maestría, Universidad tecnológica del Perú). Registro Nacional de Trabajos de Investigación (Renati). https://acortar.link/9Ftx9y

Morrison, D. (2015). The underdetermination of interdisciplinarity: Theory and curriculum design in undergraduate higher education. (Tesis Doctoral, Universidad de Glasgow). Glasgow Theses Service. https://theses.gla.ac.uk/

Muñoz-Rodríguez, J. M., Sánchez-Carracedo, F., Barrón-Ruiz, Á. y Serrate-González, S. (2020). Are we training in sustainability in higher education? Case study: Education degrees at the University of Salamanca. Sustainability, 11 (12), 4421. https://acortar.link/VQ3sqj

ONU (Organización de las Naciones Unidas) (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje. UNESCO Publishing.

Pimentel, E., Cho, C.H. y Bothello, J. (2022). The blind spots of interdisciplinarity in addressing grand challenges. Critical Perspectives on Accounting, 102475. https://acortar.link/osSRWE

Prieto-Jiménez, E., López-Catalán, L., López-Catalán, B. y Domínguez-Fernández, G. (2021). Sustainable development goals and education: A bibliometric mapping analysis». Sustainability, 4 (13), 2126. https://acortar.link/FvYRvj

Ramos-Torres, D. I. (2021). Contribución de la educación superior a los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la docencia. Revista española de educación comparada, 37, 89-110. 10.5944/reec.37.2021.27763.

Sachs, J. D. (2015). La era del desarrollo sostenible. Deusto.

Sanahuja, J. A., y Tezanos-Vázquez, S. (2017) Del milenio a la sostenibilidad: retos y perspectivas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Política y Sociedad, 54 (2), 521-543. https://acortar.link/CF5cTe

Serrate-González, S., Martín-Lucas, J., Caballero-Franco, D. y Muñoz-Rodríguez, J. M. (2019). Responsabilidad universitaria en la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible. European Journal of Child Development, Education and Psychopathology, 2 (7), 183-196.

Summers, M., Childs, A. y Corney, G. (2005). Education for sustainable development in initial teacher training: Issues for interdisciplinary collaboration». Environmental Education Research, 11 (5), 623-647. https://acortar.link/PnjuOa

Tezanos-Vazquez, S. (2011). Más allá de 2015: Objetivos de Desarrollo del Milenio y desafíos para la nueva agenda internacional de desarrollo. (Claves para el desarrollo). Cátedra de Cooperación Internacional y con Iberoamérica. https://acortar.link/l9IfOw

Thompson, J. (2010). A taxonomy of interdisciplinarity. En R. Frodeman (Ed.), The Oxford handbook of interdisciplinarity (15-30). Oxford University Press. https://acortar.link/usjtOY

Vaccaro, J y Valero, T. (2011). Nos vamos al cine: La película como medio educativo (Colección Film-historia, vol. 15). Edicions Universitat Barcelona.

Vargas, M. y Aragón, L. (2021). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: hoja de ruta en la educación del siglo xxi Innovación docente en la formación de profesionales. Ediciones Octaedro.

Vilches, A., y Gil-Pérez, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 16 (2), 25-43.

WCDED (World Commission on Environment and Development) (1987). Our Common Future. Oxford University Press.

EL TEATRO-FORO COMO HERRAMIENTA DOCENTE PARA EL APRENDIZAJE DE LA INTERVENCIÓN SOCIAL EN EL ALUMNADO DE TRABAJO SOCIAL

MERCEDES LÓPEZ-PÉREZ
Universidad de Jaén

1. INTRODUCCIÓN

Durante mi estancia de investigación en la Universidad de Granada en el primer cuatrismestre del curso académico 2022-2023 y en el marco de la asignatura "Trabajo social con personas en situación de dependencia" que se imparte en cuarto curso en el Grado de Trabajo Social se ha desarrollado la experiencia docente que se presenta a continuación.

En las últimas décadas, a causa de la convergencia europea en torno a la educación, en la formación universitaria se ha producido una serie de cambios debido sobre todo a factores tecnológicos, económicos y sociales. En concreto, en la formación de los/as trabajadores/as sociales estas transformaciones han provocado profundos cambios en los contenidos, medios, métodos y en las formas de enseñanza (Vázquez, 2004). Por ello, en la actualidad la Educación Superior debe desarrollar nuevas perspectivas educativas y didácticas (Guerra et al., 2010; Zabalza, 2006) que ayuden al profesorado a tener herramientas pedagógicas que favorezcan un aprendizaje eficaz y participativo en el alumnado.

De acuerdo con el Libro Blanco del Título de Grado en Trabajo Social "el /la trabajador/a social es un/a profesional de la acción social que tiene una comprensión amplia de las estructuras y procesos sociales, el cambio social y del comportamiento humano, que le capacita para intervenir en las situaciones (problemas) sociales (de malestar) que viven individuos, familias, grupos, organizaciones y comunidades". (Vázquez, 2004 p. 111) Por lo que debe tener las herramientas necesarias para, a través

de la intervención directa, ayudar a las personas a desarrollar las capacidades y facultades que les permitan resolver los problemas sociales individuales y colectivos (Vázquez, 2004).

Por este motivo, esta experiencia docente se basa en el desarrollo del teatro-foro como una herramienta docente para facilitar en el alumnado la reflexión, la participación y la búsqueda de soluciones a situaciones que pueden darse en la vida real y en la práctica profesional del Trabajo Social. Además, se concibe el teatro en general como un espacio para reflexionar y comunicar experiencias con el fin de alcanzar un cambio social e individual y a partir de esta premisa, se decidió utilizar el teatro-foro por desempeñar un papel importante en la práctica educativa y ser útil para que los/as futuros/as trabajadores/as sociales adquieran las competencias y las funciones necesarias, entre las que están, la atención directa, planificación, coordinación e intervención.

El teatro-foro es una forma teatral que tiene por finalidad utilizar el teatro y las técnicas dramáticas como un instrumento para la comprensión y la búsqueda de alternativas a los problemas sociales (Boal, 1980). Con el paso de los años el teatro-foro ha demostrado su potencialidad educativa y su acción transformadora en diferentes contextos culturales. Como metodología docente, "no se limita a ofrecer unas clases de teatro al alumnado, sino que va más allá e intenta implicar al alumnado para llegar a construir una pieza teatral a partir de la detección de problemas sociales". (Cárdenas-Rodríguez, Terrón-Caro y Monreal, 2017: 181)

1.1. El teatro-foro como herramienta de intervención social

El teatro-foro es además una técnica del Teatro del Oprimido que, junto al Teatro Invisible, Teatro Imagen, Teatro Periodístico, Teatro Legislativo, el Arcoíris del deseo y la Estética del Oprimido, forman diferentes modalidades teatrales (Boal, 2006).

Es un teatro social, comunitario y participativo creado por Augusto Boal en la década de los años 60 y está inspirado en la Pedagogía del Oprimido de Freire (Motos-Teruel y Navarro-Amorós, 2012). El Teatro del Oprimido, aunque es una práctica minoritaria, en la actualidad se practica por campesinos, maestros, estudiantes, trabajadores sociales,

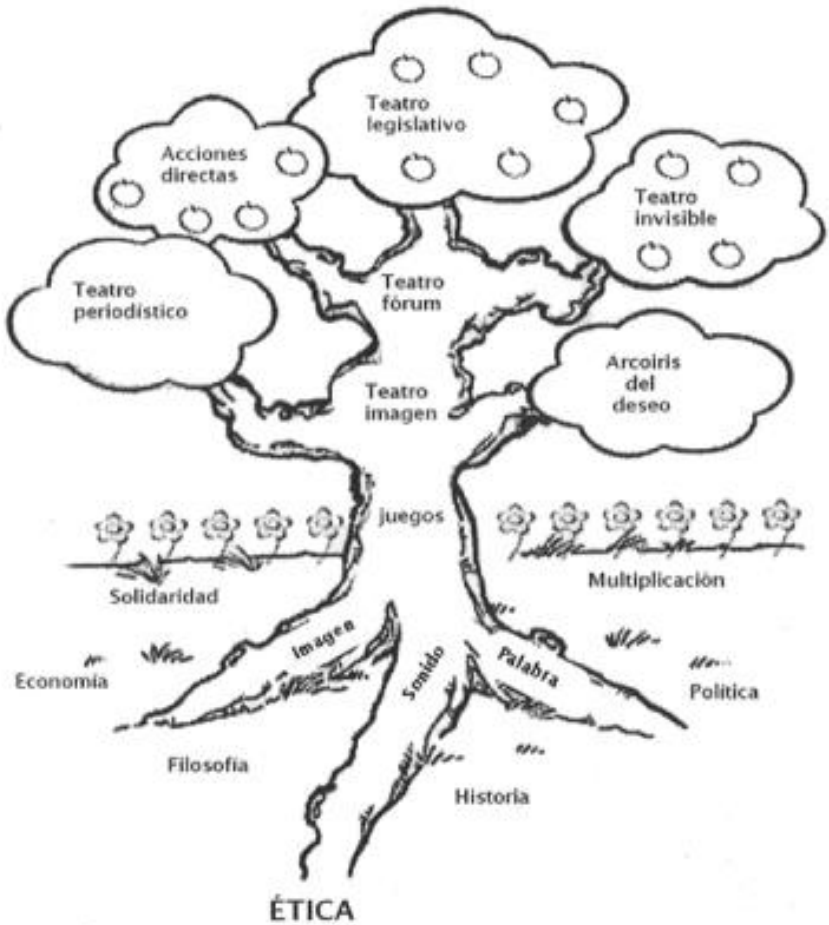
psicoterapeutas y artistas. A lo largo de estas décadas se ha consolidado como un instrumento de intervención social y educativa que ayuda a progresar individual y colectivamente (Motos, 2009). Se puede definir como una formulación teórica, una práctica artística y un método estético que, a través de ejercicios físicos, juegos y técnicas teatrales busca comprender y encontrar alternativas a los problemas sociales (Boal, 2009; Motos, 2009; Motos-Teruel y Navarro-Amorós, 2012). Convirtiendo así la práctica teatral en una herramienta liberadora y de lucha para transformar la injusticia social (Ibarzabal, 2015). Como afirmara Boal (2004):

> La meta del Teatro del Oprimido no es llegar al equilibrio tranquilizador, sino al desequilibrio que conduce a la acción. Su objetivo es dinamizar. Esto se consigue a través de la acción concreta, en escena: ¡el acto de transformar es transformador! Transformando la escena me transformo. (p. 95).

En la imagen se presenta lo que Boal denominó "El árbol de la Estética del Oprimido" que como una construcción metafórica de lo que significa el Teatro del Oprimido muestra las técnicas y prácticas que se utilizan para el desarrollo de sus actividades.

Con la técnica del teatro-foro se pone en escena una historia donde se teatraliza una situación cotidiana de opresión vivida y elegida por el público y se le pide a éste que presente alternativas para resolver dicha situación de opresión. Con un espíritu de creación colectiva, no se trata de transmitir un mensaje ni de enseñar una manera correcta de hacer las cosas, sino que se abre un espacio para poder dialogar, buscar y ensayar nuevas formas de actuar frente a las dificultades e injusticias vividas. Las obras que se representan arrancan del análisis de las inquietudes, problemas y anhelos de la comunidad a la que van dirigidas y busca dar respuesta a la problemática existente. Se plantea una que afecte a la comunidad y al finalizar la puesta en escena se abre un debate en el que se invita al público asistente –la mayoría de la comunidad-, a participar convirtiéndose en actores y actrices de la pieza teatral con el fin de aportar nuevas perspectivas y propuestas a las problemáticas planteadas (Motos, 2009).

FIGURA 1. *El árbol de la Estética del Oprimido*



Fuente: The Aesthetics of the Oppressed (Boal, 2006)

En el teatro-foro "el espectáculo se inicia en la ficción, pero su objetivo es integrarse en la realidad... no se contenta con interpretar la realidad, sino que además trata de modificarla". (Motos, 2009: 7) Por lo tanto, esta técnica teatral favorece el dialogo y la colaboración, además de ser un "instrumento eficaz para la comprensión y la búsqueda de soluciones a problemas sociales". (Boal, 2004, p. 28)

El Teatro del Oprimido y, por tanto, el Teatro-foro sostiene que la sociedad está divida en opresores y oprimidos. Entendiendo por

opresión toda relación de dominio entre diferentes grupos sociales, en la que uno de ellos tiene ventajas sobre el/los otro/s. Por lo que en toda obra de teatro-foro debe haber las siguientes figuras (Baraúna y Motos, 2009; Boal, 2009):

- *Opresor/a*: es aquella persona que ejerce una opresión sobre otra y se caracteriza por mantener dicha situación.
- *Oprimido/a*: es la persona que vive una situación que no quiere y su principal característica es que lucha por cambiarla.
- *Aliado/a* o cómplice: es la persona que ayuda al/la opresor/a a mantener la situación de conflicto por no ver la opresión o por considerar que frenar el conflicto no es asunto suyo.
- *Víctima:* es aquella persona que está en una situación de opresión y no quiere transformar su realidad.
- *Alienada:* es la persona que no quiere cambiar la situación porque sería ir en contra de sus intereses personales.
- *Curinga*: es la persona que debe coordinar, moderar, mediar, animar, dirigir e incentivar el dialogo en el foro.
- *Espect-actores/as*: son los/as espectadores/as que se convierten en actores y actrices, y son los protagonistas de la acción dramática.

Todo proceso de creación del teatro-foro debe constar de las siguientes fases o etapas (Boal, 2006; Baraúna y Motos, 2009):

1. Preparación de la obra: los/as participantes realizan una serie de ejercicios y juegos encaminados a conocer su cuerpo, sus limitaciones y sus posibilidades (Boal, 2009). Su objetivo es que sean conscientes de su estructura corporal para poder expresarse a través de él y así poder imitar fácilmente los movimientos de otros personajes (Boal, 2009). Los/as participantes eligen un tema de opresión que les afecte colectivamente en su día a día para ser representado. El texto de la obra se construye de las historias de vida relatadas a partir de una lluvia de

ideas, con la finalidad de realizar improvisaciones que orienten la redacción del guion.

2. Representación teatral: la obra debe ser breve (10 a 15 minutos) y mostrar un conflicto social, una situación de injusticia relevante para todos/as los/as participantes (Baraúna y Motos, 2009). En esta fase el/la curinga debe estar atento/a al público, hacerles preguntas sobre la situación, fomentar su participación, no dar su opinión y evitar cualquier tipo de manipulación (Caravaca y Pedregal, 2020).

3. Debate: cuando concluye la representación el/la curinga pregunta a los/as espectadores/as si están de acuerdo con la solución presentada e invita a ser representada de nuevo con otras propuestas de solución, pero en esta segunda vez un/a espectador/a puede sustituir a cualquier actor y conducir la acción en la dirección que le parezca más adecuada. Debe intervenir con decisión en la acción dramática y modificarla. El resto de los actores deben enfrentar la nueva situación, examinando "en caliente" todas las posibilidades que la nueva propuesta ofrezca (Boal, 2009, p. 42-43).

En definitiva, el teatro-foro debe proporcionar el deseo de practicar en la realidad el acto ensayado en el teatro (Boal, 2009).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL:

- Presentar el proceso de implementación del teatro-foro como herramienta docente para el aprendizaje y desarrollo de competencias en el alumnado de Trabajo Social de la Universidad de Granada.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

En relación a los objetivos específicos han sido los siguientes:

- Facilitar al alumnado un nuevo recurso para la intervención social.

- Desarrollar en el alumnado habilidades sociales como una buena comunicación, escucha activa, asertividad, trabajo en equipo, empatía, capacidad para definir un problema y evaluar las soluciones, pensamiento crítico, creatividad y autonomía.
- Ayudar al alumnado a auto-conocerse y a expresar sus emociones como forma para comprender mejor a las personas y grupos con los que trabajará.

3. METODOLOGÍA

Para alcanzar todos estos objetivos se ha utilizado, por un lado, una metodología participativa y de carácter eminentemente práctico con el fin que el alumnado pudiera interactuar y trabajar en grupo y, por otro, una metodología cuantitativa para evaluar el alcance del teatro-foro como herramienta docente y de intervención, mediante un cuestionario final.

Esta experiencia se ha desarrollado a través de un taller de teatro-foro. Ha tenido una duración de catorce sesiones de dos horas cada una y se estructuró en las siguientes fases o etapas:

1ª Etapa. Formación teórica sobre la técnica del teatro-foro y distribución de los grupos de teatro:

Ésta se ha desarrollado en dos sesiones y se ha trabajo conjuntamente con la totalidad del alumnado de la asignatura (69 alumnos/as).

Se han estudiado los conocimientos teóricos sobre el tema como, por ejemplo, el concepto del teatro del oprimido y sus diferentes técnicas, el concepto del teatro-foro, sus objetivos, su origen, su finalidad, sus ejercicios y actividades, etc. con el fin de que el alumnado conozca y comprenda la técnica del teatro-foro y pueda utilizarla como herramienta de intervención social.

Igualmente, en esta etapa se han configurado los grupos de trabajo. Para ello el alumnado ha elaborado tres listas diferentes donde cada uno/a, de manera voluntaria, se ha registrado, el único requisito ha sido que debían resultar equipos con igual número de alumnos y alumnas, obteniéndose finalmente tres grupos de 23 participantes cada uno.

2ª Etapa. Cohesión del grupo:

Ha tenido una duración de tres sesiones (una sesión por grupo de trabajo).

Con cada uno de los grupos se ha trabajado la formación con técnicas prospectivas, introspectivas, extraversión y del arco iris del deseo para lo cual se han realizado diferentes ejercicios y juegos como la imagen de las imágenes, la imagen de la palabra, imagen y contra-imagen, la imagen del antagonista, para y piensa, el contrario de uno mismo, etc.

3ª Etapa. Selección de la situación de opresión y diseño de la obra a representar:

Al igual que en la anterior etapa, en ésta se ha trabajado con cada grupo por separado y se ha desarrollado durante seis sesiones (dos por grupo de trabajo).

Con cada grupo se ha realizado un análisis de la realidad social a nivel micro y macro del entorno y un diagnóstico de los problemas sociales más habituales. A continuación, se dividió el grupo de trabajo en cuatro subgrupos –tres de seis y uno de cinco alumnos/as- con el objetivo de identificar situaciones de opresión, se le ha pedido a cada subgrupo que escribiera en un papel un listado con las situaciones de opresión que les afectan directamente o que han conocido por alguien o simplemente querían representar, ya que como decía Boal (2002) para trabajar situaciones de opresión es necesario que éstas sean objetivas, conocidas y visibles. Luego, cada subgrupo elaboró una serie de preguntas claves sobre las estructuras sociales que generan dichas situaciones de injusticia como, por ejemplo: qué opresiones se generan en la sociedad, quiénes son los/as opresores/as y quiénes los/as oprimidos/as, cuáles son los mecanismos de dominación y las estructuras sociales que generan la opresión, etc. A continuación, se han puesto en común y se han debatido sobre las posibles soluciones y, por último, se ha llegado a un consenso mediante votación y se ha elegido un tema de opresión para ser representado.

En la siguiente sesión, cada grupo ha escrito el texto de la obra teatral con el conflicto y los personajes que serán representados al final del taller, teniendo en cuenta los personajes que deben aparecer en toda

representación de teatro-foro: opresor/a, oprimido/a, aliado/a, víctima, alienada y, por supuesto, el/la curinga. Además del reparto de dichos personajes, se han distribuido las funciones o tareas necesarias para poner la obra en escena como por ejemplo la de director/a, actores y actrices, responsable del atrezo o la decoración, vestuario e iluminación. Realizándose así los ensayos en el aula donde será representada la obra teatral.

4ª Etapa. Representación y debate:

Esta etapa ha tenido una duración de tres sesiones. Cada grupo de trabajo ha tenido disponible una sesión para representar su obra frente a los/as compañeros/as de los otros dos grupos que han participado como espectactores/as y posteriormente se ha mantenido el debate. Se llegó al acuerdo que la obra de teatro tendría una duración máxima de 15 minutos, dejando el resto del tiempo para el debate o foro.

Seguidamente, se presentan de forma resumida las situaciones de opresión puestas en escena en las tres obras de teatro representadas por sus respectivos grupos.

Grupo 1: Mujer víctima de violencia de género.

En esta obra se ha mostrado la historia de Marisa, una mujer de 32 años. Vive con su marido, su hija de 12 años y la madre de él. Marisa quiere dejar a su marido porque la somete, tanto a ella como a su hija, a violencia psicológica, nunca lo ha denunciado por miedo a las represalias, pero quiere salir de esa situación de violencia. Su suegra no cree que sea para tanto y le aconseja que aguante un poco "que los maridos son así". Su hija, a pesar de ser una víctima más, no quiere que deje a "su papá".

Ella decide ir a una asociación de mujeres supervivientes de violencia de género y asiste a varias sesiones de grupos de autoayuda. Además, le ponen en contacto con una abogada especialista en el tema de malos tratos.

En la última parte de la obra, Marisa comienza un monologo donde expone sus sueños, sus miedos, sus dudas, los pros y los contras de su decisión.

Cuando parece tener una solución a su situación, comienza el debate.

Grupo 2: Discriminación por ser persona con discapacidad.

Este grupo ha representado una obra sobre la problemática que viven las personas con discapacidad usuarias de silla de ruedas ante la falta de accesibilidad. En este caso el protagonista es Rafael, una persona con discapacidad que utiliza una silla de ruedas para desplazarse, y que no puede acceder a la mayoría de los comercios de su ciudad porque tienen barreras arquitectónicas. La historia comienza con algo tan sencillo para cualquier persona que no utilice silla de ruedas, como es el hecho de ir a comprarse unos zapatos, pero tan complicado para Rafael.

Nuestro protagonista se siente ciudadano de segunda por el hecho de tener que probarse y comprarse unos zapatos en medio de la acera.

A medida que avanza la obra se hace más partícipe al público, iniciándose así el debate y una nueva representación con la solución alternativa.

Grupo 3: Discriminación por su orientación sexual.

El tercer grupo ha puesto en escena una obra sobre la experiencia de Yolanda, una chica lesbiana discriminada por su orientación sexual. Cuenta el rechazo que ha sufrido en su entorno familiar por actitudes basadas en prejuicios y estereotipos que la discriminan convirtiéndola en una persona vulnerable.

En esta obra se ha hecho un recorrido por las diferentes formas de discriminación que ha sufrido la protagonista. La cuestión central ha sido que Yolanda tiene una nueva oferta de trabajo, pero tiene miedo a ser rechazada por su condición sexual y ha decidido no aceptarla.

Y así da comienzo el foro de debate.

Una vez concluida la representación y el debate de los tres grupos de trabajo se ha repartido el cuestionario para que cada participante valore la experiencia de teatro-foro.

Con esta finalidad se ha elaborado un cuestionario con 16 ítems y cada alumno y alumna ha valorado en una escala de puntuación del 1 al 5 según su acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones propuestas, siendo el 1 totalmente en desacuerdo y el 5 totalmente de acuerdo (ver la tabla 1).

TABLA 1. *Cuestionario para el alumnado del taller del Teatro-foro*

1. Valore del 1 al 10 el taller de Teatro-foro realizado (siendo 10 la máxima puntuación y 1 la mínima):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. ¿Considera que el recurso de teatro-foro es útil para la intervención social? ☐ **Sí** ☐ **No**

3. Señale, del 1 al 5, el grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones (siendo el 1 totalmente en desacuerdo y el 5 totalmente de acuerdo):

El taller de Teatro-foro me ha ayudado a...	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Conocer y utilizar una nueva herramienta para la intervención social con colectivos desfavorecidos					
Aprender a trabajar en equipo					
Respetar todas las opiniones					
Alcanzar una buena relación entre los participantes					
Mejorar mi comunicación verbal					
Mejorar mi escucha activa					
Mejorar mi expresión corporal					
Mejorar mi capacidad de resolución de conflictos					
Mejorar mi análisis crítico de la realidad					
Mejorar mi creatividad					
Aumentar mi autoconfianza					
Aumentar mi autoestima					
Expresar mis emociones de manera asertiva					
Descubrir nuevas capacidades en mí					
Descubrir mis fortalezas					
Descubrir mis debilidades					

Fuente: elaboración propia

A continuación, se presentan los resultados más importantes de esta experiencia docente.

4. RESULTADOS

Los resultados de esta actividad docente se han presentado de acuerdo con los tres apartados de dicho cuestionario.

En relación al primer apartado, se les ha pedido a los y las participantes que valoren, del 1 al 10, el taller de teatro-foro realizado (siendo el 1 la

mínima puntuación y el 10 la máxima), los resultados conseguidos han sido muy positivos. El 78% del alumnado ha dado una calificación de 8, el 15% le ha otorgado una valoración de 9 y el 7% ha evaluado el taller con la máxima nota, un 10.

Las respuestas obtenidas en el segundo apartado del cuestionario han mostrado unos resultados aún mejores. Si se analizan todas las respuestas obtenidas a la pregunta: "¿Considera que el recurso de teatro-foro es útil para la intervención social?" han sido unánimes, ya que el 100% del alumnado ha respondido afirmativamente.

En cambio, en el tercer apartado del cuestionario las respuestas han sido más dispares. En esta sección cada alumno y alumna ha tenido que señalar, en una escala del 1 al 5, el grado de desacuerdo o acuerdo con una serie de afirmaciones, donde el 1 significa "totalmente en desacuerdo" y el 5 "totalmente de acuerdo". En la tabla 2, se muestran las tres dimensiones con sus respectivos ítems, donde cada dimensión coincide con uno de los objetivos propuestos para este taller y cada ítem corresponde a una de las afirmaciones propuestas en el cuestionario. Seguidamente, se presentan los resultados alcanzados agrupados por objetivos o dimensiones.

TABLA 2. *Dimensiones e ítems evaluados por el alumnado del taller del Teatro-foro*

Dimensiones	Ítems
Facilitar y utilizar un recurso para la intervención y la resolución de conflictos	Conocer una nueva herramienta para la intervención social con colectivos desfavorecidos
Desarrollar las habilidades sociales	Aprender a trabajar en equipo
	Respetar todas las opiniones
	Alcanzar una buena relación entre los participantes
	Mejorar mi comunicación verbal
	Mejorar mi escucha activa
	Mejorar mi expresión corporal
	Mejorar mi capacidad de resolución de conflictos
	Mejorar mi análisis crítico de la realidad
	Mejorar mi creatividad
Promover el autoconocimiento y la expresión de las emociones	Aumentar mi autoconfianza
	Aumentar mi autoestima
	Expresar mis emociones de manera asertiva
	Descubrir nuevas capacidades en mí
	Descubrir mis fortalezas
	Descubrir mis debilidades

Fuente: elaboración propia

Facilitar al alumnado un recurso para la intervención y la resolución de conflictos:

Para conocer si se ha alcanzado el primer objetivo específico que se ha propuesto con este taller de teatro-foro, se ha utilizado la primera dimensión del tercer apartado del cuestionario. Los resultados conseguidos se pueden ver en la siguiente tabla. La mayoría de los y las participantes han mostrado su "total acuerdo" con que este taller les ha facilitado un nuevo recurso para la intervención social con colectivos desfavorecidos y, por tanto, la resolución de conflictos.

***TABLA 3**. Resultados obtenidos*

El taller de Teatro-foro me ha ayudado a…	1	2	3	4	5
Conocer y utilizar una nueva herramienta para la intervención social con colectivos desfavorecidos	0,0%	0,0%	**11,6%**	0,0%	**88,4%**

Fuente: elaboración propia

Desarrollar en el alumnado habilidades sociales:

Los resultados muestran (ver la tabla 4) que esta actividad docente ha conseguido desarrollar ciertas habilidades sociales. Destacan las destrezas que se corresponden con "alcanzar una buena relación entre los participantes" y "mejorar mi análisis crítico de la realidad". Les siguen las "respetar todas las opiniones", "mejorar mi comunicación verbal" y "mejorar mi capacidad de resolución de conflictos".

***TABLA 4**. Resultados obtenidos*

El taller de Teatro-foro me ha ayudado a…	1	2	3	4	5
Aprender a trabajar en equipo	0,0%	0,0%	**13,0%**	**85,5%**	**1,5%**
Respetar todas las opiniones	0,0%	0,0%	0,0%	**98,5%**	**1,5%**
Alcanzar una buena relación entre los participantes	0,0%	0,0%	0,0%	**10,2%**	**89,8%**
Mejorar mi comunicación verbal	0,0%	0,0%	0,0%	**94,2%**	**5,8%**
Mejorar mi escucha activa	0,0%	0,0%	0,0%	**81,1%**	**18,9%**
Mejorar mi expresión corporal	0,0%	0,0%	**13,1%**	**69,5%**	**17,4%**
Mejorar mi capacidad de resolución de conflictos	0,0%	0,0%	0,0%	**92,7%**	**7,3%**
Mejorar mi análisis crítico de la realidad	0,0%	0,0%	0,0%	**4,4%**	**95,6%**
Mejorar mi creatividad	0,0%	0,0%	**46,4%**	**49,2%**	**4,4%**

Fuente: elaboración propia

Promover el autoconocimiento y la expresión de las emociones:

En la tabla 5 se presentan los resultados obtenidos en este apartado. Se advierte que ha habido un total acuerdo entre los y las participantes en considerar que esta actividad docente ha servido para poder descubrir nuevas capacidades en ellos mismos. En cambio, es de destacar que

afirmaciones como: “aumentar mi autoconfianza” y “aumentar mi autoestima” presentan mayor disparidad de respuestas desde un “totalmente de acuerdo” (opción 5) hasta “en desacuerdo” (opción 2).

***TABLA 5**. Resultados obtenidos*

El taller de Teatro-foro me ha ayudado a…	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Aumentar mi autoconfianza	0,0%	**2,9%**	**17,4%**	**73,9%**	**5,8%**
Aumentar mi autoestima	0,0%	**2,8%**	**28,9%**	**60,9%**	**7,4%**
Expresar mis emociones de manera asertiva	0,0%	0,0%	**23,2%**	**71%**	**5,8%**
Descubrir nuevas capacidades en mí	0,0%	0,0%	0,0%	**7,3%**	**92,7%**
Descubrir mis fortalezas	0,0%	0,0%	**2,9%**	**82,6%**	**14,5%**

Fuente: elaboración propia

Por consiguiente, los resultados obtenidos han mostrado que los objetivos propuestos al inicio de esta actividad docente han sido conseguidos ampliamente.

5. DISCUSIÓN

A modo de síntesis y, tras el análisis de los resultados obtenidos de los cuestionarios completados por el alumnado, destacar que el taller de teatro-foro se ha mostrado como una eficaz herramienta docente para el aprendizaje y desarrollo de competencias en el alumnado. Igualmente ha servido para facilitarle un nuevo recurso para la intervención social, a través de la adquisición de los conocimientos, las habilidades sociales, el auto-conocimiento y la consciencia social.

Por tanto, el teatro-foro es un instrumento de intervención social y pedagógico. Estos resultados coinciden con numerosos estudios y experiencias docentes que demuestran el gran potencial que tiene el teatro del oprimido y en particular el teatro-foro como instrumento educativo y transformador (Cárdenas-Rodríguez, Terrón-Caro y Monreal, 2017; Ibarzabal, 2015; Lladó, 2017; Motos, 2009; Pérez, 2002; Vega, 2009). En palabras de Motos (2009) el teatro-foro es una “forma teatral que ha

demostrado su potencialidad educativa y acción transformadora en diferentes contextos culturales". (p. 6)

Destacar que esta experiencia docente ha presentado una serie de limitaciones. Por un lado, el elevado número de alumnos y alumnas matriculadas en la asignatura. Por otro, la escasez de tiempo para ponerla en práctica. Y, por último, el miedo escénico o la falta de motivación de algunos participantes han dificultado su desarrollo.

A su vez, estas limitaciones corroboran lo afirmado por otros autores como por ejemplo Lladó (2017) que considera que la puesta en escena de una obra teatral, ya sea de teatro del oprimido o de teatro-foro, conlleva una serie de inconvenientes como son la necesidad de invertir mucho tiempo en la preparación de la obra y en incentivar a todos los y las participantes.

En definitiva, las experiencias docentes que se han mencionado anteriormente ratifican los aspectos positivos que tiene la técnica del teatro-foro, por ello se consideran suficientes para solucionar los posibles retos que puedan ir surgiendo en su desarrollo.

6. CONCLUSIONES

Se puede concluir que los resultados de esta actividad docente han puesto de manifiesto que el teatro-foro favorece:

- El trabajo intergrupal e intragrupal.
- El respeto a las distintas opiniones, logrando una buena relación entre los y las participantes.
- La comunicación verbal.
- La escucha activa.
- El análisis crítico de la realidad.
- La capacidad de resolución de conflictos.
- El desarrollo de la creatividad y la expresión corporal.
- El autoconocimiento.

Por lo tanto, fomenta un aprendizaje activo, promueve el trabajo cooperativo y ayuda a comprender las diferentes realidades sociales a las que se debe dar respuesta desde el Trabajo Social.

Se demuestra que el teatro-foro, como metodología docente, es un recurso eficaz para el aprendizaje y además consigue dar respuesta a las necesidades y demandas, en este caso, del alumnado del grado de Trabajo Social. Ajustando así perfectamente en los enfoques educativos que defiende la Declaración de Bolonia de 1999 (Guerra et al., 2010; Serrano-Martínez, 2022; Zabalza, 2006),

Por todo ello se considera, y de acuerdo con autores como Barquero (2014) y Calvo, Haya y Ceballos (2015) que el teatro-foro debe ser incluido como herramienta pedagógica en los planes de estudio universitarios, ya que aporta grandes beneficios a la formación del alumnado, promoviendo su participación y su creatividad.

7. REFERENCIAS

Baraúna, T. y Motos, T. (2009). De Freire a Boal. Pedagogía del Oprimido. Teatro del Oprimido. Ñaque.

Barquero Alfaro, J. (2014). Perspectiva práctica del humanismo: teatro social experimentado por estudiantes universitarios del Centro de Estudios Generales. Revista Nuevo Humanismo, 2(1), 107-117. http://dx.doi.org/10.15359/rnh.2-1.8

Boal, A. (1980). Teatro del Oprimido: teoría y práctica. Nueva Imagen.

Boal, A. (2002). Juegos para actores y no actores. Alba Editorial.

Boal, A. (2004). El arcoíris del deseo. Del teatro experimental a la terapia. Alba Editorial.

Boal, A. (2006). The Aesthetics of the Oppressed. Routhledge.

Boal, A. (2009). Teatro del oprimido. Alba Editorial.

Calvo, A; Haya, I y Ceballos, N. (2015). El Teatro Foro como estrategia pedagógica promotora de la justicia social. Una experiencia de formación inicial del profesorado en la Universidad de Cantabria. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 82(29.1), 89-107.

Caravaca Llamas, C. y Pedregal Novas, L. D. A. (2020). El Teatro social como herramienta de intervención socioeducativa. ArtsEduca, (27), 6-18. https://doi.org/10.6035/Artseduca.2020.27.1

Cárdenas-Rodríguez, R., Terrón-Caro, T. y Monreal Gimeno, M. C. (2017). El Teatro Social como herramienta docente para el desarrollo de competencias interculturales. Revista de humanidades, 31, 175-194.

Guerra, S., Gonzáles, N. y García-Ruiz, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. Comunicar, 35, 141-148.

Ibarzabal Rivas, M. (2015). El teatro del oprimido como herramienta de trabajo del educador social en los centros de menores. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. Repositorio Documental UVA. https://bit.ly/438Lt9c

Lladó Enseñat, A. (2017). El Teatro del Oprimido como herramienta de intervención social. Aproximación teórica y propuesta práctica. [Trabajo Fin de Grado, Universidad de les Illes Balears]. UIBrepositori. https://bit.ly/3IsTE8i

Motos-Teruel, T. y Navarro-Amorós, A. (2012). Estrategias del Teatro del Oprimido para la formación permanente del profesorado. Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación, 4(9), 619-635.

Motos, T. (2009). El teatro del oprimido de Augusto Boal. Revista Foro Latinoamericano de Políticas Educativas.

Pérez Muñoz, M. (2002). La Educación a través del arte en la Educación Social: Los espacios laborales y la investigación en educación a través del arte. Pedagogía social. Revista interuniversitaria, (9), 287-298.

Serrano-Martínez, C. (2022). Evaluación de la aplicación del Teatro Foro en el aula como herramienta de aprendizaje en el Grado de Trabajo Social. Itinerarios de Trabajo Social, 2, 27-34. https://doi.org/10.1344/its.i2.32547

Vázquez Aguado, O. (Coord.) (2004). Título de Grado en Trabajo Social (Libro blanco). ANECA.

Vega Lezcano, A. G. (2009). Posibilidades del teatro en la intervención social. Orientaciones para la práctica. Documentos de trabajo social: Revista de trabajo y acción social, (55), 7-24.

Zabalza, M. A. (2006). La convergencia como oportunidad para la mejora de la docencia universitaria. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 20(3), 37-69.

LA IMPROVISACIÓN TEATRAL COMO HERRAMIENTA FACILITADORA DE UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

JOSÉ MANUEL DELFA DE LA MORENA
Universidad Rey Juan Carlos

MIRIAM GARCÍA GONZÁLEZ
Universidad Rey Juan Carlos

CÉSAR MÉNDEZ DOMÍNGUEZ
Universidad Rey Juan Carlos

JUAN JOSÉ MIJARRA MURILLO
Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

La Agenda 2030 aprobada por la Organización de Naciones Unidas (ONU) recoge 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con el fin de que los países y sus sociedades encaminen sus esfuerzos en mejorar la vida de todos. El ODS 4 es el de Educación de Calidad, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida.

La improvisación teatral es una disciplina escénica fundamentada en unos principios que fomentan el desarrollo de diferentes habilidades sociales, como la escucha activa, la aceptación, la empatía, el trabajo en equipo, la adaptación al cambio, la toma de decisiones y la asertividad, las cuales son muy valiosas para el desempeño profesional y para la vida en general, ya que nos ayuda a relacionarnos con los demás y a autogestionarnos de una manera más eficaz.

Además, la improvisación teatral nos permite educar en la igualdad, en la valoración de la diversidad cultural y en el desarrollo sostenible en general, facilitando así una educación de calidad.

1.1. ODS Nº 4. EDUCACIÓN DE CALIDAD

El objetivo de desarrollo número 4 de la Agenda 2030 de la ONU busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (ONU, s.f.). Las metas para la consecución de dicho objetivo son las siguientes, de las cuales **resaltamos en negrita** aquellas en las que más vamos a contribuir mediante la improvisación teatral:

> 4.1 De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad **y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos.**
>
> 4.2 De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria.
>
> 4.3 De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.
>
> **4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.**
>
> 4.5 De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.
>
> 4.6 De aquí a 2030, asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos, tanto hombres como mujeres, estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética.
>
> **4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.**
>
> 4.a Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las

diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos.

4.b De aquí a 2030, aumentar considerablemente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países africanos, a fin de que sus estudiantes puedan matricularse en programas de enseñanza superior, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, de países desarrollados y otros países en desarrollo.

4.c De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

1.2. APORTACIÓN DE LA IMPROVISACIÓN TEATRAL A UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD

Siguiendo la metáfora propuesta por Mantovani et al. (2020) veremos la improvisación teatral como un gran árbol compuesto por raíces, tronco y ramas.

Las raíces de la "impro" (nombre con el que se conoce cariñosamente a la improvisación teatral), es aquello que se ha de entrenar constantemente puesto que constituyen los códigos básicos para la improvisación.

De las raíces de la impro, destacamos las siguientes:

Escucha activa:

Es la capacidad de prestar atención a nuestro alrededor, tanto a lo que dice nuestro compañero en escena como a lo que hace. Por ello se llama activa, porque no sólo se usa el oído, sino también la vista y el resto de los sentidos; y no solo se presta atención a la comunicación verbal, sino también a la no verbal. La escucha activa también implica no hablar o proponer cuando lo está haciendo el compañero, ni siquiera pensar en hacerlo, dado que significaría que estoy poniendo atención en mí y no en la otra persona.

Aceptación:

Es la capacidad de recoger las propuestas de los compañeros, desarrollarlas y aportar sobre ellas, es decir, lo que coloquialmente en impro se conoce como un "sí y además". Esta raíz se erige en esencial para la improvisación, dado que es lo que permite avanzar la misma, puesto que, de lo contrario, estaríamos frenando las propuestas de los compañeros y no estaríamos aportando tampoco ninguna propuesta para que la improvisación avanzara.

Trabajo en equipo:

Es la capacidad de construir escenas improvisadas junto al compañero, no con el compañero. Debemos diferenciar colaborar de cooperar. Colaborar viene a ser trabajar en grupo, en el que cada uno aporta algo, pero sin tener muy claro para qué y con qué fin lo aporta. Cooperar viene a ser trabajar en equipo en el que todos aportamos con un fin común, por y para ayudar en beneficio de todos y siempre a favor de la improvisación.

Adaptabilidad:

Es la capacidad que tenemos de lidiar con lo que acontece e involucrarnos con ello, desechando incluso las propuestas o ideas que tenemos en mente cuando no encajan con lo que está sucediendo.

Estas cuatro raíces necesarias para improvisar y que se entrenan constantemente son cuatro de las habilidades que se conocen como competencias claves o de empleabilidad (Mertens, 1996), puesto que son necesarias para conseguir un empleo, permanecer en él o encontrar uno nuevo. Advierte también que estas competencias de empleabilidad son transversales debido a que toda la población debiera poseerlas, ya sea por razones de equidad (evitando así la marginación), como por razones de productividad (dado que así los empleados pueden continuar aprendiendo y afrontando cambios y oportunidades) (Mertens 1996, como se citó en Tito & Serrano, 2016).

De esta forma, la práctica de improvisación teatral favorece el ODS 4 Educación de Calidad, ayudando a conseguir la meta 4.4 "De aquí a 2030, **aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias**, en particular técnicas y

profesionales, **para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento".**

El tronco de la "impro" es aquello que debemos tener presente y ponerlo en práctica para la construcción de escenas improvisadas, una vez tenemos interiorizadas las raíces.

Del tronco de la impro destacamos lo siguiente:

Motores:

Es todo aquel estímulo que nos hace rebotar en algo para poder empezar a improvisar. Digamos que es lo primero en lo que nos basamos para salir con algo a escena. En realidad, cualquier cosa nos puede servir como motor para improvisar, dado que cualquier cosa supone un estímulo con lo que rebotar y empezar una improvisación. Los motores iniciales más frecuentemente utilizados en impro para empezar a improvisar suelen ser acciones corporales cotidianas, gestos y/o posturas, emociones y/o sensaciones, personajes y/o relación entre ellos y lugares en los que ambientar la improvisación.

PROL:

Es el acrónimo de Personaje, Relación, Objetivo y Lugar, que, para la mayoría de los referentes de la improvisación, debe estar presente en cada escena improvisada, sobre todo si se quiere iniciar la construcción de una historia y/o facilitar el avance de esta.

Personaje: son los protagonistas de las historias y pueden ser muy variados (reales o ficticios; personas, animales o cosas; con características físicas y/o psicológicas, impregnados o no de alguna emoción y/o sensación, etc.). Teatralmente hay muchas opciones de construir un personaje, evitando improvisar yendo de ti mismo, desarrollando así la creatividad y la expresividad corporal.

*Relación***:** es como interaccionan los personajes entre sí. Podemos distinguir por un lado el "vínculo" que tienen (madre-hija, empleadora-empleada, hermanos, pareja, desconocidos, etc.) y por otro lado la propia "relación" que tienen, es decir, como se llevan entre ellos. Aquí también aparece un concepto muy interesante, al que el gran Johnstone (2012) le

da mucha importancia: el "estatus"; es decir, teatralmente quien tiene en cada momento el control sobre el otro/a.

Objetivo: es el deseo, anhelo, intención o meta que tienen los personajes. En el ámbito de la improvisación teatral, se trata de sembrar algo que facilite a los improvisadores por donde puede continuar la impro y a su vez facilitar el interés del público por la misma, al crearles una sensación de querer saber que sucederá, si conseguirán los personajes sus objetivos o no los conseguirán.

Lugar: son los espacios por donde transitan los personajes, los cuales pueden ser muy variados (espacios abiertos o cerrados, en diferentes medios de transporte, en cualquier estancia de una casa, espacios de épocas pasadas o futuras, etc.). Los lugares son dibujados por los improvisadores mediante las acciones corporales y la manipulación de objetos imaginados, facilitando así la visualización de donde se ubica la acción y permitiendo al improvisador nuevamente desarrollar su ingenio, su creatividad y su expresividad corporal.

Por tanto, El PROL y los motores, elementos necesarios para crear escenas improvisadas, favorecen el conocimiento de uno mismo y del propio cuerpo, la expresión de emociones, la práctica de las habilidades comunicativas y el desarrollo de la creatividad, que también son competencias transversales que favorecen la empleabilidad (Prieto, 2019).

De esta forma, la práctica de improvisación teatral favorece la Educación de Calidad, ayudando a conseguir nuevamente más competencias necesarias para la meta 4.4 comentada con anterioridad, junto a la parte de la competencia 4.1 "(…) **y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos",** debido a que se adquiere un mejor conocimiento de uno mismo desarrollando habilidades sociales a través de la expresión corporal.

Las ramas (y hojas) de la "impro" es aquello que nos sirve para refinar la improvisación, afrontando retos y desarrollando estructuras dramáticas, expandiendo la creatividad grupal para crear historias improvisadas que interesen al público, recogiendo así los frutos del trabajo bien realizado (Mantovani et al., 2020).

De las ramas y hojas de la impro destacamos lo siguiente:

Improturgia:

Es la dramaturgia de la impro, es decir la construcción de historias improvisadas. Los formatos pueden ser numerosos, desde el introducción, nudo y desenlace que ya expuso Aristóteles en Poética en el siglo IV a.C. hasta las 31 funciones que Propp (1998) definió que se repetían en todos los cuentos.

A continuación, basándonos en el texto "Arquitectura de una Impro" de Villena (2020), explicaremos brevemente cada una de las partes que nombró Aristóteles:

Inicio o prótasis: es la puesta en marcha de la historia improvisada que comienza con una normalidad donde se presentan los personajes iniciales, se ve la relación existente entre ellos, dónde se desarrolla la acción y se expresan algunos deseos o intereses.

Nudo o epítasis: es donde aparecen aquellas complicaciones, enmarañamientos, obstáculos y situaciones inesperadas que van a movilizar la improvisación, (comúnmente conocidas como bombas y acontecimientos), donde se va a poder poner de relieve los posibles conflictos externos, de relación y/o internos de los personajes.

Desenlace o catástrofe: es donde se resuelven los conflictos ocurridos, se ven las consecuencias de dichas resoluciones y se establece una nueva normalidad.

Retos:

Son las condiciones, límites, reglas, estructuras, etc. que se plantean a la hora de improvisar y que suponen estímulos para mejorar en todos los sentidos. Si bien la impro ya es un desafío en sí, gracias a los retos "El juego de improvisar puede ser casi infinito, y es posible que una vez se ha comenzado a experimentar con los retos, el grupo comience a inventar nuevos juegos, variaciones y desafíos" (Mantovani et al. 2020).

Y eso es precisamente lo que hemos querido hacer, plantearnos el reto de realizar historias improvisadas que traten de temáticas específicas de las que queremos concienciar, como los ODS y, específicamente, la igualdad de género y la diversidad.

De esta forma, la práctica de improvisación teatral, favorece la Educación de calidad, ayudando a conseguir la meta 4.7 "De aquí a 2030, **asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible**, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, **la igualdad de género**, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial **y la valoración de la diversidad cultural** y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible."

Por todo lo expuesto, se considera la improvisación teatral como herramienta facilitadora de una educación de calidad, dado que promueve la adquisición y desarrollo de competencias claves necesarias para el desempeño profesional y la vida en general, ayuda a un mejor conocimiento de uno mismo, empleando el propio cuerpo como elemento comunicador y transmisor de emociones, desarrolla la creatividad y permite concienciar y sensibilizar sobre temáticas como la igualdad de género y la diversidad, produciendo resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos en el alumnado. Solo queda ponerla en práctica y comprobar si es así, además de conocer cómo valora el alumnado la inclusión de la improvisación teatral con temáticas específicas en la asignatura de Expresión Corporal, motivo por el cual se desarrolla esta investigación.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal que se persigue con esta investigación es emplear la improvisación teatral en favor de una educación de calidad, favoreciendo la educación en valores y atendiendo a la diversidad, promoviendo una educación inclusiva y equitativa.

Como objetivos específicos de esta investigación se encuentran: saber si los alumnos saben qué es la improvisación teatral, si les gusta o no ver y hacer teatro de improvisación, si consideran relevante la inclusión de

esta disciplina escénica en la Educación Primaria y cómo cambian sus opiniones a estas cuestiones después de haber recibido clases de improvisación teatral.

3. METODOLOGÍA

El estudio se llevó a cabo como parte del Proyecto "Exprésate"; Proyecto de Innovación Educativa que se puso en marcha en el curso 2022-2023 con los estudiantes de la asignatura Expresión Corporal de la Mención de Educación Física del Grado de Educación Primaria de la Universidad Rey Juan Carlos. Uno de los contenidos del Proyecto Exprésate era promover la participación activa del alumnado en el desarrollo de la expresión corporal a través de la improvisación teatral. Para ello se llevaron a cabo las siguientes acciones formativas con las siguientes metodologías:

1. se les fue facilitando nociones básicas de introducción a la improvisación, como la escucha activa, la aceptación, la adaptación, el rebote, la atención, la memoria y el trabajo en equipo, todo ello mediante juegos, indicándoles y argumentándoles que dichas nociones eran útiles no sólo para la improvisación teatral, sino también para su futuro desempeño profesional, así como para su vida en general.
2. se les fue proporcionando igualmente recursos para la elaboración de escenas improvisadas, tales como la creación de personajes, la expresión de emociones, la manipulación de objetos, el dibujo de los espacios, así como la estructura básica para la elaboración de historias improvisadas (introducción, nudo y desenlace). Esta acción se llevó a cabo mediante una metodología basada en la construcción del aprendizaje, donde los alumnos iban realizando unas tareas encomendadas por el profesor de manera que éste les guiaba para que ellos mismos descubrieran estos contenidos.
3. se les habilitó entrenamientos de improvisación teatral para elaboración de historias improvisadas, las cuales podían ambientarse en temáticas específicas que quisiéramos abordar, como, por ejemplo, la igualdad de género, la diversidad cultural o la

educación de calidad. Esta acción se realizó mediante una metodología basada en el trabajo en equipo y la cooperación donde el profesor proponía las diferentes temáticas y los alumnos debían colaborar y cooperar entre ellos para que saliera adelante la historia improvisada.

Al inicio y al final de la asignatura los alumnos rellenaron un cuestionario anónimo en el que se les preguntaba sobre cuestiones relacionadas con la improvisación teatral, tales como si sabían lo que era la improvisación teatral, si les gustaba ver o hacer teatro de improvisación, así como si consideraban importante incluir la improvisación teatral como contenido en el sistema educativo. Las respuestas a dichas preguntas eran tipo escala Likert de 1 a 5 siendo 1 totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

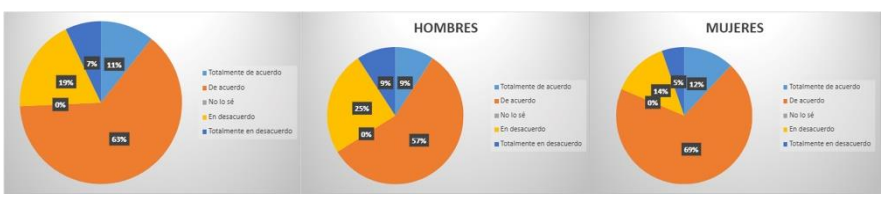
La muestra total de estudio fue de 138 sujetos, siendo estos los alumnos que respondieron al cuestionario.

4. RESULTADOS

138 alumnos (46% varones, 54% mujeres) rellenaron el cuestionario.

En la imagen 1 se observan los resultados iniciales (pretest) a la pregunta: "sé lo que es el teatro de improvisación". Un 74% respondieron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 0% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 26% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Por sexos hay que resaltar que un 19% de las mujeres respondieron estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo en comparación con el 34% de los hombres.

IMAGEN 1. *Resultados (pretest) de la pregunta "sé lo que es el teatro de improvisación"*



3 gráficos: izquierdo (muestra total); central (hombres); derecho (mujeres)

En la imagen 2 se observan los resultados finales (postest) a la pregunta: “sé lo que es el teatro de improvisación”. Un 98% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 0% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 2% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Por sexos se aprecia que las mujeres les queda más claro lo que es la impro, ya que el 68% de ellas respondieron estar totalmente de acuerdo en comparación con el 56% de las hombres.

IMAGEN 2. *Resultados (postest) de la pregunta “sé lo que es el teatro de improvisación”*

3 gráficos: izquierdo (muestra total); central (hombres); derecho (mujeres).

En la imagen 3 se observan los resultados iniciales (pretest) a la pregunta: “me gusta ver teatro de improvisación”. Un 55% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 20% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 25% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Por sexos no se aprecia apenas diferencias.

IMAGEN 3. *Resultados (pretest) de la pregunta “me gusta ver teatro de improvisación”*

3 gráficos: izquierdo (muestra total); central (hombres); derecho (mujeres).

En la imagen 4 se observan los resultados finales (postest) a la pregunta: “me gusta ver teatro de improvisación”. Un 91% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 2% ni de acuerdo ni en desacuerdo y tan sólo un 7% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Por sexos

resaltar que un 10% de los hombres respondió estar en desacuerdo o totalmente en desacuerdo en comparación con el 5% de las mujeres.

IMAGEN 4. *Resultados (postest) de la pregunta "me gusta ver teatro de improvisación"*

3 gráficos: izquierdo (muestra total); central (hombres); derecho (mujeres)

La imagen 5 hace referencia a los resultados iniciales (pretest) de la pregunta "me gusta hacer teatro de improvisación". Un 32% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 25% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 43% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Por sexos cabe destacar que solo un 11% de los varones respondieron estar totalmente en desacuerdo en comparación con el 19% de las mujeres.

IMAGEN 5. *Resultados (pretest) de la pregunta "me gusta hacer teatro de improvisación"*

3 gráficos: izquierdo (muestra total); central (hombres); derecho (mujeres).

La imagen 6 hace referencia a los resultados finales (postest) de la pregunta "me gusta hacer teatro de improvisación". Un 70% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 1% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 29% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Por sexos cabe destacar que un 10% de los varones respondieron estar totalmente en desacuerdo en comparación con tan sólo el 3% de las mujeres.

IMAGEN 6. *Resultados (postest) de la pregunta "me gusta hacer teatro de improvisación"*

3 gráficos: izquierdo (muestra total); central (hombres); derecho (mujeres)

Respecto a la pregunta "considero importante incluir el teatro de improvisación en las clases de Educación Física en Educación Primaria", en el pre, (con anterioridad a realizar las clases de improvisación teatral), un 75% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 14% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 11% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Por sexos cabe destacar que un 82% de las mujeres respondieron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en comparación con el 66% de los varones. Ver imagen 7.

IMAGEN 7. *Resultados (pretest) de la pregunta "considero importante incluir el teatro de improvisación en las clases de Educación Física en Educación Primaria"*

3 gráficos: izquierdo (muestra total); central (hombres); derecho (mujeres)

Respecto a la pregunta "considero importante incluir el teatro de improvisación en las clases de Educación Física en Educación Primaria", en el post, (con posterioridad a realizar las clases de improvisación teatral), un 86% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 4% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 10% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Por sexos cabe destacar que un 49% de las mujeres respondieron estar totalmente de acuerdo en comparación con el 36% de los varones. Ver imagen 8.

IMAGEN 8. *Resultados (postest) de la pregunta "considero importante incluir el teatro de improvisación en las clases de Educación Física en Educación Primaria"*

3 gráficos: izquierdo (muestra total); central (hombres); derecho (mujeres)

Por último, las tablas 1, 2 y 3 muestra un resumen de los porcentajes de respuestas generales y por sexo a cada una de las preguntas tanto en el pre como en el post.

De la tabla 1 cabe destacar el aumento en el post de las respuestas "totalmente de acuerdo" a las cuatro preguntas: "sé lo que es la impro" de un 11% en el pre a un 62% en el post; "me gusta ver impro" de un 17% a un 52%; "me gusta hacer impro" de un 6% a un 29%; y "considero importante incluir el teatro de improvisación en las clases de Educación Física en Educación Primaria" de un 20% en el pre a un 43% en el post.

TABLA 1. *Resultados generales en porcentajes a las cuatro preguntas formuladas sobre improvisación teatral. TA: totalmente de acuerdo; A: de acuerdo, NS: no lo sé; D: en desacuerdo; TD: totalmente en desacuerdo*

IMPROVISACIÓN TEATRAL	GENERAL									
	TA		A		NS		D		TD	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
Sé lo que es	11	62	63	36	0	0	19	1	7	1
Me gusta ver	17	52	38	39	20	2	21	6	4	1
Me gusta hacer	6	29	26	41	25	1	28	23	15	6
Considero importante incluir el teatro de improvisación	20	43	55	43	14	5	10	7	1	2

De la tabla 2 cabe destacar igualmente el aumento en el post de las respuestas "totalmente de acuerdo" que dan los varones a las cuatro preguntas, resaltando, sobre todo: "me gusta ver impro" que pasa de un 14% a un 52% y "me gusta hacer impro" que pasa de un 6% a un 31%. También reseñable que se mantengan prácticamente los porcentajes en el pre y en el post de las respuestas "totalmente en desacuerdo" a la pregunta "me gusta hacer impro" (11% vs 10%) y las respuestas "en desacuerdo" a la pregunta "considero importante incluir el teatro de improvisación en las clases de Educación Física en Educación Primaria" (14% vs 13%).

TABLA 2. *Resultados de los varones en porcentajes a las cuatro preguntas formuladas sobre improvisación teatral. TA: totalmente de acuerdo; A: de acuerdo, NS: no lo sé; D: en desacuerdo; TD: totalmente en desacuerdo*

IMPROVISACIÓN TEATRAL	VARONES									
	TA		A		NS		D		TD	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
Sé lo que es	9	56	57	42	0	0	25	2	9	0
Me gusta ver	14	52	40	36	21	2	22	8	3	2
Me gusta hacer	6	31	28	42	26	2	29	15	11	10
Considero importante incluir el teatro de improvisación	20	36	46	43	18	5	14	13	2	3

De la tabla 3 cabe destacar igualmente el aumento en el post de las respuestas "totalmente de acuerdo" que dan las mujeres a las cuatro preguntas, resaltando, sobre todo: "me gusta hacer impro" que pasa de un 5% a un 27% y "considero importante incluir el teatro de improvisación en las clases de Educación Física en Educación Primaria" que pasa de un 20% a un 49%. También reseñable que el 24% de mujeres que en el pre respondieron "no lo sé" a la pregunta "me gusta hacer impro", haya descendido al 0% en el post.

TABLA 3. *Resultados de los varones en porcentajes a las cuatro preguntas formuladas sobre improvisación teatral. TA: totalmente de acuerdo; A: de acuerdo, NS: no lo sé; D: en desacuerdo; TD: totalmente en desacuerdo*

IMPROVISACIÓN TEATRAL	MUJERES									
	TA		A		NS		D		TD	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
Sé lo que es	12	68	69	31	0	0	14	0	5	1
Me gusta ver	20	51	36	41	19	3	21	4	4	1
Me gusta hacer	5	27	25	40	24	0	27	30	19	3
Considero importante incluir el teatro de improvisación	20	49	62	43	11	4	7	3	0	1

5. DISCUSIÓN

Los resultados expuestos muestran, de manera generalizada, una gran aceptación de la improvisación teatral por parte del alumnado de la asignatura Expresión Corporal del Grado de Educación Primaria con mención en Educación Física de la Universidad Rey Juan Carlos. Esto puede ser debido a que el alumnado se haya concienciado de los numerosos e interesantes beneficios que tiene la improvisación teatral en pro de una Educación de Calidad, objetivo de desarrollo sostenible número 4 de la Agenda 2030 de la ONU. La meta 4.4 de este ODS indica literalmente "aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen

las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento". Las competencias necesarias para el desempeño profesional se pueden clasificar en: competencias técnicas, también llamadas "hard skills" o habilidades duras, que tienen que ver con conocimientos técnicos, prácticos, mecánicos, y/o específicos para una tarea o actividad (Alles, 2007); y en competencias transversales, también llamadas "soft skills" o habilidades blandas, que tienen que ver con competencias de tipo social, como la habilidad comunicativa y el trabajo en equipo (Blanco A, 2009). Las soft skills cada vez están más demandadas. Acorde a un estudio de Linkedin (2019) el 57% de los directivos empresariales dicen ser más importantes las habilidades blandas que las habilidades duras y que el 89% de los despidos vienen provocados por carencias en las "soft skills" del trabajador. Las soft skills más demandadas por las empresas, según el estudio de Linkedin, son la creatividad, el liderazgo, la cooperación, la adaptabilidad y la inteligencia emocional (Pate, 2020). La improvisación teatral, por sus características, favorece la adquisición de estas habilidades blandas esenciales para el desempeño profesional.

Nuestros resultados muestran datos muy positivos en cada una de las cuatro preguntas que se les realizó al alumnado.

Respecto a la pregunta "sé lo que es la improvisación teatral", un gratificante 74% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo. Este elevado porcentaje puede deberse a que afortunadamente la improvisación teatral cada vez está más presente y empieza a expandirse más. Las raíces de la improvisación teatral pueden encontrarse en la comedia del arte surgida en Italia en el siglo XVI (Halpern, Close, & Johnson, 2004), dónde ya se realizaban escenas improvisadas con fines de entretenimiento. Algunos de los referentes en el proceso de la improvisación teatral son Emilie Zola, quien a finales del siglo XIX planteó romper los estereotipos del teatro clásico; Konstantin Stanislavsky, quien inspirado por Zola, a principios del siglo XX, empleó la improvisación para la construcción del personaje; Viola Spolin, quien en los años 40 introduce los juegos teatrales para enseñar interpretación mediante la improvisación, Keith Johnstone, quien inventó el formato de improvisación deportiva e Yvon Leduc, uno de los autores que otorgó a la impro deportiva

el componente de competición creando en Montreal en 1977 el Match de Improvisación. A raíz de ahí se popularizó este formato por Canadá, EEUU, América Latina y Europa. En España, a principios del siglo XXI se empezaron a realizar competiciones de improvisación, incluso por parejas, lo que se conoce como Catch de Improvisación. Artistas ahora conocidas como Ana Morgade, empezaron su carrera como improvisadoras. En la actualidad, en Madrid hay varias escuelas de Improvisación Teatral, como El Club de la Impro, ImproMadrid, Jamming e ImproImpar entre otros, que ofrecen espectáculos durante todo el año, tanto en salas alternativas como en grandes teatros. Además, Netflix posee en su programación "Middleditch & Schwartz" (Middleditch et al., 2020) que es un especial de comedia teatral 100% improvisada protagonizada por los dos cómicos que dan nombre al formato. Por todo lo comentado, el elevado porcentaje de alumnos que respondieron saber lo que era la improvisación teatral (75%) puede deberse a estos acontecimientos.

En relación con la pregunta "me gusta ver teatro de improvisación", inicialmente (en el pre, antes de recibir las clases de improvisación teatral) un 55% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 20% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 25% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Con posterioridad a recibir las clases, en el post, un 91% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, un 2% ni de acuerdo ni en desacuerdo y tan sólo un 7% en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Esto evidencia que al alumnado le ha gustado ver las escenas e historias improvisadas realizadas en clase por los compañeros, ya que ahora no son poco más de 5 de cada 10 que eran antes, sino 9 de cada 10 los alumnos que les gusta ver improvisación teatral. Esto puede ser debido a que la improvisación teatral no sólo es beneficiosa por el desarrollo de las competencias blandas comentadas con anterioridad, sino que además es un medio de entretenimiento; es un espectáculo de ocio que uno agradece ver. El hecho de saber que no tiene guion, y que, por tanto, uno no sabe que va a suceder en ningún momento, es una manera de enganche a la propia actividad, ya que tienes la intriga de cómo se desenvolverán los compañeros durante la improvisación. La espontaneidad de los compañeros en sus respuestas o conductas puede hacer también que la improvisación sea agradable de ver.

Respecto a la pregunta "me gusta hacer teatro de improvisación" inicialmente un 32% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo y con posterioridad a recibir las clases un 70% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo. El gran aumento de este porcentaje en el post (más del doble que en el pre) denota que al alumnado le ha gustado mucho hacer improvisación teatral. Esto puede ser debido a varias razones. La primera ha podido ser por lo innovador de la propuesta. El alumnado universitario suele estar acostumbrado en muchas asignaturas a ser más bien un mero receptor pasivo (Crisol E, 2013); y en aquellas asignaturas en las que tienen un rol más activo, las probables metodologías empleadas suelen ser descubrimiento guiado, resolución de problemas o debate, donde adquiere mayor protagonismo el razonamiento lógico en detrimento de la creatividad, que es parte de la esencia de la improvisación teatral junto al aprendizaje basado en juegos. Una propuesta lúdica y original se convierte en una propuesta innovadora que gusta llevarla a cabo. La segunda razón ha podido ser por lo desafiante de la propuesta. Como acabamos de comentar, algunas metodologías activas empleadas con el alumnado suelen proporcionarles un tiempo para el pensamiento crítico. Incluso la metodología creativa, suele proporcionar un tiempo determinado para crear. Sin embargo, la improvisación teatral no proporciona a priori de este tiempo para pensar, por lo que es algo que les ha podido resultar desafiante como herramienta para el desarrollo y mejora de su imaginación, creatividad y espontaneidad. La tercera razón ha podido ser por lo educativo de la propuesta. Como hemos comentado en la metodología de este trabajo, las temáticas dadas para la creación de historias improvisadas consistían en temáticas específicas que queríamos abordar, como, por ejemplo, la igualdad de género, la diversidad cultural o la educación de calidad. Estas temáticas son derechos humanos (ONU, 1948) que tenemos todos y cada uno de nosotros y que lamentablemente, todavía hay muchas personas que no los tienen. El hecho de abordarlas teatralmente para su sensibilización y concienciación ha podido ser también motivo por el que al alumnado haya respondido tan mayoritariamente que le gusta hacer improvisación teatral.

Si analizamos los resultados por sexo a esta pregunta de "me gusta hacer teatro de improvisación" observamos que los varones respondieron ligeramente más afirmativamente que las mujeres tanto en el pre (34% vs 30%) como en el post (73% vs 67%). Generalmente, las artes escénicas englobadas en las actividades artístico-expresivas suelen ser más practicadas por el sexo femenino (Fort i Marrugat, 2015). Nuestros resultados difieren de esta tendencia y muestran una mayor igualdad en la práctica de la improvisación teatral. Esto puede ser debido a los motivos comentados anteriormente sobre lo innovador, desafiante y educativo de la propuesta de realizar improvisación teatral, que la hace muy atractiva. Específicamente, el haber realizado también con el alumnado, un Match de Improvisación Teatral, con el componente competitivo que conlleva, puede haber influido también en esta elevación del porcentaje de los varones hacia el gusto a la realización de prácticas artístico-expresivas como la improvisación teatral, ya que los varones parecen ser más competitivos que las mujeres (Martín et al., 2014).

En relación con la pregunta "considero importante incluir el teatro de improvisación en las clases de Educación Física en Educación Primaria", en el pre (con anterioridad a realizar las clases de improvisación teatral) un 75% respondió estar de acuerdo o totalmente de acuerdo y en el post, un 86%. Consideramos que el ya elevado porcentaje en el pre (75%) puede deberse a que el teatro en general, como indica Laferrière (1999), es una gran herramienta pedagógica para el desarrollo de la expresión corporal y proporciona beneficios en los niños no solo educativos sino también sociales. La elevación de la autoestima y la confianza, la creación de un marco de convivencia agradable, la mejora de la socialización, tolerancia y cooperación, la generación del sentimiento de ser disciplinado y la siembra de inquietudes y motivación por la indagación, son beneficios que los niños pueden obtener a través de la práctica teatral (Blanco PJ, 2001). El aumento hasta el 86% en el post, de las respuestas favorables hacia la inclusión de la improvisación teatral en el sistema educativo, ha podido deberse al hecho de haber experimentado los beneficios comentados, así como de haber desarrollado su expresividad corporal de manera lúdica durante las clases. De hecho, resulta destacable como en el post, respecto al pre, ha habido más del

doble de porcentaje de alumnado que respondió "totalmente de acuerdo" (43% vs 20%), lo cual creemos que puede deberse no sólo a los beneficios y al desarrollo de la expresividad de manera lúdica comentada recientemente, sino también al hecho de la adquisición de competencias sociales y posibilidad de concienciación y sensibilización de los ODS y derechos humanos como la igualdad y la diversidad comentados con anterioridad.

Si analizamos los resultados por sexo, destaca el 49% de mujeres que, en el post, respondieron estar "totalmente de acuerdo" a considerar importante la inclusión de la improvisación teatral en Educación Primaria, comparado con el 36% de los varones. Esto puede deberse a que las mujeres suelen tener mayor compromiso social que los varones, más aún en edad universitaria (Vázquez et al., 2020).

6. CONCLUSIONES

La improvisación teatral y su práctica favorece la educación de calidad, dotando a los alumnos de competencias para la vida; pudiendo usarse además para concienciar en aspectos tan importantes como la igualdad de género y el respeto a la diversidad.

Los alumnos de la mención de Educación Física del Grado de Educación Primaria de la Universidad Rey Juan Carlos han valorado muy positivamente la práctica de improvisación teatral durante las clases de Expresión Corporal, dado que les permite un desarrollo integral y ayuda a la consecución de metas del ODS 4: Educación de calidad.

7. REFERENCIAS

Alles, M. A. (2007). Gestión por competencias: el diccionario. Ediciones Granica SA.

Blanco, A. (2009). Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior. Madrid.

Blanco, P. J. (2001). El teatro de aula como estrategia pedagógica. Fundación Biblioteca virtual Miguel de Cervantes.

Crisol Moya, E. (2013). Opinión y percepción del profesorado y de los estudiantes sobre el uso de las metodologías activas en la Universidad de Granada. Universidad de Granada.

Fort i Marrugat, O. (2015). Cuando danza y género comparten escenario. AusArt, 3(1). https://doi.org/10.1387/ausart.14406

Halpern, C., Close, D., & Johnson, K. (2004). La verdad en la comedia: manual de técnicas de improvisación. Ediciones Obelisco.

Johnstone, K. (2012). Impro: Improvisation and the theatre. Routledge.

Laferrière. (1999). La pedagogía teatral, una herramienta para educar. Educación social: revista de intervención socioeducativa.

Linkedin: The Skills Companies Need Most in 2019 – And How to Learn Them. Consultado el 14 de abril de 2023. https://www.linkedin.com/business/learning/blog/top-skills-and-courses/the-skills-companies-need-most-in-2019-and-how-to-learn-them

Mantovani, A., Cortés B., Corrales, E., Muñoz, JR & Pundik, P. (2020). Impro: 90 juegos y ejercicios de improvisación teatral (3ª Edición). Ediciones Octaedro. Barcelona

Martín, M., Barripedro, M. I., del Castillo, J. M., Jiménez-Beatty, J. E., Rivero-Herráiz, A. (2014). Diferencias de género en los hábitos de actividad física de la población adulta en la Comunidad de Madrid. RICYDE: Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 10(38), 319-335

Mertens, L. (1996). Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos.

Middleditch, T., Schwartz, B., Polito (2020). Middleditch & Schwartz (Miniserie de Televisión). Netflix

ONU: Asamblea General (1948). Declaración Universal de Derechos Humanos, 10 diciembre 1948, 217 A (III). Consultado el 27 de abril de 2023. https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights

ONU: Objetivos de Desarrollo Sostenible (s.f.). La Agenda para el Desarrollo Sostenible (Objetivo 4). Consultado el 24 de marzo de 2023. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/

Pate, D. L. (2020). The skills companies need most in 2020—and how to learn them. Linkedin The learning blog.

Prieto, E. C. (2019). Las competencias transversales para la empleabilidad y su integración en la educación universitaria. Relaciones Laborales y Derecho del Empleo.

Propp, V. (1998). Morfología del cuento (Vol. 31). Ediciones Akal.

Tito, M., & Serrano, B. (2016). Development of soft skills an alternative to the shortage of human talent. INNOVA Research Journal, 1(12), 59-76.

Vázquez-Parra, J. C., Arredondo-Trapero, F. G., & Garza-García, J. D. L. (2020). Compromiso social y su impacto en el voluntariado empresarial. Una aproximación desde las variables de género y edad. Estudios Gerenciales, 36(157), 428-438.

Villena R. (2020). Arquitectura de una Impro. Ediciones Status. Madrid.

ARGUMENTAR EL ECOTURISMO: UN ESTUDIO DE CASO SOBRE LA ESCRITURA COLABORATIVA

PATRICIA OROZCO GÓMEZ
Universitat de València

MARTA ZARAGOZA ZAYAS
Universitat de València

1. INTRODUCCIÓN

En la página 223 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, se determina que "en el ámbito de la comunicación personal, la educación lingüística debe ayudar a forjar relaciones interpersonales basadas en la empatía y el respeto, brindando herramientas para la escucha activa, la comunicación asertiva, la deliberación argumentada y la resolución de los conflictos". Esta es la razón por la que, en el presente trabajo, se exponen y analizan los beneficios de la escritura cooperativa. Siguiendo con la lectura del Real Decreto se indica que "en los ámbitos educativo, social y profesional, la educación lingüística debe capacitar para tomar la palabra en el ejercicio de una ciudadanía activa y comprometida en la construcción de sociedades más equitativas, más democráticas y responsables en relación con los grandes desafíos que como humanidad tenemos planteados". Por consiguiente, es muy pertinente tratar el tema de la sostenibilidad enfocado, concretamente, hacia el mundo del turismo (ecoturismo), lo cual también va en consonancia con la consecución de uno de los objetivos de la Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Por otro lado, en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, en la página 376, en la descripción de las competencias que se adquieren al finalizar los estudios de Bachillerato, se encuentra la siguiente relacionada con la escritura: "Escribir textos expositivos y argumentativos propios del ámbito académico con rigor, claridad y corrección, empleando argumentos adecuados y convincentes y ajustando su expresión a la

intención comunicativa y al resto de las condiciones de la situación comunicativa." Competencia que se ve reforzada por la inclusión en las pruebas PAU de la elaboración de un texto de carácter expositivo-argumentativo. Un claro ejemplo lo encontramos en la última PAU de la Comunidad Valenciana:

> Convocatoria ordinaria
>
> I.2. Producción (2 puntos).
>
> Argumente sobre la siguiente afirmación: "Los padres han de procurar que sus hijos no tengan que enfrentarse a problemas, ni experimenten frustraciones durante su infancia y adolescencia". Escriba para ello un texto de entre 200 y 300 palabras en registro formal.
>
> Convocatoria extraordinaria
>
> I.2. Producción (2 puntos).
>
> Escriba un texto en registro formal, de entre 200 y 300 palabras, en el que desarrolle el siguiente tema: "Las cosas importantes de la vida son aquellas que perduran". Puede argumentar a favor o en contra del tema.

Todo esto justifica la elección de desarrollar una propuesta de trabajo en torno al texto argumentativo que se centre en el tema del ecoturismo para poder analizar las diferencias tanto en el proceso de escritura como en el producto final cuando se realiza de manera individual y de manera cooperativa. Para más inri, en el Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, mediante el cual se establece el currículo básico de la ESO y el Bachillerato, en su página 376 se indica que uno de los criterios de la evaluación continua es que "Realiza trabajos académicos individuales y en grupo sobre un tema controvertido del currículo o de la actualidad social, cultural o científica planificando su realización, fijando sus propios objetivos, contrastando posturas enfrentadas, organizando y definiendo una opinión propia mediante distintos tipos de argumentos."

2. MARCO TEÓRICO

2.1. El proceso de escritura

En una sociedad caracterizada por la sobreinformación y la accesibilidad ilimitada al conocimiento, se precisa cada vez más de ciudadanos

capaces de participar en el mundo de manera activa y crítica. Para ello, el dominio de la palabra como herramienta mediante la cual se expresen y comuniquen las ideas y opiniones es esencial. Como consecuencia, la alfabetización, así como la escritura se convierten en una de las principales competencias a desarrollar y trabajar en las escuelas.

Profundizando en la escritura, Daniel Cassany (2006, 139) expone diversas concepciones acerca de este término. *Escribir es algo social,* puesto que es una respuesta o una reacción a otros textos u hechos. *Escribir es cooperar*, dado que, gracias a las aportaciones de diversas personas durante la revisión y la conversación, los textos se enriquecen. *Escribir incluye conversar* al ser un acto social que nos permite negociar y organizar la tarea. Además, *la escritura es una herencia cultural* al emplearse palabras y estilos provenientes de la tradición, es decir, los géneros siguen unas normas preestablecidas que no se pueden transgredir.

Este enfoque de la escritura, lejos de ser disparatado, va en plena consonancia con el objetivo actual que se le otorga a la alfabetización: "enseñar mediante el lenguaje a participar en las prácticas sociales y culturales que son significativas" (Zayas, 2012: 73). Por consiguiente, se puede afirmar, con Zayas, que la escritura no implica únicamente manejar los aspectos formales del lenguaje, sino que también se requiere de cierta conciencia sobre los diferentes usos de la lengua. Y, además, se enfatiza en el conocimiento del contexto, el cual determinará las posibilidades del lenguaje, las normas que se seguirán en la elección de los recursos lingüísticos, etc.

Según Cassany (2016) las tareas de escritura se distinguen dependiendo de si optan por el formato o por el contexto. En la diseñada para la presente investigación, se presenta la siguiente situación real y verosímil: la revista *Quercus* les ha pedido que redacten, para el siguiente número de junio del 2023, dos ensayos acerca del ecoturismo. Por tanto, se puede afirmar que nuestra tarea con la que buscamos desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la escritura opta por el contexto, dado que a la vez que se enfatiza en la función comunicativa, se requiere de la adaptación del estudiante a la situación comunicativa con la aceptación de las diversas restricciones que ello implica. Ahora bien, los criterios con los que se realizará la evaluación aluden tanto a la forma como

al contenido: será una rúbrica de tipo escala Likert tanto para la producción grupal como individual.

Asimismo, la tarea de enseñanza-aprendizaje sigue las seis técnicas que Cassany (2016) sugiere aplicar tanto en los procesos como en los subprocesos de la composición escrita. En primer lugar, la representación de la tarea de escritura: en base a la teoría aprendida sobre el texto argumentativo y el género del ensayo, se determinará el plan de trabajo a seguir. En segundo lugar, la generación de ideas tras introducir el tema del ecoturismo en la fase de observación. En tercer lugar, la organización de estas ideas o argumentos, introduciendo cada una en la parte de la estructura que resulte más conveniente. En cuarto lugar, la textualización lo que dará como resultado la obtención del primer borrador. En quinto lugar, la evaluación y el diagnóstico del resultado, es decir, la lectura en voz alta. Y, finalmente, la introducción de los cambios con el fin de eliminar errores para obtener el escrito final.

En suma, se busca que, utilizando el lenguaje escrito de manera reiterada y consciente en las diversas prácticas discursivas propias de los diferentes ámbitos de la sociedad, se consigan los objetivos educativos sobre la composición de textos, pero siempre teniendo en cuenta que esta actividad no se conciba únicamente como un conjunto de destrezas y técnicas descontextualizadas.

2.2. El texto argumentativo y el ensayo

De acuerdo con el tipo de tarea y los objetivos que buscamos alcanzar, no se puede negar que el texto argumentativo es el más adecuado para todo esto. Por un lado, está inevitablemente ligado al contexto al considerarse la actividad argumentativa como una respuesta a otras opiniones distintas y que suelen ser inadecuadas para el que las lee (Camps, 1995). Por otro lado, destacan por su marcado carácter dialógico, ante la necesidad del escritor de representar al dueño de las opiniones hacia quien va dirigida su argumentación. De hecho, Camps expresa que "el conocimiento del escritor acerca de la diversidad de puntos de vista que se pueden dar en el seno de la sociedad permite imaginar a los posibles destinatarios de su argumentación" (1995: 52).

Ahora bien, en este tipo de textos, además de la argumentación, se incluye la contraargumentación: manifestación de las objeciones o limitaciones del discurso de la parte opuesta con el objetivo de consolidar la posición que se defiende. Las estructuras más importantes son la concesión y la refutación. Así como la primera consiste en aceptar la proposición contraria a lo que se defiende para luego limitar su fuerza, la segunda radica en contradecir directamente los argumentos que no se comparten. Cabe destacar que las funciones de la contraargumentación las podemos dividir en dos: elaborar la imagen del destinatario al que se está apelando mediante la argumentación y neutralizar las posibles limitaciones de nuestros argumentos que dicho destinatario podría indicar sobre lo que defiende el escritor del texto. Además, los conectores concesivos y adversativos son los instrumentos lingüísticos más destacados. Los concesivos introducen las restricciones que el escritor pone a un enunciado contrario a lo que defiende, mientras que los adversativos se utilizan con el fin de restablecer la orientación mediante sus argumentos.

Dentro de este tipo de texto, existen diferentes tipos de géneros. El escogido para desarrollar nuestra secuencia didáctica es el ensayo. Se trata de un texto aparentemente breve, en el que la síntesis de ideas, la subjetividad, la precisión y la originalidad son los aspectos clave que lo caracterizan. Siguiendo la estructura característica de la mayoría de los textos (introducción en la que se plantea la tesis, desarrollo en el que se exponen los argumentos y contraargumentos y conclusión) se defiende a través de los argumentos y contraargumentos la tesis del locutor-escritos que previamente ha reflexionado, analizado e interpretado. Ahora bien, tras el producto escrito obtenido, (re)aparece el carácter dialógico propio de los textos argumentativos. Al fin y al cabo, en este momento aparece el diálogo interior entre el texto y su autor en el cual este último se enfrenta a su obra, fija su posición apoyando o rechazando la información y reflexiona sobre todo esto (Sosa Villegas, 2015).

2.3. El aprendizaje cooperativo y la escritura colaborativa

Actualmente, en pleno siglo XXI, una participación activa por parte del ciudadano o la ciudadana para conseguir la transformación y mejora de la sociedad requiere de su trabajo en equipo y cooperación. Sin embargo,

no solo por esto es importante fomentar esta competencia, sino que también es una herramienta mediante la cual el profesorado puede fomentar el aprendizaje significativo, la interculturalidad y la diversidad del aula. De hecho, Juárez, Rasskin y Mendo (2019) explican que "el aprendizaje cooperativo constituye una metodología activa en la que los estudiantes trabajan en grupos reducidos para maximizar su aprendizaje, favoreciendo el desarrollo de su competencia social, la inclusión y la reducción del acoso escolar" (201). Por tanto, puede emplearse como recurso que responda a la emergencia de la civilización caracterizada por la sobrecarga de información y de vínculos, pero que, al mismo tiempo, está desconectada de la naturaleza y la comunidad humana que le rodea. Todo esto como consecuencia de la globalización y la multiculturalidad presentes en sociedades como la española (Juárez, Rasskin y Mendo, 2019). Por añadidura, esta manera de trabajar es muy idónea teniendo en cuenta que esta secuencia didáctica va dirigida a un grupo de personas que pronto harán el salto de la escuela al mercado laboral (2.º de Bachillerato), ya que Juárez, Rasskin y Mendo (2019) defienden que "permite la adquisición de competencias fundamentales demandadas en el ámbito laboral como el liderazgo, la capacidad crítica, la comunicación, el trabajo en equipo, la división de tareas, la toma de decisiones, la resolución de conflictos o la coordinación en equipos multidisciplinares" (2019: 204).

En la investigación en didáctica, el trabajo cooperativo es una línea de investigación muy desarrollada. Hay diversos factores sobre los que se ha puesto el foco y los cuales se han tenido en cuenta para el diseño y la implementación de nuestra tarea de trabajo cooperativo. Estos son la distribución de los roles y las funciones, el reparto de los objetivos del grupo de trabajo, la influencia del género, la orientación a la meta, la atmósfera social, los patrones de interacción y regulación mutua, el tiempo efectivo de autonomía y de trabajo y el apoyo mutuo o recíproco entre los participantes del grupo (Monereo, Castelló y Martínez, 2013). Asimismo, otro aspecto relevante y con el que se ha contado en la elaboración de la propuesta de escritura colaborativa es que "resulta pertinente entender la escritura como un proceso social y contextualmente distribuido, en el que las cogniciones individuales interactúan y se extienden hacia las herramientas disponibles en el entorno para buscar y

descargar información, generando formas diversas de sinergia cognitiva" (Vergara, A y Perdomo, M. E., 2017: 122) con el objetivo de unir conocimientos, estrategias y destrezas.

3. HIPÓTESIS, INTERROGANTES Y OBJETIVOS

La hipótesis de partida es que la elaboración de manera colaborativa de un texto argumentativo, concretamente de un ensayo, permitirá que sus integrantes generen más argumentos que si lo realizaran de manera individual, que los enjuicien mejor al tener diferentes puntos de vista pertenecientes a los diferentes miembros del grupo y que pulan mejor los errores de la redacción al tener más personas analizando el escrito. Como consecuencia, la escritura de manera colaborativa dará lugar a productos escritos más ricos que los de la escritura individual. De esta hipótesis se formulan las siguientes preguntas: Cuando se realiza un texto argumentativo, concretamente un ensayo, de manera colaborativa, ¿cuáles son los aspectos en los que mejora respecto a la escritura de manera individual? ¿en qué medida mejora respecto a la escritura de manera individual?

Por consiguiente, el objetivo general de la presente investigación es analizar el desarrollo de los principales aspectos que tienen que ver con la reflexión sobre la lengua, el discurso y la comunicación lingüística, así como estudiar en qué medida mejoran en la elaboración de un ensayo que es un género del texto argumentativo cuando este se realiza de forma colaborativa frente a la forma individual. Por otro lado, al ser una secuencia didáctica, también hemos fijado unos objetivos didácticos: desarrollar la competencia comunicativa y escrita, así como las destrezas lingüísticas sobre textos argumentativos de forma cooperativa. Además, buscamos fomentar el pensamiento crítico sobre el tema del ecologismo y el turismo (ecoturismo).

4. METODOLOGÍA

La investigación que se expone en el presente trabajo consiste en un estudio de caso en el cual el investigador-docente realiza una tarea de investigación-acción. En cuanto a su metodología, se ha utilizado un

enfoque mixto que a continuación se explicará más detalladamente. De esta manera, se complementarán los datos recogidos cualitativamente con los cuantitativamente, para poder responder así a las preguntas formuladas en el apartado anterior.

4.1. Modalidad cuantitativa

Por un lado, en cuanto a su modalidad cuantitativa, se pasará un pre-test tras redactar el ensayo de forma individual y luego un post-test una vez redactado el ensayo de manera colaborativa. Ambos cuestionarios serán del tipo escala Likert con un orden que va de "Muy competente" a "Nada competente". Mediante ellos pretendemos examinar varios aspectos como el contenido, la forma, la defensa de la opinión, la cohesión y coherencia, la corrección ortográfica y formal, la estructura y la propiedad léxica.

Cabe destacar que la rúbrica de evaluación del texto ha sido extraída del manual para profesorado *Rodas 2.º Bachillerato.* Pertenece a la Editorial Sansy (Madrid) fue creada en el año 2021 por Fuensanta Inmaculada Peran Rex, Alfonso Ruiz de Aguirre Bullido, Juan Antonio Belmonte Sánchez y Miguel Lorenzo Mula Soler. Como se observará a continuación sirve para evaluar y puntuar el texto argumentativo tipo PAU.

4.1.2. Rúbrica de evaluación

Defensa de la opinión (hasta 2,5 puntos)

1. Nivel 1 (Nada competente: 2-1)

a. El planteamiento no se ajusta al asunto propuesto o lo hace muy tangencialmente
b. La tesis no se formula con claridad o no refleja una posición personal, crítica y fundamentada
c. No utiliza argumentos variados y sólidos
d. No refuta mediante contraargumentos
e. No trata el asunto con actitud madura, comprensiva, abierta, mesurada y tolerante

2. Nivel 2 (Poco competente: 4-3)

   a. El planteamiento se ajusta parcialmente al asunto propuesto
   b. La tesis no se formula con claridad o no refleja una posición personal, crítica y fundamentada
   c. Utiliza argumentos poco variados y sólidos
   d. No refuta mediante contraargumentos
   e. No trata el asunto con actitud madura, comprensiva, abierta, mesurada y tolerante

3. Nivel 3 (Competente: 7-5)

   a. El planteamiento se ajusta parcialmente al asunto propuesto
   b. La tesis se formula con claridad y refleja una posición personal, crítica y fundamentada
   c. Utiliza algunos argumentos adecuados para el propósito del texto
   d. No refuta mediante contraargumentos
   e. Muestra cierta madurez al tratar el asunto

4. Nivel 4 (Muy competente: 10-8)

   a. El planteamiento se ajusta al asunto propuesto
   b. La tesis se formula con claridad y refleja una posición personal, crítica y fundamentada
   c. Utiliza algunos argumentos variados y pertinentes al propósito del texto
   d. Prevé la refutación de posibles contraargumentos
   e. Trata el asunto con actitud madura, comprensiva, abierta, mesurada y tolerante

Coherencia y cohesión (hasta 2 puntos)

– Nivel 1 (Nada competente: 2-1)

a. No redacta de forma clara
b. El mensaje es poco coherente: las ideas no se complementan, hay saltos y vacíos o existen contradicciones internas

c. Los mecanismos de cohesión son insuficientes o se usan mal
d. Existen errores de construcción sintáctica

– Nivel 2 (Poco competente: 4-3)

a. No redacta de forma clara en ocasiones
b. El mensaje no resulta del todo coherente: las ideas no se complementan bien, hay saltos y vacíos o existen leves contradicciones internas
c. Los mecanismos de cohesión son escasos o no se usan muy bien en todos los casos
d. Repite esquemas oracionales

– Nivel 3 (Competente: 7-5)

a. Redacta de forma clara
b. El mensaje resulta coherente, aunque las ideas no siempre quedan bien enlazadas; no hay saltos ni vacíos, no existen contradicciones internas
c. Emplea mecanismo de cohesión, pero sin variedad
d. La construcción sintáctica es correcta y sigue esquemas oracionales sencillos

– Nivel 4 (Muy competente: 10-8)

a. Redacta de forma clara
b. El mensaje resulta coherente: las ideas se complementan, no hay saltos ni vacíos, no existen contradicciones internas
c. Emplea mecanismo de cohesión variados
d. Utiliza variedad de construcciones sintácticas

Estructura (hasta 1,5 puntos)

Nivel 1 (Nada competente: 2-1)

No se aprecia la estructura argumentativa

Nivel 2 (Poco competente: 4-3)

No queda clara la estructura (argumentativa) en todas las partes del texto, aunque aparece alguna de las partes (introducción, desarrollo como cuerpo argumentativo o conclusión)

Nivel 3 (Competente: 7-5)

Se percibe cierta rigidez en las tres partes de la estructura

Nivel 4 (Muy competente: 10-8)

Se percibe claramente una estructura nítida y diseñada previamente, compuesta de introducción, desarrollo (argumentativo) y conclusión

Propiedad léxica (hasta 2 puntos)

1. Nivel 1 (Nada competente: 2-1)
   a. El vocabulario es pobre e impreciso
   b. El registro es coloquial
2. Nivel 2 (Poco competente: 4-3)
   a. Hay pobreza léxica y/o repeticiones. El léxico es poco preciso y semánticamente vago
   b. Pierde el registro formal
3. Nivel 3 (Competente: 7-5)
   a. Utiliza un vocabulario no muy variado, pero preciso y culto
   b. Pierde puntualmente el registro formal
4. Nivel 4 (Muy competente: 10-8)
   a. Utiliza un vocabulario variado, preciso y culto
   b. No abandona el registro formal

Corrección ortográfica y formal

1. Nivel 1 (Nada competente: 2-1)
   a. Usa mal los signos de puntuación y existen faltas de ortografía importantes

b. La presentación es muy descuidada (renglones, márgenes, caligrafía, tachaduras, etc.)
c. La extensión no llega al umbral mínimo establecido

2. Nivel 2 (Poco competente: 4-3)

a. No usa los signos de puntuación con precisión y/o existen faltas de ortografía
b. Existen descuidos en la presentación (renglones, márgenes, caligrafía, tachaduras, etc.)
c. La extensión apenas supera el umbral mínimo establecido

3. Nivel 3 (Competente: 7-5)

a. Realiza en general un buen uso de los signos de puntuación y/o casi no existen faltas de ortografía
b. Intenta cuidar la presentación (renglones, márgenes, caligrafía, tachaduras, etc.) aunque falla algún elemento
c. La extensión se acerca más al umbral máximo establecido que al mínimo

4. Nivel 4 (Muy competente: 10-8)

a. Hace un buen uso de los signos de puntuación y/o no existen faltas de ortografía
b. Cuida la presentación (renglones, márgenes, caligrafía, tachaduras, etc.) aunque falla algún elemento
c. La extensión llega holgadamente al umbral mínimo establecido

4.2. Modalidad cualitativa

En cuanto a la modalidad cualitativa, se analizará el proceso de escritura colaborativa codificando y categorizando los diferentes aspectos mencionados anteriormente. Para ello, se grabarán diversas sesiones. En primer lugar, la segunda y la tercera que corresponden a la fase de indagación. En estas sesiones solo se recogerán datos de un grupo. La otra

sesión sobre la que se recopilaran datos es la última que corresponde con la de sistematización en la cual los grupos expondrán sus producciones.

5. PLAN DE TRABAJO

Como se ha indicado en el anterior apartado, este trabajo es una investigación sobre una secuencia didáctica. Por este motivo, distinguiremos dos rutas paralelas. Por un lado, la de la propia investigación. Los pasos a seguir serán los siguientes: plantear el problema de investigación; elaborar el marco teórico; establecer las hipótesis, preguntas y objetivos; seleccionar la metodología; escoger la muestra; intervenir en el aula y recoger los datos; analizar los resultados y presentar los resultados (informa de la investigación).

Por otro lado, la intervención que llevaremos a cabo consta de 7 sesiones. La primera se dedicará a la elaboración de un texto de forma individual. En la segunda se pasará el pre-test. Las 4 siguientes sesiones se utilizarán para el taller de escritura colaborativa titulado *Argumentar el ecoturismo*. Y finalmente, en la séptima sesión, se pasará el post-test.

6. RECURSOS Y PROPUESTA DIDÁCTICA

Esta sección está destinada a la descripción de la intervención didáctica que se llevará a cabo para la investigación expuesta anteriormente. Se titula *Argumentar el ecoturismo* y se trata de un taller de escritura colaborativa destinado a un grupo de estudiantes de 2º de Bachillerato. Al mismo tiempo, este grupo se dividirá en otros más pequeños de 6 personas que trabajarán juntos durante cuatro sesiones. Las actividades que a continuación van a describirse siguen la secuencia indicada por Rodríguez Gonzalo (2011): fase de observación en la que se activarán los conocimientos previos, fase de indagación en la que se desarrollará la propuesta y fase de sistematización en la que se recopilarán los conocimientos adquiridos y se cerrará con una conclusión.

Ahora bien, antes de llegar a estas fases, primeramente, se presentará teóricamente al alumnado de 2º de Bachillerato tanto el tipo de texto argumentativo como el género del ensayo. Seguidamente, deberán

redactar un ensayo sobre el ecoturismo de manera individual. Esto les obligará a recopilar información sobre la situación de algún entorno natural real que se considere como atracción turística. La siguiente sesión, tras acabar el ensayo, consistirá en pasar el pre-test con el que se evaluará y puntuará su producción. En la tercera sesión ya forma parte de la secuenciación explicada anteriormente.

6.1. Fase de observación

Sesión 1:

Cada grupo, formado por seis personas, iniciará una búsqueda en Tripadvisor para encontrar entornos naturales que funcionen de atracción turística. Estos podrán ser de cualquier lugar del mundo. Durante el proceso de búsqueda, centrarán su atención en las reseñas para así encontrar ventajas y desventajas sobre el ecoturismo y crear una opinión fundamentada sobre este tema.

6.2. Fase de indagación

Sesión 2 y 3:

Se contextualizará la tarea de escritura colaborativa que van a realizar. Para ello, se presentará el siguiente enunciado:

> A raíz de la pandemia del COVID-19, las escapadas rurales y las visitas a parajes naturales se han convertido en el plan por excelencia de la ciudadanía, aumentando así el ecoturismo. Una de las consecuencias es la explotación y masificación de estos lugares, generando cambios y alterando la flora y la fauna de la zona. Tras informaros de la situación y como redactores de la Revista Decana de Información Ambiental conocida como *Quercus* (https://www.revistaquercus.es/) debéis elabora un texto argumentativo, concretamente un ensayo, sobre este tema del ecoturismo en el que expongáis las diferentes visiones que existen. Cabe destacar que se publicará en el número de junio de 2023, ocupando una sección especial.

Para ello, en primer lugar, se asignarán las responsabilidades de cada miembro del equipo a partir de los roles que se consideran necesarios para elaborar la redacción. De esta forma, se garantizará también que cada persona cumplirá con su responsabilidad grupal de escribir un texto

único (Duran, 2002). De acuerdo con lo indicado de Cassany (2006) sobre las seis técnicas del proceso de escritura, se le asignará a cada miembro una de ellas. Esto significa que un estudiante se encargará de que el texto sea adecuado a las características del género del ensayo para establecer el plan de trabajo que se seguirá. Otro recogerá todas las ideas expuestas durante la fase de observación. Otro organizará estas ideas de manera clara y coherente. Otro estudiará cómo textualizarlas. Otro escribirá tanto la evaluación como el diagnóstico sobre el borrador del ensayo. Y otro, en base a esta evaluación, operará los cambios con el fin de obtener el texto deseado por todos los miembros del grupo.

De esta forma, al seguir este proceso de escritura, también estaremos cumpliendo algunas competencias específicas indicadas en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, en el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (2022: 225) como:

> Realizar los propios textos y hacer propuestas de mejora argumentando los cambios a partir de la reflexión metalingüística e interlingüística y utilizando un metalenguaje específico, e identificar y subsanar problemas de comprensión lectora utilizando los conocimientos explícitos sobre la lengua y su uso;

y otra que es: "Explicar y argumentar la interrelación entre el propósito comunicativo y las elecciones lingüísticas del emisor, así como sus efectos en el receptor, utilizando el conocimiento explícito de la lengua y un metalenguaje específico".

6.3. Fase de sistematización

Sesión 4:

Finalmente, todos los grupos pondrán en común cómo ha sido su proceso de escritura, los pasos que se han llevado a cabo para conseguir la redacción final, cómo ha sido la negociación ante diferentes puntos de vista, la manera en que han resuelto las inconformidades, cómo se han realizado las correcciones, qué recursos lingüísticos han utilizado, cuáles han sido los principales errores y la forma de solucionarlos, todas las dificultades que han ido surgiendo durante el proceso, las ventajas y desventajas de esta manera de trabajar cooperativamente, las conclusiones

extraídas sobre el tema tratado del ecoturismo, etc. Cabe destacar que esta puesta en común se hará a modo de conversación con el fin de que el alumnado se sienta seguro para compartir lo mencionado y abrirse de manera sincera al resto sin sentirse juzgado.

Como indicábamos anteriormente, una de las concepciones sobre el acto de escribir de Cassany (2006: 125-126) es que "escribir incluye conversar [...] enseñar a hablar sobre lo que leemos y escribimos forma parte de la tarea de enseñar a escribir los géneros discursivos". Por tanto, esta exposición y defensa oral de lo escrito por parte de los estudiantes nos permite alcanzar uno de los objetivos establecidos para el taller de escritura colaborativa: "formar al aprendiz, autor y lector en estas destrezas sociales porque la escritura profesional, como actividad cooperativa, incluye conversación entre (co)autores y lectores" (Cassany, 2006: 139).

Tras esta sesión, se dará por finalizada la secuencia didáctica. Por consiguiente, se pasará a la séptima sesión destinada a pasar el post-test, es decir, el cuestionario con el que se evaluará y puntuará el texto argumentativo elaborado por los diferentes grupos.

7. BIBLIOGRAFÍA

Aramendía, I. (2020). *La escritura de textos argumentativos en Secundaria. Análisis de la eficacia de dos tipos de intervención didáctica*. Universidad Pública de Navarra.

Belmonte, J. A., Mula M. L., Peran, F. I. y Ruiz, A. (2021) *Rodas 2º Bachillerato*. Madrid: Sansy Ediciones.

Camps, A. (1995). Aprender a escribir textos argumentativos: características dialógicas de la argumentación escrita. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 26, 51- 64.

Cassany, D. (2006) *Taller de textos: leer, escribir y comentar en el aula*. Barcelona: Ediciones Paidós.

Cassany, D. (2016). La escritura extensiva. La enseñanza de la expresión escrita en secundaria. *Enunciación*, 21(1), 91-106.

Corcelles, M. (2008). Escribir textos argumentativos de forma cooperativa: una herramienta para promover el conocimiento. *Aula de Innovación Educativa*, 15(175), 33–35.

Duran, D. (2002). *Entramados. Métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona: Edebé.

Generalitat Valenciana, Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad digital, (2021). *Guía PAU 2021-2022*. https://innova.gva.es/es/

Juárez-Pulido, M., Rasskin-Gutman, I. y Mendo-Lázaro, S. (2019). El Aprendizaje Cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI: Una revisión bibliográfica. *Prisma Social*, 26, 200-220.

Macías, H.A. y Silva, N. (2018). Talleres de escritura mediados por recursos informáticos para la producción de textos argumentativos. *Enunciación*, 23(2), 196- 208.

Monereo, C., Castelló, M. y Martínez, J. R. (2013). Prediction of Succes in Teamwork of Secondary Students. *Revista de Psicodidáctica*, 18(2), 235-255.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

Reig, A (2020) Regulación metacognitiva y actividad metalingüística durante el proceso de composición escrita en colaboración a partir de la lectura de fuentes diversas. *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*.13(3), 1-21.

Rodríguez Gonzalo, C. (2011) Programar en lengua y literatura. Didáctica de la lengua castellana y la literatura. Barcelona, Graó, 35-53.

Sosa Villegas, R.J. (2015) La construcción del texto argumentativo: el caso del ensayo escolar. Gaceta de Pedagogía, no34, 67-80.

Tormo Guevara, E. (2020). Aprender gramática mientras se escribe: Actividad metalingüística y proceso de escritura cooperativa en el marco de una secuencia didáctica. Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature. Vol. 13 (2).

Vergara Novoa, A. y Perdomo Cerquera, M. E. (2017). Fortalecimiento de la expresión oral y escrita en inglés a través de un andamiaje de escritura creativa colaborativa: un estudio de diseño desde la cognición distribuida. Forma y Función, 30(1), 117- 155.

Zayas, F. (2012) Los géneros discursivos y la enseñanza de la composición escrita. Revista iberoamericana de educación, no59, 63-85.

CREATIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD DESDE EL APRENDIZAJE AUDIOVISUAL. HACIA UNA METODOLOGÍA DE LA CONCIENCIA

ISLENY CRUZ-CARVAJAL
Universidad Rey Juan Carlos

CÉSAR MÉNDEZ DOMÍNGUEZ
Universidad Complutense de Madrid

CASANDRA LÓPEZ MARCOS
Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo es el resultado de una serie de prácticas puestas en marcha a lo largo de cinco cursos académicos en las titulaciones de Publicidad y Relaciones Públicas, Periodismo y doble grado de Periodismo/Relaciones Internacionales, de la Universidad Rey Juan Carlos (Campus de Fuenlabrada y Vicálvaro, Comunidad de Madrid). Se instala en el aprendizaje de competencias tecnológicas y lingüístico-narrativas del medio audiovisual, para proponer la creación de mensajes que fomenten mejoras en los hábitos de consumo individuales, extensibles a la sociedad en general, y también contribuyan a difundir las iniciativas sociales implicadas en el desarrollo sostenible.

Como punto de partida, el marco teórico se fundamenta en la Guía Docente correspondiente a la asignatura transversal Lenguaje y Tecnologías Audiovisuales, centrada en conceptos de la escritura para medios como la televisión, el cine y los nuevos formatos digitales, a través de dispositivos que pueden ir desde equipos de alta gama profesional hasta tecnología de bolsillo (Arnheim, 2002; Villafañe y Mínguez, 2002; Vila Fumás, 2009; Del Moral et al., 2022, entre otros). Respecto a las competencias sobre sostenibilidad, desde sus inicios se han tomado como referencia las directrices dispuestas en el Cuestionario de

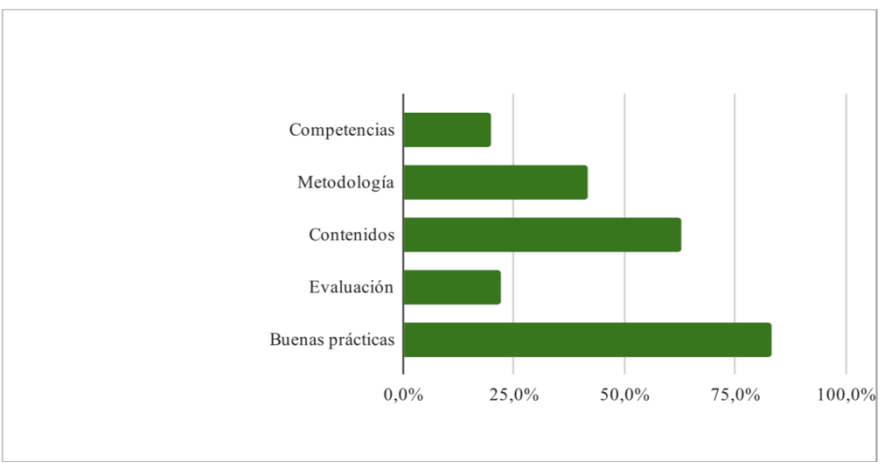
Autodiagnóstico en Sostenibilidad Curricular, Aprosos, publicado por el Grupo de Trabajo Sostenibilización Curricular de CRUE-Sostenibilidad (2017), para orientar la adaptación de competencias transversales de sostenibilidad en la actividad docente de todos los niveles. Sirven también como referencia los estudios de Carbonell (2018), Gómez-Gil (2018) y Murga Menoyo (2020), entre otros.

1.1. Antecedentes

En el año 2018, una primera autoevaluación a partir del Cuestionario Aprosos revelaba la carencia predominante de competencias en materia de sostenibilidad, como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

GRÁFICO 1. *Primer cuestionario de autodiagnóstico (2018)*

Indicadores	Puntuación	Máximo	Porcentaje
Competencias	3	15	20,0%
Metodología	10	24	41,7%
Contenidos	17	27	63,0%
Evaluación	4	18	22,2%
Buenas prácticas	20	24	83,3%
Evaluación Global	54	108	50,0%



El estudio y análisis del cuestionario permitió detectar la posibilidad de adaptar varias competencias, metodologías, contenidos y buenas prácticas al desarrollo de la citada asignatura, gracias a su versatilidad.

Como resultado, se seleccionaron tres competencias principales con sus respectivas propuestas de aplicación:

- *SOS2 Utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.*

Se aplicaría un cuestionario de autoevaluación que pasaría a convertirse en un relato audiovisual donde se narraran prácticas de consumo u otras que podrían mejorarse. El alumno contribuiría con propuestas para esas mejoras. Haría su propio seguimiento. Ejemplo: Durante una semana todos los días documentó cómo dejó de consumir plásticos y finalmente realizó un cálculo y ahora nos "vende" esa idea.

- *SOS3 Participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad.*

Esta sería una práctica de investigación y realización audiovisual en grupo. Harían un reportaje, documental o anuncio sobre prácticas sostenibles que lleve a cabo algún colectivo. Ejemplo: huertos urbanos, reciclaje, moda sostenible.

- *SOS4 Aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.*

Podría desarrollarse mediante una práctica de redacción o de exposición que permitiera poner en común propuestas, bien propias o documentadas de empresas del medio. Ejemplo: tomar como referencia el tipo de publicidad que hace tal o cual producto, o el tipo de reportajes o películas que hace tal o cual director como modelos a seguir para implantar el concepto de sostenibilidad como una necesidad vital, a la altura del artículo más consumido o conocido del mercado.

Siguiendo con las directrices de Aprosos, desde el punto de vista metodológico, en esta asignatura sería posible:

- Abordar la práctica docente integrando un sentido de relación entre distintos ámbitos de conocimiento para comprender los problemas socio-ambientales.
- Promover la reflexión y el pensamiento crítico en el tratamiento de problemáticas socio-ambientales, vinculándolas al papel y desarrollo personal y profesional del alumnado.
- La información aportada por los estudiantes será un elemento clave en la negociación de significados en el proceso de enseñanza aprendizaje. (CRUE-Sostenibilidad, 2017)

Desde el desarrollo de los contenidos, y a modo de objetivos globales sostenibles, en esta asignatura sería posible:

> "Integrar de modo coherente algunos contenidos sobre los principios de sostenibilidad", como se desprende del párrafo introductorio de las propuestas relativas a las competencias.
>
> Proponer la continuidad de varias investigaciones como el comienzo de otras más extensas que puedan plantearse en formato Trabajo Fin de Grado o Trabajo Fin de Máster.
>
> "Utilizar el significado de sostenibilidad como un concepto holístico y complejo, sistémico e interdisciplinar, yendo más allá de la tradición de descomponer la realidad en partes inconexas". Esto, mediante varios ejemplos audiovisuales y las pautas para proponer los propios trabajos audiovisuales del estudiante.
>
> "Incluir entre los contenidos de la asignatura el conocimiento de técnicas para reflexionar y valorar problemáticas sociales y/o ambientales y sus consecuencias". Por ejemplo, búsqueda de fuentes y trabajos previos sobre unos determinados hábitos o hechos sobre los que sea necesario plantear reflexiones y soluciones.
>
> "Analizar las implicaciones éticas de los temas con el fin de desarrollar el sentido de la responsabilidad sobre las consecuencias de la actividad profesional". Esto se vería reflejado en las prácticas relacionadas con la competencia SOS4 antes descrita.
>
> "Fomentar el pensamiento global mediante ejemplos que muestran la influencia que, sobre una misma acción, pueden tener el contexto cultural, social, económico, político, geográfico, etc. tanto a nivel local como global". Esto se aplicaría tanto en las fases previas de investigación de proyectos audiovisuales, como en la exposición o puesta en común de sus resultados.

Respecto a las buenas prácticas, en el desarrollo de las clases y como parte de la valoración de la asignatura sería necesario poner en práctica:

- Un consumo mínimo de energía, aprovechando luz y ventilación natural y buscando un rango temperatura eficiente, asegurando el apagado de todos los dispositivos al finalizar.
- Prioridad en el uso de plataformas virtuales para facilitar apuntes o solicitar trabajos y reducir al mínimo el uso del papel. En caso necesario, que fuese reciclado.
- Comunicar, como parte de la práctica de la asignatura, la importancia de las buenas prácticas en sostenibilidad que desarrollamos en la actividad docente.

2. OBJETIVOS

Se establecen sobre la base de las competencias SOS2 (uso responsable de recursos y prevención de impactos negativos sobre el medio), SOS3 (sobre implicación en procesos comunitarios por la sostenibilidad) y SOS4 (sobre principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en el comportamiento). Más adelante, en el apartado correspondiente al diseño de las prácticas, se expone cómo estas competencias generales dispuestas desde la CRUE-Sostenibilidad, se adaptan específicamente a una metodología de aprendizaje profesional.

2.1. Objetivo Principal

El objetivo principal de esta propuesta es desarrollar competencias que incidan en la responsabilidad medioambiental y al mismo tiempo ejerciten habilidades para comunicar, mediante las tecnologías audiovisuales, la necesidad de cambios de hábitos que pueden influir en la salud personal, la de los entornos y la del planeta. Esta finalidad se amplifica con la difusión de iniciativas o proyectos que, en el campo social, se lleven a cabo con fines de fomentar o contribuir al desarrollo sostenible.

2.2. Objetivos Específicos

El primer objetivo específico de la asignatura Lenguaje y Tecnologías Audiovisuales es que el alumnado aprenda a manejar las herramientas audiovisuales para crear mensajes efectivos a través de los medios de comunicación. Para ello es necesario que, además de saber usar cámaras, micrófonos y programas de edición, propongan contenidos. Es en este punto donde este proyecto pone en marcha investigaciones, reflexiones y propuestas sobre estrategias comunicativas para fomentar la sostenibilidad, partiendo de la propia experiencia. La efectividad de los mensajes nace del descubrimiento y la iniciativa consecuente de motivar mejoras.

El segundo objetivo específico es proponer la auto-observación como parte de una metodología que lleva a reflexionar sobre los hábitos de consumo y sus efectos, para crear narrativas basadas en el cambio resultante de la propia experiencia.

El tercer objetivo es ampliar la perspectiva individual con la investigación y divulgación de prácticas o proyectos favorables a la sostenibilidad llevados a cabo en entornos externos al académico, bien como parte de su proceso de difusión, o bien para proyectar reflexiones en torno a situaciones sobre las que es necesario proponer soluciones desde la sociedad y los medios de comunicación.

3. METODOLOGÍA

Siguiendo de modo coherente las estipulaciones de la SOS2, la SOS3 y la SOS4 expuestas en los apartados anteriores, a partir de las prácticas para aprender las tecnologías audiovisuales se han orientado propuestas de construcción de mensajes basados en la observación de hábitos personales y una consiguiente investigación sobre sus consecuencias en la salud propia y del entorno. En una etapa final se han encauzado investigaciones sobre el entorno, referidas a situaciones o iniciativas sociales implicadas en la sostenibilidad o necesitadas de esta.

A lo largo de los cinco cursos académicos en los que se ha puesto en marcha este proyecto, el alumnado ha estado compuesto por estudiantes de tres titulaciones adscritas a la facultad de Ciencias de la

Comunicación (más dos doble grados pertenecientes a Ciencias Económicas y Ciencias Jurídicas), en un total de tantos de 329 estudiantes distribuidos así:

- 2018-19: 2º-3º Publicidad-RRPP y Marketing: 98 estudiantes.
- 2019-20: 2º Periodismo: 65 estudiantes.
- 2020-21: 2º Periodismo, 3º RRII: 44+19 estudiantes.
- 2021-22: 2º Periodismo, 3º RRII: 40+16 estudiantes.
- 2022-23: 2º Publicidad-RRPP: 47 estudiantes.

Una primera fase metodológica consiste en el estudio de conceptos básicos de lenguaje audiovisual, siguiendo los contenidos y lecturas de la Guía Docente correspondiente a la asignatura Lenguaje y Tecnologías Audiovisuales. Los bloques iniciales comprenden los temas de Naturaleza de la luz y óptica básica, Percepción visual, Naturaleza del sonido, Percepción auditiva, Estética y composición de la imagen fija y en movimiento (Feldman, 2013), Imagen Sonora (Chion, 1993), Bandas sonoras y El montaje (Murch, 2021).

Estos contenidos van siendo impartidos de forma paralela a sesiones prácticas de cámara, seguidas de clases de edición. Mientras se avanza en el aprendizaje de la composición a través de la teoría y del manejo de cámara, se orienta el planteamiento de un primer proyecto que, en una segunda fase metodológica, consiste en la auto-observación del comportamiento/consumo cotidiano (sobre la base específica del ODS12 y del ODS13) y la investigación científica puntual de sus consecuencias, tanto para la vida personal como del ecosistema.

Una cuarta parte metodológica consiste en una investigación con trabajo de campo referida a situaciones sociales o medioambientales que requieren reflexiones y soluciones desde la perspectiva del desarrollo sostenible. Paras ello se recurre a técnicas periodísticas de entrevistas y encuestas mediante grabaciones, inicia audiovisuales, previo rastreo documental para seleccionar tema/caso a partir de los preceptos de los ODS1 (fin de la pobreza) ODS2 (hambre cero), ODS5 (igualdad de género), ODS7 (energía sostenible y no contaminante), ODS10 (reducción de las desigualdades), ODS11 (comunidades sostenibles), ODS12 (producción y

consumo responsables) ODS13 (acción por el clima) ODS15 (vida de ecosistemas terrestres) y ODS16 (paz, justicia e instituciones sólidas).

3.1. Diseño de las Prácticas

1ª Etapa. Para la adquisición de la competencia SOS4 de Aprosos, a la segunda semana de introducida la asignatura y simultáneamente a las primeras cuatro sesiones de cámara, se trabaja con la propuesta del Trabajo individual (correspondiente al 20% de la calificación global siguiendo la Guía Docente) partiendo de la auto-observación del comportamiento de consumo. Mediante tarea programada en Aula Virtual, se publican las siguientes pautas con sus respectivos pasos:

Auto-observación y seguimiento del consumo y los hábitos. En un texto breve, resumir a modo de sumario la información sobre tus hábitos de consumo, partiendo de un lapso semanal, que generan residuos contaminantes y/o afectan el medio ambiente (desperdicio de agua, electricidad, carburante, colillas, consumo de plásticos, productos innecesarios, etc.). Puede exponerse por temas/rubros/materiales o por días. Conviene que sea cuantitativo (ejemplo: *en una semana consumo y desecho 10 botellas de plástico, 5 tetrabrik pequeños, 6 bolsas de plástico grandes, 15 envoltorios plásticos pequeños... el peso de todo eso puede ser un total de 2 kilos de residuos tóxicos...*). También puede ser por meses o años el consumo referido a otros productos: un tipo de comida específica, ropa, zapatos, electrodomésticos, etc.

Investigación, selección (si procede) y reflexión sobre origen (si procede), destino e impacto. Debes hacer una investigación sobre lo que la producción y/o el desecho de estos materiales supone para el entorno próximo o lejano a nivel de contaminación y perjuicio para el medio ambiente. Identificar origen y destino de estos materiales y/o su proceso de elaboración. A partir de esta información, puedes seleccionar un producto o tema específico, hacer una **reflexión** y proponer un cambio desde lo que has observado de tus propios hábitos. También puedes hacer otras propuestas para reutilizar de una manera favorable esos desechos tóxicos.

Reseña de Fuentes y texto. Esta práctica incluye un rastreo de fuentes de información reseñadas (mínimo diez) sobre las particularidades de los productos o materias a las que se refiere el párrafo anterior y sobre su impacto en el medio ambiente.

2ª Etapa. Revisada y aprobada la tarea anterior, y en paralelo con la primera sesión práctica de edición y la primera sobre escritura de guion (quinta semana de clases), se da paso a la fase de narrativa con propuesta de cambio de hábitos. Adaptación a guion y producción de mensaje en formato audiovisual para dos minutos. Mediante tarea de Aula Virtual, se publican las siguientes pautas:

Boceto Guion Técnico. Siguiendo el contenido, la reflexión y la propuesta de la Tarea 1, adaptar la idea a **boceto guion técnico**. Se recomienda el uso de la tercera persona si vamos a usar texto en off aunque parta de una experiencia personal. Es imprescindible calcular **duración máxima de 120 segundos**.

3ª Etapa. Revisada y aprobada la tarea anterior, y en paralelo con las dos siguientes sesiones de edición y las teóricas sobre composición en movimiento y montaje (sexta y séptimas semanas), se orienta la realización de la pieza. Recursos materiales, humanos, espaciales o tecnológicos empleados: grabaciones previas con equipos profesionales usados en la asignatura durante las primeras clases prácticas, teléfonos móviles, tabletas, espacios personales, espacios exteriores. Software de MyApps (Adobe Premiere). Y a la octava semana se pide la entrega final de esta primera práctica por Aula Virtual con las siguientes pautas, indicando temporalidad programada para quince días:

Memoria final del proyecto. El texto final sigue y amplía requerimientos de propuesta individual, con revisión de todo el planteamiento de: Título, Tema, Objetivos, Investigación, Metodología (cómo se hizo proceso de trabajo), Recursos técnicos empleados, Conclusiones y Fuentes de investigación.

Guion Técnico con Planificación: Siguiendo rigurosamente modelo facilitado en el tema de guion e indicando en la planificación fechas en las que se procesaron los materiales.

Pieza de vídeo exportada en formato.mp4.

4ª Etapa. Una vez evaluado el proceso anterior, para la adquisición de la competencia SOS3 de Aprosos, a la décima semana y simultáneamente a las últimas sesiones de edición y teóricas de sonorización, se trabaja con la propuesta del Trabajo grupal (tres integrantes), correspondiente al 20% de la calificación global siguiendo la Guía Docente, partiendo de distintos ODS (indicados aquí en la parte de metodología), sobre prácticas, casos, procesos comunitarios (o similares) que promuevan la sostenibilidad. Mediante tarea programada en Aula Virtual, se publican las siguientes pautas con sus respectivos pasos:

Idea (Temática). Propuesta de concienciación social dirigida a colectivo y entorno específico, a partir de datos objetivos de contaminación o deterioro medioambiental. Se aceptan iniciativas hermanadas que, por ejemplo, mejoren condiciones de vida de personas o animales y, en general, todas las que puedan estar relacionadas con los ODS respecto a la comunidad y los entornos (1,2,5,7,10,11,12,13 y 15).

Metodología. Investigación sobre el tema, trabajo de campo: cómo se está investigando o va a investigar el tema y cómo se grabará en el entorno.

Reseña de fuentes y texto. La propuesta incluye un rastreo de **fuentes de información reseñadas** (mínimo diez, científicas y correctamente identificadas), sobre las particularidades del tema, noticias, informes, etc.

Escritura de Guion Técnico con complemento de planificación de recursos y cronograma.

Recordatorio de algunos requisitos: debe contener como mínimo un 70% de imágenes de vídeo propias. Debe implicar por lo menos tres entrevistas a personas autorizadas en la materia. Pueden ser telemáticas. El recurso de la música debe quedar limitado, como mucho, a introducciones, salidas, transiciones o entonaciones o subrayados específicos. Todo/as los/as integrantes del grupo deben estar implicados/as en las tres partes del proceso.

5ª Etapa. Producción y realización de la obra del proyecto final. Recursos materiales, humanos, espaciales o tecnológicos empleados: cámaras de vídeo y fotográficas, teléfonos móviles, tabletas, plataformas para

entrevistas telemáticas y presenciales, espacios exteriores y material de archivo. Software de MyApps (Adobe Premiere) o Davinci (doméstico). Para la convocatoria de evaluación ordinaria oficial se pide la entrega final de esta segunda práctica por Aula Virtual con las siguientes pautas, indicando temporalidad programada para veinticinco días:

El **proyecto final completo** se entrega en USB, previo envío de memoria por parte de todo/as. La edición tendrá la duración requerida de 4 a 5 minutos (sin contar créditos). Se podrá hacer en cualquier programa, intentando que éste sea de la mejor categoría profesional. No obstante, se valorará especialmente en Premiere, Davinci, Avid, Final Cut.

El contenido de la memoria justificativa recoge y actualiza misma información de la propuesta del proyecto (Idea, Objetivos, Metodología/Trabajo de campo y Fuentes de investigación), añadiendo últimos puntos: **Aportes Individuales**, **Conclusiones de aprendizaje a nivel investigativo y de puesta en práctica de los contenidos de la asignatura** y **Conclusiones referidas a aprendizaje de ODS implicados**. Es gracias a este último apartado como se pueden evaluar cualitativamente algunos resultados que no entran en las competencias de la Guía Docente.

6ª Etapa. Como se indica en apartados anteriores, cada uno de los dos proyectos corresponde al 20% de la nota global. La mitad de ese porcentaje corresponde a la exposición oral donde el alumno y del grupo (10 a 15 minutos), donde enseñan y comparten especialmente el cambio de hábitos de consumo y, en el caso del trabajo grupal, el descubrimiento de entornos sociales vulnerables para ejercer la solidaridad, o bien, iniciativas sociales y espacios dignos de apoyo y visibilidad mediática.

3.2. Evaluación

Cuantitativa. Verifica las competencias lingüísticas y tecnológicas del campo audiovisual adquiridas siguiendo los parámetros clásicos de evaluación: los resultados se extraen y puntúan desarrollando pruebas de procedimientos con manejo de equipos de grabación, adaptaciones a escritura técnica y conocimiento del software de edición. Finalmente, se procede a la presentación de una prueba escrita: examen tipo test de conceptos básicos vistos en las clases teóricas (correspondiente al 40% de

la evaluación global). Se orienta desde la Guía Docente. Toda esta parte que aquí llamamos cuantitativa suma el 100% de la calificación.

Cualitativa. Analiza el grado en que el alumnado ha conocido y asimilado los Objetivos de Desarrollo Sostenible y se han adquirido competencias de sostenibilidad en el cambio de hábitos y la verificación de estos a través del proceso de construcción del mensaje producido en la práctica individual. Para el curso académico 2022-2023 esta faceta de la evaluación aún no viene incorporada en la Guía Docente, por lo que no corresponde a ningún porcentaje. Se mide por sistema de encuesta (ver punto siguiente de resultados) y por el contenido de las conclusiones aportadas en las memorias de los trabajos, especialmente el último.

4. RESULTADOS

Con un total de cinco cursos académicos, de los que resulta una suma considerable de auto-observaciones, investigaciones, narraciones y más de 400 piezas audiovisuales, se concluye que en el 95% de los casos esta experiencia ha conducido a una toma de conciencia y a la tendencia o propósito respecto a un cambio de hábitos por parte del alumnado. En la mayoría se han generado narrativas efectivas tecnológica y lingüísticamente para la composición de trabajos audiovisuales en distintos formatos, especialmente periodísticos, desde los que se evidencia una toma de conciencia, respecto a buenas prácticas de consumo, transmisibles a la sociedad.

Respecto a la comprobación y al análisis de adquisición de competencias sostenibles, los siguientes gráficos ilustran el estado anterior y posterior respecto al conocimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las perspectivas que deja el proceso de trabajo práctico. Se toman como referencia los dos últimos cursos académicos (2021-22 y 2022-23) debido a que los tres primeros años sólo se midieron resultados arrojados por los informes de las memorias producidas por el alumnado, y no por un sistema de encuesta.

Los gráficos 2 y 3 de la página siguiente señalan un incremento notable de información respecto a los ODS en ambos casos. Se pasa de una predominancia de 3/5 a 4/5, quedando prácticamente eliminadas las puntuaciones por debajo de 3 e incrementándose algunos casos que dan 5/5

en grado de conocimiento, especialmente en la titulación de Periodismo y Relaciones Internacionales del primer gráfico.

GRÁFICO 2. *Conocimiento de los ODS antes y después de las prácticas (2021-2022)*

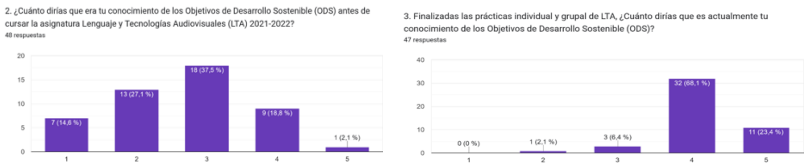
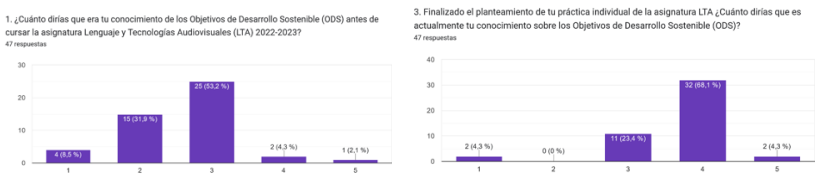
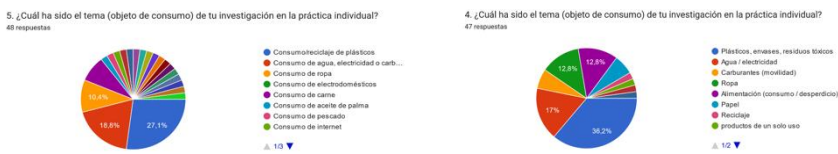


GRÁFICO 3. *Conocimiento de los ODS antes y después de las prácticas (2022-2023)*



Respecto al hábito de consumo seleccionado para aplicar el proceso de auto observación, en ambos cursos y perfiles profesionales el plástico de identifica como la mayor preocupación en alza, seguida del desperdicio de agua y electricidad. En un tercer lugar de atención se sitúan los carburantes, la ropa y la alimentación. En líneas más secundarias se encuentra el papel, Internet y otros recursos o productos menos básicos.

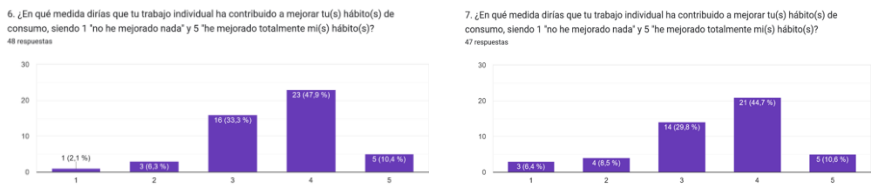
GRÁFICO 4. *Propuestas de auto-observación de consumo (2021-22, izquierda, y 2022-23, derecha)*



El Gráfico 5 de la página siguiente se refiere al grado de percepción sobre los propios cambios de hábitos de consumo a los que el estudiantado ha hecho seguimiento durante días, semanas o meses (en casos requeridos, como el del consumo de ropa y otros productos de gasto no necesariamente diario o semanal). Como en el caso anterior, en ambos

cursos y perfiles se detecta una valoración predominante de 4/5, incorporando un 5% de 5/5 y prácticamente descartando casos inferiores a 3.

GRÁFICO 5. *Conciencia y autoevaluación de cambio (2021-22, izquierda, y 2022-23, derecha)*



Complementan este análisis gráfico otras preguntas/respuestas abiertas que profundizan en la interpretación y respuesta emocional respecto a los resultados de las investigaciones sobre las que se basan las narrativas y propuestas de los guiones finales. Ante la pregunta *¿Qué dato o descubrimiento te ha sorprendido más de la investigación que has hecho sobre los efectos de tus hábitos de consumo?*, en el curso 2022-23 algunas respuestas seleccionadas han sido:

> "La enorme cantidad de envases que consumo yo misma, ya que hasta que no empecé con este trabajo no me había parado a contarlo nunca, era muy poco consciente".
>
> "Que el 53% del desperdicio de alimentos procede de los hogares y que desperdiciamos un tercio de todos los alimentos que se producen… Un montón".
>
> "La cantidad de litros de agua que se emplean para producir un solo pantalón equivale al consumo de agua necesario para una persona para siete años. Además, hay muchísimos "esclavos" en fábricas, casi 50 millones, o sea, el equivalente a la población española".

Para analizar otros resultados de este proyecto, en la edición 2022-23 se han incorporado dos preguntas más, relativas a las prácticas y expectativas del grado de cambio reflejado en el Gráfico 5 y su posible permanencia en el tiempo. El enunciado de la primera es: *¿Exactamente qué acciones has emprendido para mejorar tu hábito?* Algunas respuestas han sido:

> "Desde el momento en el que empecé el trabajo cambié mis hábitos a la hora de hacer la compra, para que en ella hubiera la menor cantidad de plásticos posibles, reduje mi consumo de agua y empecé a utilizar la luz exclusivamente cuando fuera necesario".
>
> "Fomentar el consumo de huevos de gallinas criadas en libertad dentro de mi círculo social más cercano".
>
> "Poner menor cantidad de alimentos en los platos y planificar mejor qué comidas se harán en casa durante la semana".
>
> "Poner un contador de tiempo mientras me ducho y hacer el cálculo diario/semanal de la cantidad de agua que desperdicio".
>
> "Dejar de comprar ropa que no necesito porque está de moda…"

El enunciado de la segunda, y última del cuestionario, ofrece cuatro opciones que miden el grado de compromiso o voluntad de mantener el cambio a distintos plazos, incluido el permanente, junto con la alternativa de una evolución hacia otras posibilidades de mejora de la conciencia transformada en prácticas sostenibles. Los resultados de estimulación de la práctica para obtener estos objetivos se ilustran en el siguiente gráfico.

GRÁFICO 6. *Sobre la efectividad metodológica para mantener la conciencia y el cambio en el tiempo (curso 2022-2023)*

De acuerdo con estos resultados, solo un 5% del alumnado no se muestra motivado para cambiar sus hábitos, y un 8% parece indeciso. La franja intermedia del 29% se inclina hacia las "buenas intenciones" para una mejora puntual, referida al hábito de consumo sobre el que trabajó su

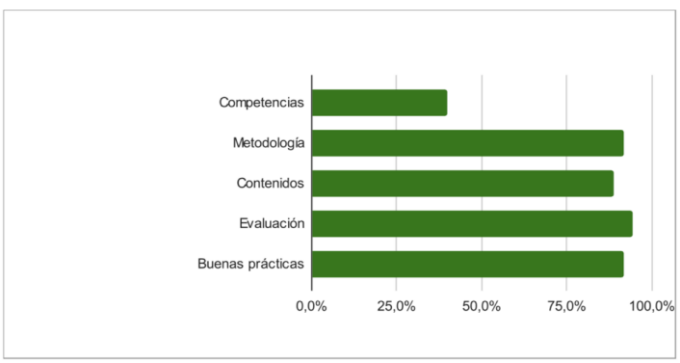
auto-observación y finalmente obtuvo conciencia. La mayoría (55%) asegura su inclinación para seguir mejorando de forma irreversible.

Cabe subrayar que este cuestionario final de evaluación de resultados sobre sostenibilidad ha sido, de momento, totalmente independiente de la valoración de la asignatura y ha sido respondido de forma anónima, en un momento posterior a la evaluación de competencias profesionales y resultados específicos respecto al lenguaje y las tecnologías audiovisuales. Es decir, no ha estado condicionado por el contexto de pruebas con validación académica estipuladas oficialmente por la Guía Docente.

Un último resultado digno de subrayar es el que arroja el cuestionario actualizado de Aprosos, cinco años después del primer diagnóstico. Comparando el Gráfico 7 de la página siguiente con el Gráfico 1 incluido en punto 1.1. de Antecedentes (elaborado en 2018), se deduce que esta iniciativa tiene como consecuencia el incremento de todas las puntuaciones de las variables, siendo la más favorecida la evaluación (que sube de 4 a 17), seguida de la metodología (de 10 a 22), los contenidos (de 17 a 24) y las competencias (de 3 a 6).

GRÁFICO 7. *Cuestionario de autodiagnóstico elaborado en mayo de 2023, para el cierre del presente artículo.*

Indicadores	Puntuación	Máximo	Porcentaje
Competencias	6	15	40,0%
Metodología	22	24	91,7%
Contenidos	24	27	88,9%
Evaluación	17	18	94,4%
Buenas prácticas	22	24	91,7%
Evaluación Global	91	108	84,3%



6. CONCLUSIONES

La adaptación de sostenibilidad curricular planteada por CRUE-Sostenibilidad a través del autodiagnóstico de Aprosos puede resultar muy relativa, sobre todo en materia de competencias, a la flexibilidad curricular de la asignatura a la que se someta, más allá de la indiscutible polivalencia, amplitud y universalidad de sus propuestas.

El perfil teórico-práctico y versátil de la asignatura Lenguaje y Tecnologías Audiovisuales permite experimentar con libertad la aplicación de búsquedas y ejercicios para interiorizar y facilitar la adquisición de competencias sobre sostenibilidad, debido a su requerimiento, básico y esencial, de contenidos para producir por parte del estudiante de comunicación (audiovisual, periodística o publicitaria: todos deben crear mensajes). Es en este punto donde se cristaliza uno de los objetivos más significativos que propone la innovación docente: que la información aportada por los estudiantes se convierta en un "elemento clave en la negociación de significados".

La metodología de la conciencia –como finalmente queremos llamar a esta experiencia de la auto-observación en el contexto de una asignatura que fusiona creatividad y tecnología– en el fondo propone una búsqueda personal, más efectiva que la transmisión de datos (generalmente desvinculados de las personas) sobre los efectos del deterioro medioambiental. Esta es la base para construir mensajes que persuaden a partir de la experiencia de la conciencia sobre las propias acciones.

Con este proceso de aprendizaje se crean productos que, además, se pueden adaptar a distintos formatos audiovisuales: anuncios, experimentación, autonarración de no ficción, publi-reportajes, reportajes, híbridos. Piezas en muchos casos ejemplares para transmitir nuestra responsabilidad en la salud del planeta y sus consecuencias en el calentamiento global. El descubrimiento de los efectos de las propias acciones es potencialmente transformador y a la vez produce narraciones persuasivas a medio camino entre la didáctica y la emoción.

Quedan pendientes de planificación y análisis los resultados posteriores de este aprendizaje, a mediano y largo plazo, así como el

posicionamiento y seguimiento de los mismos mensajes, lo cual está en relación también con el estudio sobre las posibilidades que, en materia de prácticas sostenibles, permitan los distintos contextos y destinos profesionales del alumnado.

7. REFERENCIAS

Arnheim, R. (2002). Arte y percepción visual. Alianza Forma

Carbonell, E. (2018). Elogio el futuro: Manifiesto por una conciencia crítica de especie. Arpa Ediciones

Chion, M. (1993). La Audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido. Paidós Ibérica

CRUE-Sostenibilidad (2017). Cuestionario Aprosos. https://n9.cl/cjabv

Cruz, I., Méndez, C. y Mateu, J.L. (Eds.) (2022). Innovación docente para el desarrollo sostenible, la economía y la empresa. Aula Magna McGraw Hill

Del Moral-Pérez, M., Bellver, M., Castañeda-Fernández, J. y López-Bouzas, N. (2022). Elementos potenciadores del engagement de los jóvenes con narrativas proambientales. Área Abierta, 22(3), 297-319. Universidad Complutense de Madrid. https://doi.org/105209/arab.83549

Feldman, S. (2013). La composición de la imagen en movimiento. Gedisa

Gómez-Gil, C. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. Papeles de relaciones eco-sociales y cambio global, 140(1), 107-118. Fuhem Ecosocial. https://n9.cl/3t7kx9

Murch, W. (2021). En el momento del parpadeo. Una perspectiva sobre el montaje cinematográfico. Autoedición

Murga Menoyo, C. (2020). El camino de los ODS: conformar una ciudadanía planetaria mediante la educación. Comillas Journal of International Relations, (19), 01-11. https://doi.org/1014422/cir.i19.y2020.001

Vila i Fumás, P. y Martínez, J. (2009). Manual básico de tecnología audiovisual y técnicas de creación, emisión y difusión de contenidos. Paidós Comunicación

Villafañe, J. y Mínguez, N. (2002). Principios de teoría general de la imagen. Pirámide

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMÁTICA DEL TRABAJO FINAL DE MÁSTER: PROBLEMÁTICAS ABORDADAS ANTES Y DESPUÉS DEL COVID-19, ODS EN LAS TENDENCIAS EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

SOCORRO PÉREZ-RINCÓN
Universitat de Barcelona

VELISLAVA SIMEONOVA
Universitat de Barcelona

JOAQUIM FARGUELL PÉREZ
Universitat de Barcelona

CARLES BARRIOCANAL
Universitat de Barcelona

1. INTRODUCCIÓN

La gestión del territorio requiere conocimientos específicos basados en las características medioambientales y en la visión de desarrollo de los profesionales involucrados en la ordenación y planificación territorial. Un proceso de planificación territorial adecuado permite un desarrollo ordenado y sostenible, minimizando los impactos de un crecimiento que comprometería el futuro de los territorios. Estas ideas están reivindicadas en documentos internacionales como la Agenda Territorial de Europa 2030, donde destaca la importancia y la contribución que la ordenación del territorio en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Farinós-Dasí, 2021a).

El Máster Universitario en Planificación Territorial y Gestión Ambiental (MPTGA) de la Universitat de Barcelona tiene por objetivo formar a los estudiantes en el análisis, planificación y gestión territorial, y capacitarlos para proponer acciones de desarrollo local y regional desde una

perspectiva sostenible y socialmente comprometida. Está dirigido a aquellos interesados en trabajar en planificación y gestión ambiental en diversos entornos geográficos. El máster tiene como objetivos el desarrollo de competencias en planificación territorial, análisis del espacio rural y urbano, y gestión ambiental. Los estudiantes aprenden a utilizar herramientas de planificación y gestión, interpretar estructuras y dinámicas sociales y territoriales, diseñar planes y acciones para el desarrollo local y regional, y redactar informes para diversos planes y proyectos. Además, se promueve el trabajo coherente con los principios de sostenibilidad, responsabilidad y equidad social y territorial.

Para obtener el grado académico del Máster Universitario en Planificación Territorial y Gestión Ambiental, los estudiantes deben completar los 60 créditos ECTS establecidos en el plan de estudios y, específicamente, aprobar el módulo del Trabajo Final de Máster (15 créditos ECTS), que es obligatorio para todos los estudiantes. Este módulo tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarios para llevar a cabo un proyecto de investigación en el ámbito de la planificación, el desarrollo territorial y la gestión ambiental. La elaboración y defensa del Trabajo Final de Máster (TFM) representan la etapa final de un proceso de investigación e implican integrar la formación recibida en la titulación para abordar una problemática específica en la materia. En el máster se espera que el alumno incluya una reflexión sobre el problema a tratar y los fundamentos de la investigación; una recopilación y análisis de la información necesaria, para desarrollar el proyecto y, el desarrollo de unas conclusiones finales de la investigación, interpretando los resultados y respondiendo a unas preguntas iniciales.

La elección del tema y ámbito de estudio es libre, pero debe ajustarse al contenido del Máster o a alguna de las materias tratadas. Se da la opción que pueda ser un trabajo de investigación académica básica con una exploración teórica conceptual o un trabajo de orientación aplicada.

En ambos casos, el TFM implica la realización de un trabajo de investigación original, de alta calidad científica y profesional, de forma individual y con un alto grado de autonomía en su elaboración. Se lleva a cabo bajo la dirección y orientación de un tutor asignado, quien debe ser

miembro del profesorado. En este sentido, para asignar tutores, se proponen una serie de grandes ámbitos temáticos en los que se debe enmarcar el TFM. El estudiante debe elegir el tema a investigar y ubicarlo en uno de los bloques temáticos establecidos. Estos bloques incluyen temas como planificación territorial, gestión ambiental, desarrollo local, estudios urbanos y sociales, medio ambiente y desarrollo local, entre otros.

Este trabajo tiene como propósito hacer una reflexión sobre la enseñanza de la Planificación y la Gestión Ambiental (Carreño & Durán, 2015) analizando la evolución histórica del TFM en siete ediciones del MPTGA y su vinculación con los ODS. Se busca identificar posibles cambios de tendencia después de la pandemia con una metodología mixta. Es relevante señalar que, en este nuevo contexto de recuperación económica y social, el presente estudio se apoya en la idea de las oportunidades presentadas para que la ordenación y la gobernanza territorial contribuyan de manera eficaz y eficiente a los retos de recuperación (Farinós-Dasí, 2021b), en la que, además, los ODS tienen mucha más fuerza que antes (Oleaga et ál., 2020).

2. OBJETIVOS

A partir de lo comentado anteriormente, hemos establecido tres objetivos de trabajo que se especifican a continuación:

- Identificar cómo han evolucionado las temáticas de investigación de los TFM del Máster de Planificación Territorial y Gestión Ambiental (MPTGA) modalidad virtual antes y después de la crisis sanitaria internacional por COVID-19
- Reclasificar los temas propuestos por los estudiantes para evaluar su evolución temática y cómo se ajustan a las problemáticas abordadas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) antes y después de la pandemia
- Analizar si se pueden identificar cambios significativos en algunas líneas de investigación y su vinculación con los ODS

Estos tres objetivos se complementan para profundizar en el análisis y tener un panorama global sobre las tendencias temáticas antes y después de la pandemia.

3. METODOLOGÍA

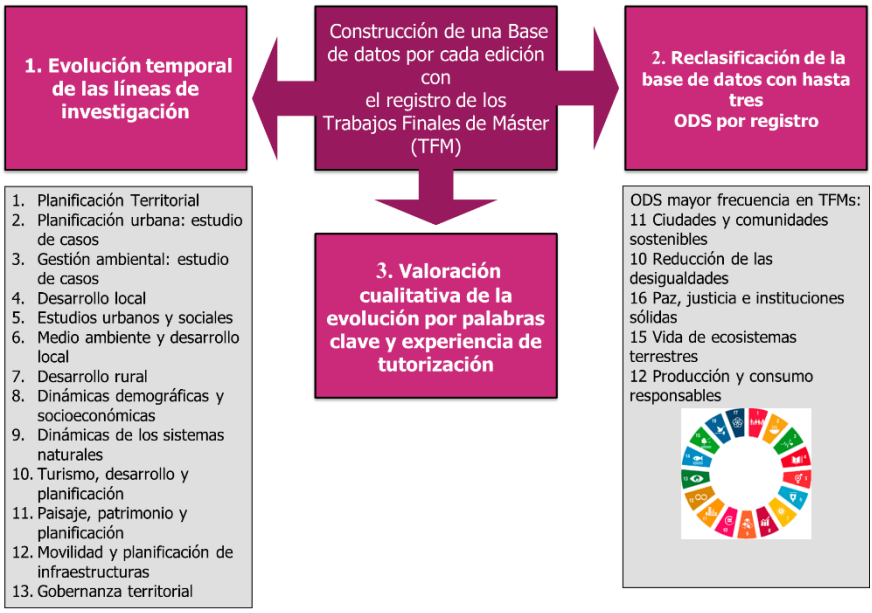
Para poder analizar la evolución temática se utilizó una aproximación cuantitativa y cualitativa para realizar una triangulación metodológica que permita identificar tendencias y cambios en los temas de investigación. Se han analizado las problemáticas abordadas en cada uno de los Trabajos Finales de Máster a partir de la construcción de una base de datos que contiene los siguientes registros: títulos, una breve descripción del problema estudiado, inscripción en un bloque temático, palabras clave, la escala territorial y país de referencia.

Para cumplir con los objetivos de la investigación solo es necesario contar con la información general del TFM para su conteo y clasificación. Es importante resaltar que todos los registros son anónimos ya que el punto de partida fue la protección de la identidad del estudiante.

Como se observa en el gráfico 1, el esquema de interpretación sobre las tendencias de TFM y de las trayectorias del trabajo tutorial en cada una de las líneas de investigación y su vinculación con los ODS está formado por tres etapas de análisis consecutivas.

Es relevante poner especial atención en las ediciones del Máster que se impartieron en la pandemia y la postpandemia para analizar si los estudiantes modificaron los temas de interés del TFM a partir del confinamiento.

GRÁFICO 1. *Etapas de la metodología mixta utilizada*



Fuente: Elaboración propia

1.1. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Para los estudiantes la iniciación del TFM supone la definición temática de su trabajo y su ubicación en uno de los bloques temáticos previamente establecidos por una comisión de coordinación del máster. Estas líneas temáticas integran trece grandes ámbitos de trabajo, investigación y aprendizaje, desarrollados por el programa del máster: 1. Planificación Territorial; 2. Planificación urbana: estudio de casos; 3. Gestión ambiental: estudio de casos; 4. Desarrollo local; 5. Estudios urbanos y sociales; 6. Medio ambiente y desarrollo local; 7. Desarrollo rural; 8. Dinámicas demográficas y socioeconómicas 9. Dinámicas de los sistemas naturales; 10. Turismo, desarrollo y planificación; 11. Paisaje, patrimonio y planificación; 12. Movilidad y planificación de infraestructuras; 13. Gobernanza territorial.

A partir de la construcción de una base de datos 1079 registros de TFM clasificados, se realizó un conteo de cada una de las líneas de investigación. El marco temporal del análisis incluye el periodo 2018 - 2021. Los datos se tabularon y se hicieron gráficos de líneas de los cambios

temáticos en porcentajes relativos de las siete ediciones del máster (7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13), identificando tres periodos de evaluación: antes (7,8,9), durante (10 y 11) y (12 y 13) después de la pandemia.

1.2. RECLASIFICACIÓN DE LA BASE DE DATOS EN CLAVE DE LOS OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

Los 17 ODS se publicaron por las Naciones Unidas en el 2015 y aunque el MPTGA modalidad virtual tiene sus primeras ediciones en el mismo año, nunca se contemplaron como un hito de referencia para su evaluación o estructura pedagógica.

Los ODS actualmente se han convertido en un referente internacional para evaluar algunos impactos sociales y ambientales globales con incidencia en las prácticas de ordenamiento territorial (Farinós-Dasí, 2021b) y (Páez et ál., 2022). Durante el COVID-19, las reflexiones críticas y la conciencia en torno al evidente cambio global aumentó, porque también se evidenciaron aún más las injusticias socio-territoriales. Desde una postura crítica, algunos autores como Gómez advierten en la necesidad de trabajar en metodologías que proporcionen indicadores y un contenido aplicado a los ODS:

> Los ODS plantean respuestas sistémicas a una visión global e interrelacionada del desarrollo sostenible que afronta cuestiones tan importantes como la desigualdad y la pobreza extrema, los patrones de consumo no sostenibles y la degradación ambiental, el reforzamiento de las capacidades institucionales, así como procesos de solidaridad global novedosos que los ODM descuidaron. Y todo ello se hace desde perspectivas metodológicas renovadas, no exentas de retórica hueca y ambigüedad deliberada. (2017 p. 108)

La Universidad tiene una responsabilidad relevante en la construcción de una mentalidad crítica de sus estudiantes, comprometida con la justicia socio ambiental sobre todo después del Covid-19 (Márquez & Pelayo, 2022). Como parte de nuestra labor de investigación, se consideró relevante introducir en la base de datos de TFM''s, la clasificación de cada uno con hasta tres ODS de acuerdo con sus objetivos de investigación. Este es un trabajo adicional de reclasificación minuciosa considerando en cada caso las palabras claves y la descripción del problema de cada investigación para determinar los tres ODS que mejor se ajustaban

a cada TFM, aunque no necesariamente todos los trabajos han llegado a este número. Para apoyar la clasificación se realizó un primer análisis bibliográfico para determinar las posturas teóricas que vinculan los ODS a nuestros ámbitos de estudio y posteriormente compararlo con la base de datos. En este sentido, se han identificado seis ODS que aparecen con mayor frecuencia relacionados con el ámbito de conocimiento (11, 10, 16, 15 y 12). Se realizaron gráficos de líneas con las tendencias históricas y los conteos en números absolutos por cada uno de los ODS.

1.3. Valoración cualitativa de la evolución temática por palabras clave y la experiencia de tutorización

Al inicio del proceso de tutorización de cada edición ha sido fundamental otorgar al estudiante diversas herramientas metodológicas para que pueda abordar su tema. En cada edición se implementaron seminarios de metodologías cuantitativas y cualitativas para que los estudiantes identificaran diferentes posibilidades de análisis. La orientación de los TFMs es interdisciplina por el perfil diverso del profesorado y sus líneas de especialización, por eso se cuenta con una clasificación de trabajos por líneas, necesaria para una mejor orientación encausada directamente con la especialidad de cada tutor/a

Los autores de este artículo somos tutores con una amplia experiencia de tutorización virtual (Mora, 2010) en todas las ediciones; las líneas de orientación de acuerdo a nuestra especialidad temática son: espacios fluviales y litorales, análisis ambiental, turismo, ordenamiento territorial, desigualdades sociales, culturales, participación, gentrificación y planificación con perspectiva de género.

Consideramos fundamental incorporar a la metodología un eje de reflexión cualitativo que nos ayude a interpretar las tendencias cuantitativas y permita resaltar la diversidad de situaciones desde nuestra experiencia. El análisis por palabras clave de los trabajos nos permitió identificar cambios más sutiles que no se visualizan en un primer momento en el análisis cuantitativo, pero si en su relación con determinados ODS.

Sobre las etapas consideradas en el análisis, es importante resaltar que en el momento de mayor crisis de la pandemia se implementó un

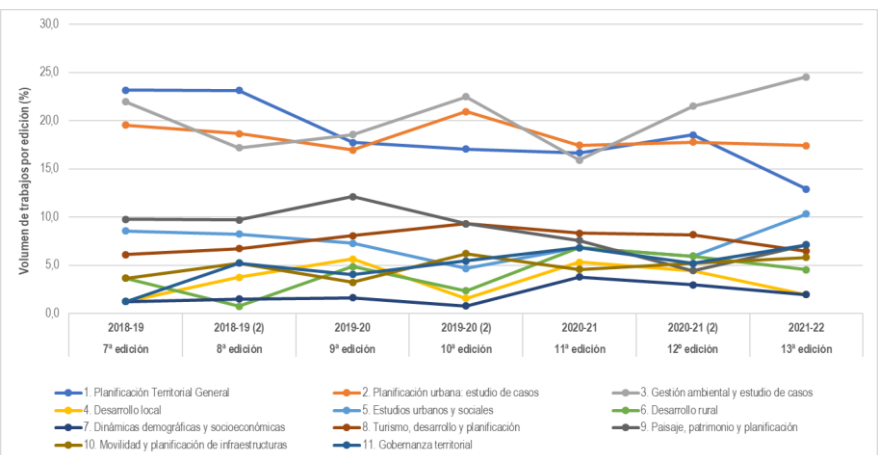
seminario especial de apoyo titulado “Recomendaciones para replantear la recolección de datos: virtualidad y estrategias metodológicas”. Tenía como objetivo sugerir a los estudiantes otras posibilidades de estudio mediatizadas por diversas plataformas para evitar la proximidad, identificar recursos digitales y herramientas para reorientar las investigaciones, especialmente para los trabajos que tenían necesidad de trabajo de campo directo. Justo cuando las restricciones terminaban, también se implementó una diferenciación entre TFM’s con una mayor predisposición a la teoría y aquellos interesados en un enfoque aplicado debido al periodo de recuperación.

4. RESULTADOS

4.1. Tendencias temáticas observadas

Las áreas temáticas tratadas de los trabajos de final de máster del periodo estudiado indican que hay tres líneas temáticas que destacan por encima del resto (*Planificación territorial general*; *Planificación urbana: estudio de casos* y *Gestión ambiental: estudio de casos*) y que concentran entre el 50 y el 60% de los TFM’s desarrollados a lo largo de las distintas ediciones (Gráfico 2). La media de todo el período representa es del 57,3%.

GRÁFICO 2: *Evolución de las líneas temáticas tratadas en el máster a lo largo de las ediciones estudiadas*



Fuente: elaboración propia

El Gráfico 2 pone de manifiesto que la pandemia ha tenido un efecto desigual en las distintas líneas temáticas de los TFM's. Por un lado, la línea temática 1 *(Planificación territorial general)*, presenta una reducción gradual a lo largo de las distintas ediciones anteriores a la pandemia, y esa tendencia se intensifica justo en la edición posterior a la pandemia, momento en que el descenso es más marcado y que representa una reducción de un 5,6%, en favor de otras líneas temáticas que aumentan su proporción justo en la edición posterior a la pandemia. En este caso, la línea temática 3 (*Gestión ambiental: estudio de casos*), presenta una tendencia al alza a partir de la 8ª edición, pero que se interrumpe durante el año de la pandemia, pero que, en cambio, retoma la tendencia al alza de forma muy intensa durante las últimas dos ediciones analizadas (2020-2021 y 2021-2022), que representan una tasa de aumento de un 5,6% y de un 3,0% en estas dos últimas ediciones respectivamente. Finalmente, la línea temática de *Planificación urbana: estudio de casos,* también destaca por un leve incremento durante las ediciones mencionadas, pero que en conjunto se mantiene bastante estable a lo largo de todas las ediciones.

El resto de las líneas temáticas se mantienen con fluctuaciones a lo largo del periodo de estudio. Sin embargo, cabe destacar el aumento de línea temática 5 (*Estudios urbanos y sociales*), que presenta un fuerte incremento durante la última edición postpandemia y que pasa de representar el 5,9% en la 12ª edición, en 2020-21, al 10,3% de los trabajos durante la 13ª edición, en 2021-22. Por el contrario, es destacable la evolución la línea temática 9 (*Paisaje, patrimonio y planificación*), que después de un marcado máximo durante la 9ª edición, con un 12,1% de los TFM's y siendo hasta ese momento la 4ª línea temática en importancia, desciende gradualmente a lo largo del resto de ediciones hasta representar solamente el 4,4% en la edición de la pandemia. En cambio, en la edición postpandemia muestra un incremento de un 2,6% y se convierte en la 5ª línea en importancia. De una forma parecida, hay que destacar que la línea temática 11 (*Gobernanza Territorial*) ha ido aumentando la proporción a lo largo de las distintas ediciones y que el momento de máxima representatividad ha sido después de la pandemia, llegando a un 7,1%, que implica un crecimiento respecto la edición anterior de un 1,9%.

4.2. Tendencias de los ODS asociados a los TFM

El análisis cuantitativo de los ODS asociados a los trabajos presenta una distribución irregular entre los 17 objetivos. Los objetivos mayoritarios son el 11, el 10, el 15 y el 16 que llevan por título; *Ciudades y Comunidades Sostenibles, Reducción de las Desigualdades, Vida de Ecosistemas Terrestres* y *Paz, Justicia Instituciones Sólidas,* respectivamente. El primer ODS ha recibido 532 menciones de las 1.079 menciones en total, mientras que el segundo ODS ha recibido 275 menciones. El tercer y cuarto ODS se encuentran a la par con 150 y 146 menciones respectivamente (Tabla 1).

TABLA 1: *Menciones de los ODS asociados a los TFM's. Un trabajo puede tener más de una mención, con un máximo de 3.*

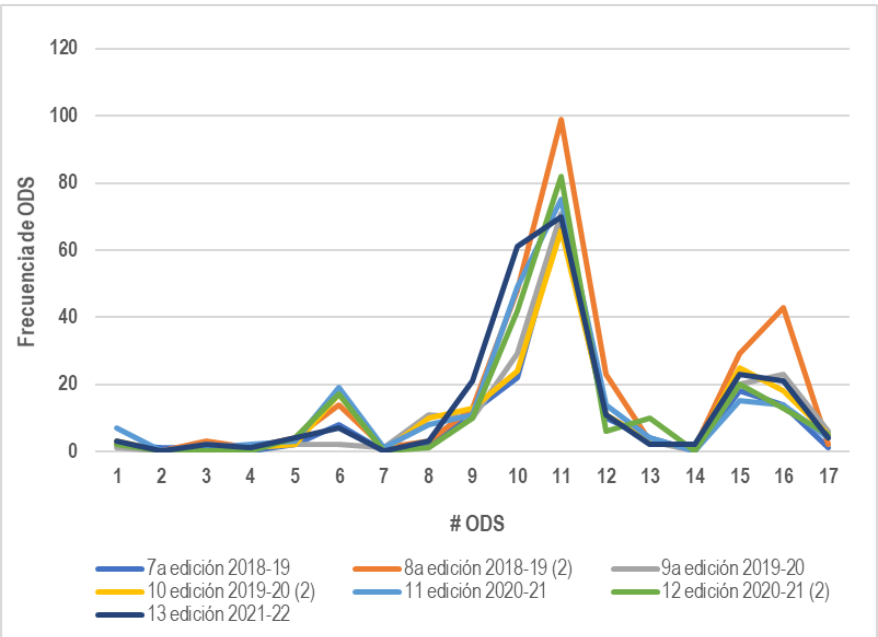
Título del ODS	TOTAL
1 FIN DE LA POBREZA	20
2 HAMBRE CERO	1
3 SALUD Y BIENESTAR	9
4 EDUCACIÓN DE CALIDAD	6
5 IGUALDAD DE GÉNERO	21
6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO	84
7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE	3
8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	38
9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA	90
10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES	275
11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	532
12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES	86
13 ACCIÓN POR EL CLIMA	29
14 VIDA SUBMARINA	4
15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	150
16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	146
17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS	27
Menciones totales de ODS por cada edición	1079

Fuente: elaboración propia

De los resultados se desprende que los estudiantes del máster de Planificación Territorial y de Gestión Ambiental, que empezó a impartirse

antes de la existencia de los ODS, realizan unos trabajos que se enmarcan principalmente dentro de los cuatro objetivos mencionados anteriormente. Asimismo, la atribución de dichos ODS a los trabajos es consistente a lo largo de las distintas ediciones, ya que se puede detectar una coincidencia en cada una de las ediciones del máster, aunque hay que considerar ciertas variaciones interanuales (Gráfico 3).

GRÁFICO 3: *Número de atribuciones de ODS a los TFM's por ediciones*



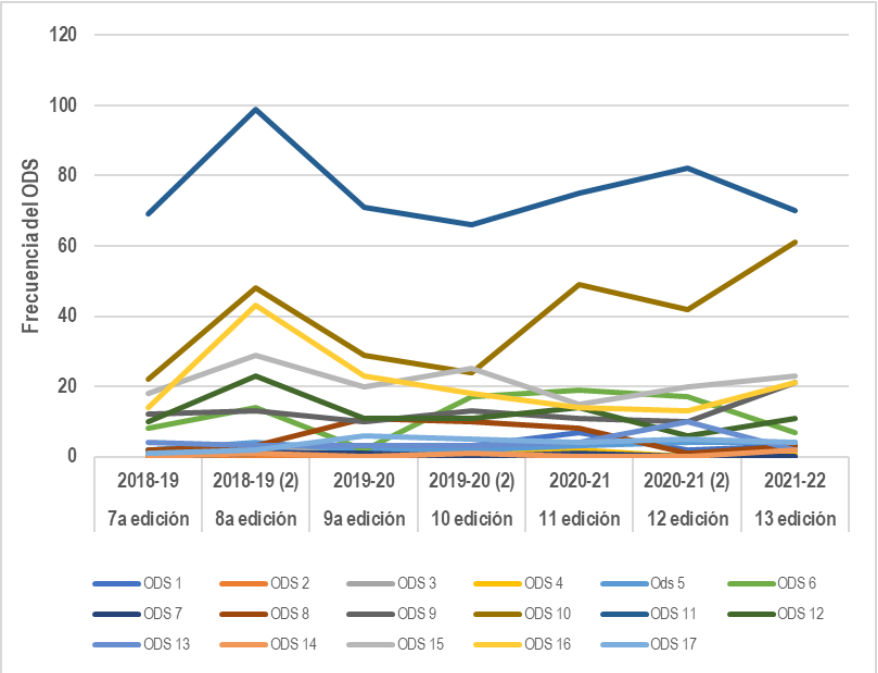
Fuente: elaboración propia

Desde el punto de vista de la evolución temporal, el ODS 11 siempre ha sido mayoritario, desmarcándose del resto, a lo largo de todas las ediciones y de forma regular, exhibiendo un pico de hasta 100 menciones durante la 8ª edición. Cabe destacar la evolución creciente de mención del ODS 10, el cual ha ido aumentando gradualmente en las distintas ediciones, y especialmente con contundencia, a partir de la 11ª edición, coincidiendo con la pandemia y las ediciones postpandemia.

De los ODS con menos menciones, hay que destacar los números 3, 4 y 9, ya que también muestran una tendencia al alza durante las tres ediciones

afectadas por la pandemia y la postpandemia, y que tienen menciones inferiores a 100 pero aún mayores que 50 (Tabla 1 y Gráfico 4)

GRÁFICO 4: *Evolución temporal de las atribuciones de los ODS a los Trabajos Fin de Máster*



Sin embargo, un caso especial es el ODS 6 que, si bien goza de una atribución de 84 menciones, su interés en el máster se vio reducida considerablemente en la edición postpandemia, pasando de 17 a 7 menciones entre la 12ª y 13ª edición. Un caso contrario con un número de menciones parecidas es el ODS 12 que, si bien presentaba una tendencia a la reducción de forma gradual, experimentó una caída durante las ediciones de la pandemia pero que aumentó de forma importante en la edición postpandemia hasta llegar a conseguir las 90 menciones.

En esta atribución también se debe destacar que hay ODS que no tienen cabida en este máster y que por tanto no aparecen en los TFM's considerados. En este caso los ODS 2,7 y 14 aparecen con menos de 5 atribuciones cada uno de ellos, y solo el ODS 4 supera ese umbral, pero sin llegar a las 10 menciones.

4.3. NUBES DE PALABRAS CLAVE Y OBSERVACIONES DESDE LA EXPERIENCIA CUALITATIVA

Las evidencias cualitativas son algunos cambios relevantes son sobre todo aquellos trabajos propuestos en las últimas ediciones, relacionados con casos de estudio de pequeña escala y con una aproximación más cualitativa y centrada en las desigualdades socio-territoriales de casos de estudio con una relación con los ODS 5, 10, 11, 12, 13, 16 y 17. Por ejemplo: cambios temporales en la movilidad, el turismo, patrones comerciales en las principales ciudades, las diferencias de género en el uso de los espacios públicos y el impacto del trabajo virtual en espacios rurales y urbanos.

GRÁFICO 5: *Nube de palabras clave de la 13ª edición, se destaca por tamaño de fuente los temas de principal interés*

Fuente: elaboración propia

Realizamos varias nubes de palabras, en el gráfico 5 podemos observar que después de la pandemia en la 13ª edición adquiere una especial relevancia el enfoque de la sostenibilidad, en los TFM´s se ponen de

relieve las siguientes temáticas: el análisis de los recursos ambientales, la gobernanza, el agua, los conflictos territoriales, los riesgos, el paisaje, las migraciones por las desigualdades, la vivienda y el turismo.

Se destacan las diferencias regionales y el perfil de formación del alumnado del MPTGA modalidad virtual. Los impactos de la pandemia no fueron homogéneos en América Latina, el interés de los estudiantes por analizar las desigualdades exacerbadas en sus territorios, los impactos en las actividades económicas y el interés de participar en el proceso de recuperación postcovid. Aunque los títulos no hacen mención directa a la pandemia, posiblemente por el imaginario traumático, es recurrente la mención de los ODS en el marco teórico de algunos trabajos.

Como profesores y tutores, nuestra experiencia a lo largo del todo el periodo estudiado demuestra que en algunas líneas de investigación se observan más diferencias por el país de procedencia (Colombia, Ecuador, Chile y Perú) y por la escala geográfica.

En los trabajos de planificación y perspectiva de género vinculados al ODS 5 y 11 presentaron cambios significativos por el impacto del confinamiento en el trabajo, los cuidados y la relación entre espacio doméstico-público, las ciudades se fragmentaron aún más (Falú, 2020) por las políticas de confinamiento, la vulnerabilidad social y el desigual acceso a protección social.

El gran impacto en la pandemia sobre las desigualdades se representa claramente en los TFM's. Se identificaron cambios en la metodología, la selección de ámbito de estudio y el cambio de orientación de investigaciones con aproximaciones más teóricas a propuestas aplicadas. Por ejemplo, después de la pandemia tuvimos un TFM centrado en realizar un diagnóstico urbano participativo con mujeres de una localidad de Ecuador, debido a las desigualdades que identificaba la alumna en su comunidad después del confinamiento. La alumna realizó una reflexión sobre la relación cuerpo-ciudad con un taller de percepción y danza que se plasmó en un documental.

5. DISCUSIÓN

En las últimas tres ediciones se refuerza ¨la propuesta¨ en los títulos y trabajos ofrecidos (fuerte orientación a la investigación aplicada), a diferencia de las primeras ediciones donde predominan estudios de tipo diagnóstico y analítico. Cabe mencionar que una parte significativa de las propuestas enfatizan en nuevas metodologías para generación de indicadores territoriales; restauración de paisaje, ámbitos naturales y urbanos; mejoras en la relación campo-ciudad; propuestas de planes estratégicos y urbanos; nuevos modelos de movilidad sostenible, reformas relacionadas con la planificación como política pública, entre otros. Estas propuestas están fuertemente ligadas a la idea de la ordenación del territorio como una política integradora que trata de dirigir las dinámicas territoriales a través de un sistema de decisiones adoptadas por el poder público (López Trigal, 2015).

El análisis del ámbito geográfico de los TFM muestra un gran porcentaje de investigaciones con ámbito territorial Colombia (representan >30% de las ediciones revisadas), seguido por Ecuador y Perú. También destacan trabajos sobre casos territoriales de Chile, República Dominicana, Bolivia, entre otros. Durante las últimas tres ediciones analizadas aumenta el número de trabajos sobre casos de España, aunque su número sigue siendo insignificante respecto a otros países. La escala geográfica más frecuente es la local (municipal y/o urbana).

Respecto al alto porcentaje de estudios de casos urbanos, Cohen (2015) resalta la importancia de las ciudades en el cumplimiento de la Agenda 2030. Las ciudades absorberían el crecimiento poblacional del planeta, por lo tanto, el éxito en el cumplimiento de los ODS depende de cómo se gestionan las ciudades, que siguen siendo enfoque central de la planificación territorial como política pública y que se cubren en las distintas asignaturas del máster.

Las ediciones llevadas a cabo durante y después de la crisis sanitaria producida por el Covid.19 muestran que los estudiantes no se han centrado en esta problemática para desarrollar sus trabajos, ya que en las palabras clave analizadas los trabajos con enfoque Covid.19 representan <1% de la totalidad de trabajos durante las ediciones de la 10ª a la 13ª.

De acuerdo con los resultados del Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe (2022), desde la aprobación de la Agenda 2030 el promedio de los países latinoamericanos no mostró el avance esperado en el cumplimiento de los Objetivos. En muchos de los objetivos se mostraron retrocesos durante y después de la pandemia. El ODS 10 (*Reducción de las Desigualdades*) se muestra ser el gran reto para la región. Es interesante resaltar el hecho de que se produce un gran incremento en el número de TFM's en los que se ha podido asociar este ODS. El objetivo número 11 es el objetivo donde más resultados se han obtenido en toda la región de América Latina y el Caribe, junto con el número 1 y el número 6 (más de 80% en ambos casos). Este hecho coincide con los temas de interés de los estudiantes del máster, pero también con las agendas políticas de los países de origen de gran parte del alumnado.

Esto se ve claramente reforzado con la situación de los ODS en los países mayoritariamente representados por los alumnos que cursan el máster y que realizan los TFM's, ya que según SODS (2022) existe una tendencia de empeoramiento de algunos ODS como el número 1 y el número 10. De forma específica, el informe menciona que el rendimiento general en el cumplimiento de la Agenda 2030 en Colombia para 2021 es del 63,50% y que las tendencias destacadas prevén mejoras únicamente en el ODS 6 mientras que se prevé un empeoramiento de las condiciones que cubren el ODS 1 y el ODS 10. El informe menciona unas condiciones de empeoramiento muy parecidas en países en los que también se prevén empeoramientos del ODS 1, como sería el caso de Ecuador, y de los ODS 10 y 12 para el caso de Perú.

Estas situaciones y estas tendencias al empeoramiento de ciertos ODS pueden justificar el aumento tan contundente del interés por el objetivo número 10. Es posible que la emergencia sanitaria aumentó significativamente las desigualdades territoriales y delante de esta sensación de desequilibro y desigualdad los estudiantes han aumentado los TFM's relacionados con ese ODS.

6. CONCLUSIONES

De acuerdo a los gráficos sobre tendencias se visualiza que la crisis sanitaria por COVID-19 no afectó significativamente las principales líneas de investigación, porque la pandemia no supuso un cambio radical de los sistemas de planificación territorial. Los efectos serán de largo plazo y no se produjo un cambio inmediato del paradigma predominante.

A pesar de que la mayoría de los títulos presentados no marcan como principal enfoque el estudio de impacto COVID, esto si se evidencia como parte del planteamiento de los objetivos específicos de los TFM's y su análisis en clave de ODS, donde se detectaron algunos cambios y/o aumentos en ciertas líneas temáticas. Debemos considerar que, en Latinoamérica, el ámbito geográfico representado en las investigaciones y las medidas de la pandemia fueron impuestas más tarde en comparación con Europa y la gestión del primer año de las restricciones fue bastante desigual. Esto se refleja en que los cambios en las temáticas se produzcan de forma más clara en la segunda edición del año de la pandemia, mientras que en la primera mitad (edición 11) la pandemia no tuvo casi ningún efecto aparente.

Las desigualdades territoriales y ambientales que aquí en Europa (y especialmente en la Unión Europea) empezamos a abordar con mucha más urgencia por la pandemia (*Next Generation EU*), en las políticas y ODS de los países latinoamericanos que ya estaban presentes, por las mayores disparidades, desde punto de vista de indicadores. Eso evidencia la emergencia de abordar el cumplimiento de Agenda 2030 desde una perspectiva institucional, que Farinós-Dasí (2021b) señala como cuarta dimensión de la sostenibilidad.

El análisis realizado ha permitido profundizar en posibles propuestas de mejoras en el contenido de las líneas trabajadas en el máster, junto con la sugerencia sobre la necesidad de mejorar la inclusión de los ODS en el desarrollo de los TFM's. Esto permitiría un mejor balance no sólo para futuras investigaciones, pero también mejores resultados en el ámbito competencial de los profesionales formados y su labor posterior a la finalización de los estudios de máster.

7. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo obedece al análisis de los TFM de más de 1000 estudiantes. En este sentido, cada TFM tiene asignado un tutor que realiza una labor de seguimiento y mejora de estos; por lo que agradecemos a todos los tutores que han dirigido los TFM que han contemplado este trabajo ya que sabemos, por experiencia, que, muchas veces, la labor de tutoría excede de lo meramente académico.

8. REFERENCIAS

Carreño, C. I., & Durán, A. D. (2015). Reflexiones sobre la enseñanza de la gestión urbana: Un ejercicio necesario para construir la ciudad. Urbe, 7(1), 136–147. https://doi.org/10.1590/2175-3369.007.001.AO09

CODS, 2022. Índice ODS 2021 para América Latina y el Caribe. Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y el Caribe: Bogotá, Colombia.

Cohén, B. (2015). Urbanization, City Crowth, and the New United Nations Development Agenda. Cornerstone, 3(2). Recuperado de https://is.gd/DdfGSY

Falú, A. (2020). La vida de las mujeres en confinamiento en las ciudades fragmentadas. Un análisis feminista de los temas criticos. Astrolabio, 22–45.

Farinós-Dasí, J. (2021a). Agenda Territorial Europea 2030: un marco político orientado a la acción para el objetivo de la cohesión territorial. Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, 53(208), 583–594. https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.208.17.2

Farinós Dasí, J. (2021b). Guía para una gobernanza efectiva del territorio: Un decálogo para la buena práctica de la ordenación del territorio en España. Publicacions De La Universitat De Valencia. Recuperado de https://is.gd/Z6Vpbx

Gómez, C. (2017). Objetivos de Desarrollo Sostenible: una revisión crítica. Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global, 140(1), 107–118.

López Trigal, L. (Dir.), 2015. Diccionario de Geografía aplicada y profesional. Terminología de análisis, planificación y gestión del territorio. Ed. Universidad de León, 2015. 677 pp. ISBN: 978-84-9773-721-0

Márquez, Juan & Pelayo, L. (2022). ODS en tiempos de la COVID19. Justicia social y sostenibilidad ambiental. Universidad de Huelva.

Mora Vicarioli, F. (2010). Papel del tutor virtual en la educación a distancia (UNED). Revista CAES, I (2), 104–119.

Oleaga, M.; Lorenz, U; Rodríguez, A. (2020). Los ODS: Clave para la recuperación de la Covid-19. CUADERNOS ORKESTRA 75/2020, Instituto Vasco de Competitividad – Fundación Deusto, ISSN 2340-7638. Recuperado de https://is.gd/xy7d2N

Páez, L.; Chacon, R.; Cervantes, J. J. (2022). Los objetivos del desarrollo sostenible (ODS): planificación urbana, riesgos de desastres y resiliencia. 41–49.

Universidad de Barcelona. (s.f.). Máster Universitario en Planificación Territorial y Gestión Ambiental. Recuperado de https://is.gd/Zow5iR

EL DEBATE ACADÉMICO COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE PARA ESTUDIANTES DE TITULACIONES DE MAGISTERIO

BEATRIZ MORALES ROMO
Universidad de Salamanca

MARÍA JOSÉ HERNÁNDEZ SERRANO
Universidad de Salamanca

NOELIA MORALES ROMO
Universidad de Salamanca

1. INTRODUCCIÓN

La docencia universitaria se encuentra ante el reto de responder a las demandas de un contexto social que cambia de forma rápida, profunda y constante. Ante esta coyuntura social se hace necesaria la adquisición de competencias que permitan y faciliten el trabajo multidisciplinar. Para ello, las competencias comunicativas y de resolución de conflictos se convierten en una herramienta de trabajo fundamental cada vez más valorada en todas las organizaciones, instituciones y, de forma incuestionable, en el ámbito educativo.

En consecuencia, se hace necesaria una innovación de las instituciones educativas que han de diseñar e implementar estrategias para que los titulados universitarios respondan a los desafíos de cambio que se recogen en los ODS (concretamente el ODS 4: Educación de Calidad, ODS: 10: Reducción de desigualdades).

A partir del modelo planteado por Engeström (2014) que persigue superar visiones tradicionalistas, reduccionistas y mecanicistas de la docencia universitaria, se presenta este proyecto de innovación docente para favorecer la enseñanza y puesta en práctica del debate académico

como respuesta efectiva a parte de las demandas educativas emergentes en la sociedad del conocimiento.

Con estas premisas nace un proyecto de innovación docente conformado por seis docentes de la Universidad de Salamanca cuya la metodología se basa en la aplicación de estrategias didácticas en torno a la técnica del debate. En cada materia implicada se realizan ocho debates académicos. Desde el inicio del cuatrimestre los estudiantes conocen la composición de los grupos de trabajo, los temas sobre los que versarán todos los debates y aquellos debates que desarrollarán.

La estructura de cada debate se desarrolla con la siguiente distribución: Introducción, Intercambio de argumentos, Intervención del público y Conclusiones. Por tanto, cada debate se desarrolla dentro de una hora lectiva de clase.

Los debates académicos pueden tener como base el visionado de una película, el análisis de una serie de datos, un artículo académico o una temática sobre la que los estudiantes deben investigar previamente para documentarse para el debate académico. Para ello se trabaja con la metodología del flipped learning.

1.1. Sustentación teórica

La complejidad de elementos que intervienen en el debate es, a su vez, una de las razones de su idoneidad y efectividad en la adquisición de numerosas competencias.

El proceso de argumentación es abordado desde diversas dimensiones de análisis: la actitudinal (Paul y Elder, 2003), la emocional (Plantin, 2014; Nussbaum, 2016) o la ética (Maliandi, 2006).

A su vez, encontramos diferencias disciplinares tal y como han determinado varios autores (McPeck, 1990; Di Fabio, 2005) e interculturales (Reygadas, 2015; Yama, 2018).

Además, los criterios de validez de las argumentaciones pueden analizarse desde una perspectiva lógica tradicional que se centra en la validez formal de los razonamientos verbalizados y en la argumentación como resultado (Wenzel, 1980), desde una óptica retórica en la que la validez

del argumento está condicionada al éxito o impacto que tenga, poniendo el foco en el proceso y en los distintos argumentos que apoyan la postura expuesta (Perelman y Olbrechts-Tyteca, 1994) o la pragmadialéctica, desde un criterio basado en la razón y que combina los dos enfoques anteriores (Eemeren Grootendorst, 1994). Desde esta perspectiva pragmadialéctica aplicada al debate académico se pueden generar argumentaciones en base a procedimientos, actitudes y emociones siempre desde una perspectiva crítica y ética.

1.2. Las metodologías activas

Bolonia supuso un cambio a favor de la adquisición de competencias que demandaba unas estrategias metodológicas orientadas hacia un modelo de enseñanza centrado en el estudiante, denominado Student Approach to Learning, SAL (Yániz, 2008).

Desde este enfoque competencial el alumnado es el principal protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el profesor asume su papel de guía, facilitador y orientador de este. Es un cambio fundamental que trae consigo un cambio en la perspectiva sobre el alumno, que es visto como sujeto activo constructor de su propio proceso de aprendizaje. Por otra parte, los estudiantes tienen que adquirir un aprendizaje que comprende no solo conocimientos específicos, sino diversas capacidades y destrezas, como núcleo del enfoque basado en competencias (conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes). Y ello requiere que los estudiantes deban aprender de forma activa, y los docentes faciliten su aprendizaje.

Este modelo busca promover el aprendizaje del alumno, su autonomía y sus habilidades de autorregulación. Incorpora la enseñanza innovadora con diferentes métodos: trabajo cooperativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos compatibles con la metodología expositiva tradicional (Zabalza, 2012).

No existe una jerarquía entre los métodos docentes. Cada uno de ellos ofrece unas posibilidades de aprendizaje y permite el logro de determinados objetivos. El docente universitario debe conocer la oferta metodológica existente para seleccionar en función de distintas variables que

inciden en la docencia aquel método más adecuado en cada situación. Es decir, el docente tendrá que realizar una selección metodológica que articule la realidad de su alumnado, la materia a impartir y el contexto en el que se marca su acción docente.

Las metodologías tradicionales apoyadas fundamentalmente en la clase magistral, deben ser complementadas con otras metodologías activas, que dan al alumno la oportunidad de responder ante situaciones en las que se haga evidente su desempeño en relación a distintas competencias. Y en base a esta implicación, las metodologías activas convierten al estudiante en el protagonista de la acción. Son las que suponen un papel activo del estudiante, que es guiado y motivado por el profesor para enfrentarse y resolver adecuadamente distintos retos de aprendizaje.

No es sencillo pasar de un enfoque centrado en la enseñanza a otro centrado en el aprendizaje (Heise y Himes, 2010). Su incorporación a la enseñanza universitaria requiere de cambios sustanciales en la misma que han sido abordados por De La Sablonnière, Taylor y Sadykova (2009) o Maclellan (2008) entre otros.

En la línea de lo planteado por Monteagudo (2017) las metodologías tradicionales y las metodologías activas no son incompatibles, pueden coexistir en cualquier proceso metodológico que se organice estratégicamente; pero sí cabe esperar cierta coherencia desde la que se respete que el alumno/a ocupa el papel protagonista, más que la materia, y que no se enseñan solo contenidos, se enseña a aprender, y a hacerlo a lo largo de la vida. Conceptos como educación permanente, aprendizaje significativo y aprender a aprender, son cruciales desde el nuevo paradigma educativo que impone la Sociedad del Conocimiento.

La clase magistral se puede reinterpretar y reconvertir en una clase interactiva y no meramente expositiva o unidireccional (Del Barrio y Borragán, 2011). Se trata por tanto de saber combinar y ampliar el repertorio metodológico, para diseñar espacios de enseñanza aprendizaje que movilicen ese papel activo de los estudiantes. En base a esta sustentación teórica y metodológica se decide implementar este proyecto de innovación docente basado en el debate académico para estudiantes de titulaciones de educación.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

El objetivo general que ha orientado este proyecto de innovación ha sido potenciar el debate académico como estrategia didáctica que impulse la participación activa y el desarrollo de competencias entre los estudiantes de titulaciones de Magisterio.

2.2. Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos se encuentran:

- Impulsar la creación y consolidación de equipos docentes que colaboren para mejorar la docencia en titulaciones del ámbito educativo
- Fomentar metodologías cooperativas que faciliten la creación de un ambiente de reflexión y conocimiento crítico, dando oportunidades para que todas las personas contrasten y pongan en común sus puntos de vista
- Ayudar al alumnado a que construya su propio aprendizaje y este sea significativo
- Favorecer el intercambio de información y el enriquecimiento con distintos puntos de vista
- Enseñar distintas estrategias comunicativas y de resolución de conflictos
- Impulsar un conocimiento y un dominio de los procedimientos de estudio, indagación y síntesis en el alumnado

3. METODOLOGÍA

3.1. Formación metodológica

Todo el alumnado recibe una serie de instrucciones que le permitan preparar adecuadamente sus intervenciones y ofrecer un discurso analítico.

Para ello el equipo docente les facilita una serie de orientaciones, contenidos e instrucciones.

A través de sesiones formativas los docentes explican en sus clases tres conceptos relevantes. El primero de ellos son las pruebas: argumentos a favor que intentan demostrar la validez de las afirmaciones propias. El segundo concepto son las objeciones, definidas como argumentos en contra que tratan de evidenciar errores o lagunas en el equipo contrario. Por último, se explican las falacias que serían los argumentos insuficientes, sin un sustento sólido, incompletos o imprecisos.

También se facilitan una serie de normas y sugerencias para enriquecer los debates y cumplir los objetivos previstos:

- Evitar el etnocentrismo
- Centrarse en el tema
- Conectar las intervenciones con los objetivos y contenidos de la asignatura
- Explicarse con claridad
- Evitar prejuicios
- Dialogar no es competir, descalificar o burlarse
- Ser tolerante respecto a las diferencias
- No subestimar al otro
- Evitar los gritos para acallar al interlocutor
- Hablar con seguridad y libertad, sin temor a la crítica
- Acompañar las críticas con propuestas. Criticar para construir
- Oír atentamente al interlocutor para responder en forma adecuada
- Escuchar a los demás y respetar sus comentarios
- Ser breve y concreto al hablar. Dejar intervenir a los demás
- Adecuar el vocabulario que se posee a la situación comunicativa del momento
- Evitar las palabras y giros idiomáticos informales

Como tercer elemento para su formación se explican los distintos modos de razonamiento o tipos de argumentos.

- Sintomáticos: las razones se presentan en forma de indicios, signos o síntomas que conducen a una breve conclusión. Por ejemplo: No sería extraño que Juan tuviese un infarto. Come, bebe y fuma en exceso, además de trabajar demasiado.
- Nexos causales: las razones se presentan como la causa que provoca la conclusión: uno es causa de otro. Por ejemplo: Correr 5 kilómetros diarios produce un bienestar general del sistema cardiovascular. Corra por su vida.
- Analógicos: razonamiento basado en la existencia de atributos semejantes en seres o cosas diferentes. Por ejemplo: Debe haber una preocupación permanente por el medio ambiente, igual que por un coche. Éste se debe mantener limpio, repararlo cuando se requiera y usar de un modo racional sus beneficios.
- Por generalización: a partir de varios casos similares, se puede generalizar una tesis común.

Una vez que los estudiantes conocen los elementos teóricos y las orientaciones que pueden enriquecer esta actividad ya están preparados para comenzar a preparar sus debates.

La secuenciación de la preparación es la siguiente:

1. Realizar una búsqueda documental previa que permita seleccionar argumentos teóricos y empíricos que soporten las posiciones a defender.
2. Selección de la información y articulación de esta en torno a argumentos de la postura a defender.
3. Compartir los argumentos con el resto de compañeros y compañeras del equipo para ofrecer una posición de grupo coherente que evite repeticiones o contradicciones. En esta fase es importante prever los argumentos del otro equipo con el que se realizará el debate para tener preparadas contraargumentaciones.

En este proceso se cuenta con el seguimiento del docente responsable de cada una de las materias implicadas.

3.2. Secuenciación de los debates académicos

Una vez realizada la formación metodológica se procede al desarrollo propiamente dicho de las actividades de debate académico en las distintas materias implicadas en el proyecto.

Su implementación se desarrolla en varias fases:

Fase Inicial. En ella se presenta el proyecto a cada uno de los cursos y asignaturas en los que se desarrollará, haciendo hincapié en sus objetivos, actividades, temporalización y evaluación. Cada docente forma metodológicamente a sus estudiantes según se ha descrito en el apartado anterior.

Fase de Desarrollo. Al inicio de cada asignatura se realizará la convocatoria de todos los debates vía la plataforma virtual de la Universidad de Salamanca *Studium* y se explicarán los objetivos y temática en cada uno de ellos. En cada materia se realizarán 8 debates (que pueden corresponderse con los temas de cada materia o no en función de la distribución de cada una de las asignaturas implicadas en el proyecto). Se dividirá al grupo clase en 8 grupos de trabajo y cada uno de ellos participará en dos debates académicos que se desarrollarán en clase ante el resto de compañeros/as. Desde el inicio del cuatrimestre los estudiantes conocerán la composición de los grupos de trabajo, los temas sobre los que versarán todos los debates y aquellos debates que desarrollarán. Se expone a continuación la distribución consensuada por los distintos docentes (no necesariamente en todas las materias cada debate se corresponderá con un tema, en algunos casos se realizan dos debates de un tema si la materia está conformada por menos de 8 temas).

***TABLA 1**. Distribución de grupos de debate por temas*

	Tema 1		Tema 2		Tema 3		Tema 4		Tema 5		Tema 6		Tema 7		Tema 8	
Debate	1	2	5	6	3	4	7	8	1	2	5	6	3	4	7	8

Fuente: elaboración propia

Nota: ejemplo el debate correspondiente al tema 1 lo realizarán los grupos 1 y 2. El debate del tema 2 los grupos 5 y 6 y así sucesivamente.

Los tiempos para el debate se reparten de la siguiente manera: Introducción: 5 minutos. Intercambio de argumentos: 30 minutos. Intervención del público: 5 minutos. Conclusiones: 5 minutos. Comentarios de los compañeros/as: 5 minutos. Por tanto, cada debate se desarrolla dentro de una hora lectiva de clase.

Si bien el resultado final es la celebración de los debates en clase, la fase de preparación previa tiene una gran relevancia. Para ello se trabaja con la metodología del flipped learning o clase invertida, facilitando materiales, ofreciendo ayuda a través de tutorías.

Fase de Evaluación. Los/as estudiantes que no forman parte de los grupos que preparan el debate comentan los aspectos a destacar y a mejorar en el desarrollo del debate, siempre de acuerdo con las orientaciones y contenidos explicados en la preparación metodológica.

Se cuenta con una parte de evaluación continua, materializada a través de un mínimo de dos reuniones de evaluación de todos los miembros del equipo, en las que se valora el desarrollo de cada una de las fases del mismo, la consecución de objetivos y posibles adaptaciones que sea preciso realizar por situaciones sobrevenidas.

De forma paralela, se creó una rúbrica consensuada entre el profesorado del proyecto para valorar distintos aspectos vinculados a la consecución de objetivos del proyecto tales como el fomento de la capacidad crítica, las habilidades comunicativas, el trabajo en equipo, la preparación de los debates (flipped classroom) y la formulación de conclusiones entre otros aspectos.

Cada docente dispone de la siguiente rúbrica de evaluación en la que califica cinco aspectos relevantes de cada grupo de trabajo, siempre con las correspondientes adaptaciones a la materia en la que implementa este proyecto de innovación.

***TABLA 2**. Rúbrica de evaluación*

ASPECTOS	4 EXCELENTE	3 SATISFACTORIO	2 MEJORABLE	1 INSUFICIENTE
Preparación	La calidad y cantidad de información aportada (datos, estudios, proyectos) es muy relevante	La calidad y cantidad de información aportada (datos, estudios, proyectos) es adecuada	La calidad y cantidad de información aportada (datos, estudios, proyectos) es escasa	La calidad y cantidad de información aportada (datos, estudios, proyectos) es insuficiente o inexistente
Debate	Todos los contra-argumentos son precisos, relevantes y fuertes	La mayoría de los contraargumentos son precisos, relevantes y fuertes	Algunos contra-argumentos son precisos, relevantes y fuertes, pero algunos son muy débiles	Los contra- argumentos no son precisos y/o relevantes
Uso de hechos	Cada punto principal está bien apoyado con varios hechos relevantes, estadísticas y/o ejemplos	Casi todos los puntos principales están adecuadamente apoyados con varios hechos relevantes, estadísticas y/o ejemplos	Cada punto principal esta adecuadamente apoyado con varios hechos, estadísticas y/o ejemplos; pero algunos de los hechos no son relevantes.	Los puntos principales no están apoyados por hechos.
Información	Toda la información presentada en el debate es clara, y precisa.	La mayor parte de la información presentada en el debate es clara y precisa.	La mayor parte de la información presentada en el debate no es clara ni precisa.	La información tiene varios errores y no siempre es clara.
Presentación y lenguaje	El equipo usa continuamente gestos, contacto visual, tono de voz, nivel de entusiasmo y el lenguaje en una forma que mantiene la atención de la audiencia	El equipo por lo general usa gestos, contacto visual, tono de voz, nivel de entusiasmo y lenguaje en una forma que mantiene la atención de la audiencia	El equipo algunas veces usa gestos, contacto visual, tono de voz, nivel de entusiasmo y lenguaje en una forma que mantiene la atención de la audiencia	Uno o más de los miembros del equipo tienen un estilo de presentación y lenguaje que no mantiene la atención de la audiencia

Fuente: elaboración propia a partir de la rúbrica de evaluación de Cedec con licencia Creative Commons Atribución-CompartiIgual 4.0 España.

4. RESULTADOS

Si bien el proyecto no ha concluido y no se dispone aún de los resultados definitivos, se pueden ofrecer una serie de datos preliminares sobre las distintas fases de implementación de los debates académicos.

En cuanto a la fase inicial, transcurrió según lo previsto. A este respecto, las reuniones del grupo de docentes han mostrado diferencias en cuanto a la interiorización de las estrategias metodológicas en función de los cursos. Quizás para una próxima edición se puedan realizar los debates en dos niveles: uno básico para los estudiantes de primer curso de grado y otro avanzado para estudiantes que ya realizaron el proyecto previamente o de cursos superiores.

Respecto a la fase de desarrollo se ha detectado que es importante el seguimiento por parte de los docentes especialmente en la preparación y documentación previa. En algunos casos se ha detectado que los estudiantes no habían entendido las posiciones que tenían que preparar y, defender posteriormente. Por ejemplo, en el debate sobre si las tecnologías suponían una mera mejora pedagógica en el aula o constituían una revolución, algún grupo entendió que el debate se centraba en si las tecnologías eran buenas para la práctica docente o tenían desventajas.

Todos los docentes han referido en las reuniones de seguimiento una evolución entre los debates de los primeros temas y los últimos en los que nos encontramos actualmente. Los estudiantes están más seguros, participan más, se documentan mejor, se organizan de forma más operativa y su nivel de expresión ha mejorado. Especial evolución ha experimentado su capacidad crítica y analítica.

La participación del público en los primeros debates era muy tímida y, a medida que ha ido evolucionando el semestre se ha incrementado excediendo los 5 minutos estipulados para esta parte.

La fase de evaluación muestra unos buenos resultados grupales. Las reuniones de seguimiento han servido para realizar una modificación sobre la previsión inicial de la evaluación. Si bien estaba previsto que las evaluaciones fuesen comunes a todo el grupo, se ha decidido variar este sistema sustituyéndolo por un 50% de la calificación máxima en cada debate asignada a todo el grupo y otro 50% específico para cada estudiante.

Han destacado las puntuaciones sobre preparación e información y el ítem más bajo hasta el momento ha sido el correspondiente a la presentación y lenguaje. En ocasiones, el uso de coloquialismos o expresiones

poco adecuadas a las materias han sido aspectos ha mejorar a pesar de su evolución progresiva.

5. DISCUSIÓN

La innovación docente no se puede ni debe reducir a la conexión directa con las nuevas tecnologías. La innovación implica también repensar y adaptar estrategias a nuestro alcance que, como el debate académico, tienen gran potencial para los estudiantes objeto de este proyecto de innovación.

La inmediatez con la que es posible conseguir la información desde un dispositivo con conexión a internet está limitando nuestra capacidad crítica. La desinformación es considerada un importante problema en el contexto de la sociedad del conocimiento. La hiperconectividad de los estudiantes es una realidad. Tienen acceso a una ingente cantidad de información, pero no siempre tienen las competencias adecuadas para gestionarla y filtrarla.

El debate académico permite una búsqueda de información previa que ha de realizarse en fuentes fiables pues, de lo contrario, el equipo contrario puede desarmar un argumento basado en datos no contrastados o dudosos.

En el caso de este proyecto de innovación docente, los estudiantes destinatarios pertenecen a titulaciones vinculadas al ámbito educativo. Es de gran relevancia que tengan unas buenas habilidades comunicativas, desarrollen la asertividad, la empatía, el razonamiento crítico, la capacidad de análisis o la identificación de distintas variables y contextos entre otros aspectos para su futuro profesional. El equipo gestor de este proyecto considera que el debate académico posibilita el entrenamiento y mejora de estas competencias y capacidades.

En relación al consumo de tecnologías y la inmediatez de obtención de informaciones, los procesos de pensamiento y reflexión han quedado relegados a un segundo plano. Somos una sociedad que consume mucha información procedente de distintos medios y vías sin dedicar tiempo a reflexionar sobre ella, a contrastarla o a analizarla con cierta

profundidad. Por ejemplo, cuando recibimos una información en nuestro teléfono móvil es importante valorarla y, si es preciso, comprobar su fuente y/o veracidad antes de reenviarla o compartirla. Curiosamente, las noticias falsas tienen mayor probabilidad de ser difundidas que las verdaderas puesto que provocan más interés, sorpresa y tienen mayor capacidad de atraer nuestra atención. Un estudio en relación a la difusión de noticias a través de Twitter concluyó que las noticias falsas tenían un 70 % más de probabilidades de ser compartidas en las redes sociales (Vosoughi y Aral, 2018).

En este contexto global, es relevante que los docentes que serán los encargados de educar a las generaciones futuras tengan las competencias adecuadas para fomentar la reflexión y la capacidad analítica para que puedan ayudar a su alumnado en el proceso de relación con las tecnologías para que lo hagan desde una perspectiva crítica. En el contexto de la sociedad de la información su acceso no es problemático, de hecho, se habla de infoxicación para hacer referencia al exceso de información a la que somos expuestos. La clave está en su gestión a partir de un consumo responsable y crítico.

El reto es grande pues la desinformación y la ausencia de necesidad de pensar o reflexionar para decidir cómo llegar a una dirección, qué significa una palabra o cómo traducirla a cualquier idioma parecen estar limitando algunas capacidades cognitivas y de pensamiento. Actividades como el debate académico, por su amplia gama de posibilidades y por la riqueza que proporcionan los distintos procesos que requieren, pueden ser una buena oportunidad. Este trabajo es tan sólo un ejemplo de aplicación del debate académico que se puede trasladar a otros niveles educativos, a distintas materias o actividades de escolarización o de enseñanza.

6. CONCLUSIONES

Las evaluaciones provisionales obtenidas (individuales y grupales) están siendo muy positivas según las reuniones del equipo de profesorado implicado. A su vez, el cumplimiento de objetivos previstos está siendo

analizado con dos sistemas de evaluación: rúbricas (profesorado) y puesta en común (alumnado).

Se ha verificado la eficacia del debate como técnica de aprendizaje tanto en la evaluación individual como en la conjunta a cada estudiante y a su grupo de trabajo en cada uno de los debates realizados en clase por parte del profesor/a responsable de cada una de las asignaturas. A su vez, el cumplimiento de objetivos previstos ha sido constatado. El grupo de trabajo ha valorado de forma muy positiva el conocimiento y aplicación de metodologías cooperativas, la construcción de aprendizajes significativos por parte del alumnado, los procesos de intercambio y análisis de información, los beneficios del debate académico y su conexión con el flipped classroom para estudiantes de educación, así como otros aspectos transversales.

Las evaluaciones conjuntas del equipo de trabajo han permitido identificar una serie de competencias y habilidades adquiridas por los estudiantes:

- Adquisición elementos de juicio, tanto con la preparación como con las exposiciones para facilitar la toma de decisiones.
- Mejora de la expresión oral y escucha; cada participante piensa en lo que va a expresar y escuchar con respeto los planteamientos de los demás.
- Profundización en los contenidos de la asignatura desde un enfoque participativo
- Trabajo colaborativo
- Exposición y defensa de opiniones sobre un tema.

Los debates han mostrado ser una técnica polivalente con resultados muy positivos en las distintas materias y han evidenciado una gran capacidad de adaptación a los distintos contenidos y materias que se han visto implicados en este proyecto.

Se considera que este proyecto puede ser replicado en diferentes contextos, temáticas, niveles de escolarización y organizaciones con las adaptaciones derivadas de cada contexto, objetivos, competencias y resultados de aprendizaje previsto contribuyendo de forma activa y específica a varios de los ODS.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El proyecto ha sido financiado dentro de la convocatoria competitiva de proyectos de innovación docente para el curso 2022-23 de la Universidad de Salamanca identificado con la siguiente referencia: ID2022/041

8. REFERENCIAS

De La Sablonnière, R., Taylor, D. M. y Sadykova, N. (2009). Challenges of applying a student-centred approach to learning in the context of Education in Kyrgystan. International Journal of Educational Development, 29, 628-634.

Del Barrio, J. A., & Borragán, A. (2011). Cómo atraer la atención hablando. Un reto para la enseñanza. Bordón. Revista de pedagogía, 63(2), 15-26.

Di Fabio, H. (2005). El critical thinking movement y la educación intelectual. Estudios sobre Educación 9, 167-187.

Eemeren, F. Van y Grootendorst, R. (1994). "Rationale for a pragma-dialectical perspective", en Eemeren, F. Van y Grootendorst, R. (Comps.) Studies in Pragma-Dialectic, Sic Sat: International Centre for the Study of Argumentation.

Engeström, Y. (2014). Activity theory and learning at work. Springer.

Heise, B. A. y Himes, D. (2010). Educational Innovation: The Course Council-An example on student-centered learning. Journal of Nursing Education, 49(6), 343-345.

Maclellan, E. (2008). The signifcance of motivation in student-centred learning: a rejective case-study. Teaching in Higher Education, 13(4), 411-421

Maliandi, R. (2006). Ética: dilemas y convergencias. Biblos.

McPeck, J. (1990). Teaching critical thinking. Routledge.

Nussbaum, M. (2016). Anger and Forgiveness: Resentment, Generosity, Justice. Oxford University Press.

Paul, R. y Elder, L. (2003). Mini guía para el Pensamiento Crítico. Fundación para el Pensamiento Crítico https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf

Perelman, C. y Olbrechts-Tyteca, L. (1994). Tratado de la Argumentación. La Nueva Retórica. Gredos.

Plantin, C. (2014). Las buenas razones de las emociones. Universidad Nacional de Moreno.

Reygadas, P. (2015). El arte de argumentar. Sentido, forma, diálogo y persuasión. Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Schmid, A. (2002). Korea Between Empire. 1895-1919. Columbia University Press

Vosoughi, S.; Roy, D.; Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. Science, 359, 1146-1151.

Wenzel, J. (1980). "Perspectives on Argument", en Rhodes & Newell (Eds.) Proceedings of the Summer Conference on Argumentation, SCA/AFA.

Yama, H. (2018). "Thinking and Reasoning across Cultures". En L. Ball and V. Thompson (eds.), The Routledge International handbook of thinking and reasoning (pp. 624-638). Routledge.

Yániz, C. (2008). Las competencias en currículo universitario: implicaciones para diseñar el aprendizaje y para la formación del profesorado. Revista de docencia universitaria.

Zabalza, M. A. (2012). Metodología docente. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 9(3), 75-98.

LA PRÁCTICA DE LA INDAGACIÓN EN EL AULA A TRAVÉS DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE EN LA CLASE DE CIENCIAS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

JORGE POZUELO MUÑOZ
Universidad de Zaragoza

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años se ha investigado sobre el bajo número de vocaciones científicas de los alumnos y alumnas de educación secundaria, cuya consecuencia directa es la baja formación científica de la sociedad (McConney et al., 2014). Esto tiene una repercusión directa en la falta de competencia crítica en cuanto a temáticas de ciencias (necesaria en la vida cotidiana) y una alta vulnerabilidad frente a las fake news, entre otras consecuencias (Höttecke y Allchin, 2020). En la vida cotidiana, al ciudadano se le presentan situaciones en las que se necesita una formación científica básica y es por ello por lo que se requiere de una auténtica alfabetización científica que forme a ciudadanos a que se desenvuelvan en un contexto social cada vez más rico en contenidos científicos y tecnológicos.

Dos de las cosas más importantes que determinan la vocación científica son la confianza en uno mismo y la motivación (Barmby et al., 2008), sin perder de vista que ambas condicionan también el aprendizaje en ciencias (Gil-Flores, 20012). George (2006) mostró resultados de los bajos índices de autoconfianza en el aprendizaje en ciencias en jóvenes europeos, lo que tiene como consecuencia directa un bajo interés en los temas de carácter científico. Potvin y Hasni (2014) probaron que las metodologías utilizadas en la enseñanza de las ciencias condicionan la actitud hacia las mismas, siendo por lo tanto el punto de anclaje entre la

actitud del alumnado y su vocación científica futura. En conclusión, todo esto debe ser tenido en cuenta a la hora de diseñar la enseñanza de ciencias en la escuela, y de acuerdo a Solbes et al. (2007) todavía no se está haciendo de manera generalizada. Conociendo esto, parece claro que la clase de ciencias debe estar diseñada de manera que los alumnos y las alumnas puedan desarrollar sus inquietudes científicas y al mismo tiempo aprender lo que el docente tiene que enseñar. Estudios previos muestran que el alumnado tiene interés por resolver problemas de su entorno más cercano, es decir si los problemas de ciencias se contextualizan en el entorno del alumnado, éstos aumentan su interés hacia los mismos (Caamaño, 2018; Fraser y Walberg, 2005; Rodrigues y Mattos 2011; Swarat et al., 2012). Y en relación a esto, el hecho de conocer si los alumnos y alumnas desarrollan su pensamiento sistémico debería ser un tema a evaluar por lo docentes. Así que, una metodología de enseñanza óptima podría ser que el propio alumnado planteara, basado en su interés, problemas contextualizados en su propio entorno (Avargil et al., 2012).

1.1. Indagación en clase de ciencias

Los docentes en educación secundaria deben enseñar contenidos, pero también procedimientos (De Pro, 2013). En este sentido, autores como Bevins y Price (2016), Jiménez-Aleixyre y Crujeiras (2017) o Mosquera Bargiela et al. (2018) consideran que las prácticas científicas (indagación, argumentación y modelización) son un método para enseñar ciencias, a través del planteamiento de preguntas, que ayuda a promover habilidades de investigación en los estudiantes y a interiorizar nuevo conocimiento. Por ejemplo, González Rodríguez y Crujeiras Pérez (2016) y Osborne y Dillon (2008) concluyeron la adecuación de trabajar a través de la indagación en actividades experimentales.

La indagación es un proceso intencional de diagnóstico de problemas, que requiere la identificación de asunciones, la aplicación del pensamiento lógico y crítico, y la consideración de explicaciones alternativas (Ariza et al., 2016) y está en relación directa con cómo los científicos estudian el mundo natural y proponen explicaciones basadas en la evidencia derivada de su trabajo (Martin-Hansen, 2002). De acuerdo a

Pedaste et al. (2015) las fases de la indagación son: planteamiento, diseño de la experimentación, investigación, conclusión, comunicación de resultados y discusión. La indagación parte del planteamiento de preguntas que se formulan (o autoformulan) inicialmente y que actúan como generadoras y organizadoras del saber (Crawford 2007). Este cuestionamiento despierta el deseo de conocer cosas nuevas, ayuda a reflexionar sobre el propio saber y el proceso de aprendizaje (Jiménez-Aleixandre y Crujeiras, 2017). En 1994, Graesser y Person (1994) categorizaron el tipo de preguntas que el alumnado puede formular en superficiales, intermedias y profundas. Estos autores relacionaron el tipo de pregunta que se formula el estudiante con el nivel de razonamiento necesario para plantearla. Como consecuencia, las preguntas de menor calidad (superficial) están relacionadas con la verificación, la comparación, completar un concepto o definiciones. Una calidad intermedia de razonamiento implica poner ejemplos, interpretaciones, especificaciones de aspectos concretos y cuantificación. Finalmente, se concluye en un razonamiento profundo cuando las preguntas establecen el antecedente causal o la consecuencia, la orientación al objetivo o la expectativa.

De acuerdo a Harlen (2004), la modalidad de preguntas más interesante que los estudiantes pueden hacer en el proceso de aprendizaje son las cuestiones que se pueden estudiar, es decir, las preguntas que se pueden responder a través de la investigación.

La indagación a través de la experimentación forma parte del proceso de elaboración de modelos en el marco escolar, en las fases de elaboración y puesta a prueba de los modelos mentales, cuyo objetivo es la resolución de desafíos prácticos, que son muy útiles para la comprensión procedimental de la ciencia, es decir, para aprender los procesos que caracterizan la investigación (González Rodríguez y Crujeiras Pérez, 2016). Y en paralelo, según Hodson (1994), a los estudiantes les gusta saber lo que están haciendo porque si no les desconcierta, y lo que valoran son los desafíos cognitivos, el ser capaces de responderse ellos mismos las preguntas. Eso implica que los trabajos que se diseñen deben ser adecuados para que el alumno tenga una medida de control e independencia suficiente, sin que éstos constituyan una interferencia en el proceso de aprendizaje.

2. OBJETIVOS

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, en el presente proyecto se plantea una investigación para evaluar el desarrollo del pensamiento sistémico del alumnado a través del análisis de las preguntas que plantean. Para ello, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

- ¿Qué tipo de preguntas se plantean los alumnos y las alumnas a través del desarrollo autónomo de un proyecto planteado en base a su propio interés?

3. METODOLOGÍA

3.1. CONTEXTO Y MUESTRA

La investigación se llevó a cabo en el curso 2021-2022 con 10 estudiantes (5 alumnos y 5 alumnas) de edades comprendidas entre los 16 y los 17 años de edad. Este proyecto tuvo carácter anual y fue implementado en el contexto de la asignatura de Cultura Científica. La finalidad de esta asignatura es formar al alumnado para que comprendan el entorno en el que viven, dándoles herramientas para que puedan llegar a respuestas sobre cuestiones cotidianas.

3.2. PROCEDIMIENTO

El proyecto se inició teniendo en cuenta las inquietudes que el alumnado mostró en relación a temas de su entorno. En concreto, el alumnado tenía interés en conocer el proceso por el cual, el estiércol de las granjas cercanas al centro educativo, se puede utilizar como fertilizante para plantas, dado que la acumulación de este residuo es un problema ambiental, real y cercano. Por lo tanto, se plantearon investigar el uso de dicho residuo como abono para vegetales, intentando dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿se puede usar el estiércol como fertilizante?, ¿en qué proporción es óptimo para el crecimiento de la planta?

Partiendo de este problema a investigar, los alumnos tenían que diseñar toda la investigación para averiguar si el uso de estiércol, puede

utilizarse y es efectivo, como fertilizante en plantas, concluyendo si este uso puede ser una solución viable al problema ambiental de los residuos de estiércol.

El profesorado actuó como profesor investigador recogiendo las preguntas que el alumnado se planteó en cada fase del proyecto y como soporte facilitando el acceso a lo necesario para la experimentación. En el contexto escolar, se ha demostrado que mostrar actitud de soporte y facilitar recursos a los alumnos y alumnas para que puedan responder favorece el desarrollo científico de los estudiantes (Mosquera Bargiela et al., 2018).

4. RESULTADOS

Los alumnos y alumnas partieron de un problema a resolver, para lo que debieron diseñar el procedimiento para obtener resultados y concluir sobre dicho problema. Por eso, uno de los resultados más importantes en el análisis de las preguntas del alumnado, es el diseño que los estudiantes realizaron para poder llegar a concluir sobre dicha cuestión.

4.1. FASE 0

En una primera fase del proyecto el alumnado quiso averiguar si el estiércol es viable como fertilizante y en qué dosis. Para ello, plantearon hacer un estudio experimental donde la variable fue la proporción del fertilizante en una disolución acuosa. Para ello desarrollaron su propio método de análisis partiendo del ya existente *Ensayo de toxicidad aguda con bulbos de cebolla Allium cepa L* (Pino-Otín et al., 2019). Esta prueba consiste en medir la elongación de las raíces de un bulbo de cebolla (Allium) en un tubo de ensayo con agua y nutrientes. Cuando este bulbo de cebolla se rehidrata, se produce una estimulación del crecimiento de las células, lo cual permite el crecimiento de las raíces.

En el análisis del planteamiento de preguntas por parte del alumnado, las principales preguntas que planteó el alumnado y que dieron pie al desarrollo de la investigación fueron:

– "¿Podemos investigar sobre un problema ambiental de nuestro entorno? ¿Cómo?

– ¿Se puede usar el estiércol como fertilizante?

Estas preguntas planteadas por los alumnos y las alumnas con las que se llevó a cabo la investigación fueron el punto de partida a partir del cual se diseña la investigación que ellos mismos llevaron a cabo.

4.2. FASE 1

Una vea da comienzo la investigación por parte del alumnado, en la siguiente fase, los alumnos y alumnas se pusieron en contacto con ganaderos de la zona, quienes les suministraron estiércol en estado sólido (residuo de porcino secado al sol). El primer problema que tuvieron que resolver fue el cambio de estado del estiércol, ya que la prueba, tal y como se describe en el procedimiento, se desarrollaba en medio líquido. A través de la búsqueda de información, procedieron a disolver el estiércol, haciendo lavados del sólido con agua. Filtraron el agua y repitieron el proceso de lavado 5 veces, para conseguir mayor concentración.

Se prepararon 5 concentraciones diferentes de estiércol en agua. El alumnado consideró que, dado que podía existir dispersión en los resultados, realizarían 8 repeticiones de cada prueba y considerarían como válido el valor medio de dichas repeticiones.

Tras rellenar todos los tubos de prueba con las disoluciones correspondientes, procedieron a preparar los bulbos de cebolla: pelaron unas cebollas de calibre 14/21 y las pusieron en el tubo con la disolución. Al finalizar la preparación del test colocaron los tubos de ensayo en una incubadora (estufa) durante 2 semanas a 25ºC para replicar un ambiente ideal para el crecimiento de este tipo de cebollas. Una vez transcurrido ese periodo, el alumnado midió la longitud de las raíces de las cebollas.

El alumnado analizó los resultados obtenidos. Algunas reflexiones de estos fueron:

- “Tras realizar el experimento, vemos que hay cebollas que no llegan a crecer. Nombramos estos experimentos como fracaso. Tratamos de averiguar el por qué esas muestras no habían crecido. Para ello, revisamos la colocación de las muestras en los tubos y nos dimos cuenta de que algunas de ellas eran muy pequeñas y no llegaban a hacer contacto con la disolución de estiércol. Creemos que al no tocar el agua las raíces no crecieron. En paralelo, observamos también que algunas de las cebollas estaban mal peladas y esto pude ser otro factor determinante para que no crecieran.”

- “Ahora analizaremos las pruebas que no fallaron y pudieron crecer. Al haber hecho 8 pruebas con cada porcentaje de estiércol, el resultado final (valor medio) es más preciso. Se puede ver que la media de crecimiento más alta corresponde con el 0% de estiércol, mientras que la más baja es la fertilizada con un 100% de estiércol. Por otro lado, podemos observar que el mayor crecimiento lo ha tenido el 0% de estiércol, esto nos lleva a la conclusión de que el estiércol utilizado sin ningún otro tipo de fertilizante, tiene un efecto poco productivo.”

Antes de dar por buenos los resultados, los alumnos cuestionaron los datos, reflexionando sobre lo obtenido e intentando buscar una explicación:

- “Al analizar los resultados nos sorprendió que los mejores datos se obtuvieran con una concentración del 0% de concentración de estiércol. Reflexionando sobre estos datos concluimos que utilizar estiércol en exceso provoca que el cultivo no crezca. Esto puede ser debido a que al haber un exceso de estiércol haya una gran cantidad de nitrógeno en la tierra/agua, y que esto provoque que el cultivo no pueda absorber los nutrientes correctamente y no crezca. Sin embargo, somos conscientes de que estos resultados son contrarios a la práctica en el campo, ya que preguntamos en el entorno y los cultivos de secano de nuestro entorno tienen como único abono los residuos de las granjas, es decir el estiércol utilizado en nuestras pruebas. Por esto, nos planteamos una nueva hipótesis, que las conclusiones eran erróneas.”

El alumnado se cuestionó cómo comprobar esa nueva premisa. Tras poner en común las posibles vías a seguir, decidieron seguir dos caminos. Por un lado, consultaron a una empresa de fertilizantes agrícolas. Tras reunirse con el responsable técnico y explicarle los resultados de las pruebas, éste les informó de que la primera raíz del bulbo de cebolla es débil y al ponerla en contacto con un fertilizante con mucha proporción de nitrógeno se podría haber dañado la raíz de las muestras. El alumnado concluyó:

- "Antes de la siguiente tanda de experimentos, vamos a dejar que los bulbos estén al menos una primera semana en agua, antes de ponerlos en contacto con el fertilizante".

Por otro lado, y en paralelo, el alumnado buscó respuesta en profesionales del programa "Somos Científicos". Se trata de un programa financiado por la Federación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) donde el alumnado tiene la oportunidad de chatear con científicos de todos los ámbitos. En ese contexto, el alumnado resume la información obtenida así:

- "Al intercambiar los resultados con los jóvenes científicos nos informaron de que la planta, si tiene acceso a nutrientes cerca no desarrolla mucha raíz. En cambio, en los tratamientos sin fertilizante la planta explora más para buscar nutrientes y por eso desarrolla raíces más largas. Es por eso que la longitud de la raíz no es el factor que determina el mayor desarrollo del cultivo, solo es un indicador de lo que le cuesta a la planta buscar el nutriente. Por eso, hay que observar el efecto en la masa de las raíces y en la parte aérea de la planta."

Teniendo en cuenta esta información, los alumnos y las alumnas volvieron a reflexionar sobre los resultados obtenidos y concluyeron que esta argumentación daba sentido a lo observado, ya que con las mayores concentraciones de nutrientes tenían las raíces eran las más cortas mientras que las raíces eran más largas con menores concentraciones. Sin embargo, no pudieron comprobar el desarrollo de los bulbos porque se habían desecho de esas muestras. Por lo que decidieron realizar un nuevo diseño de experimentos, estableciendo medir el crecimiento de la planta

a través de la medición de las longitudes y masas del tallo, del bulbo y de la raíz. Además, introdujeron un nuevo fertilizante (enraizante industrial) para comparar los resultados de éste con los del estiércol utilizado en el primer diseño.

En el desarrollo de esta fase de la investigación, las preguntas más relevantes planteadas por el alumnado fueron:

- "¿Cómo aplicamos estiércol sólido a los bulbos?
- ¿En qué proporción es óptimo para el crecimiento de la planta?
- ¿Cuántas repeticiones hacemos para que el resultado de cada test sea representativo?
- ¿Por qué no han crecido todos los bulbos?
- ¿Por qué los mejores resultados con la disolución que no contiene estiércol?
- ¿Son correctos nuestros resultados? ¿Cómo lo comprobamos?

Una vez terminada la Fase 1 del proyecto, el alumnado da comienzo a una segunda fase del proyecto.

4.2. FASE 2

En esta segunda fase del proyecto, y teniendo en cuenta las conclusiones que había obtenido de la primera fase, el alumnado decidió analizar el crecimiento de los bulbos de cebolla, comparando el uso como fertilizante de: un fertilizante comercial (con la concentración recomendada por el fabricante) y una disolución acuosa al 25% del estiércol utilizado en la primera fase, eligiendo esta proporción por ser la más parecida a la dilución utilizada del fertilizante comercial.

Antes del comienzo de los experimentos, recogiendo el aprendizaje de la fase 1, el alumnado dejó crecer los bulbos de cebolla durante 2 semanas, utilizando durante ese tiempo agua como único sustento nutricional. En estos experimentos se parte de bulbos sin tallo y también sin raíz. Tras ello, procedieron a realizar 8 test con cada uno de los fertilizantes propuestos. Con cada fertilizante obtuvieron dos fracasos, por lo que el

número válido de resultados son 6 en cada uno. A partir de estos datos, los alumnos y alumnas reflexionaron sobre los resultados obtenidos:

- "Al comparar los valores medios de las pruebas realizadas con los dos fertilizantes, no observamos diferencias importantes, salvo en el valor de la masa de las raíces. Con el enraizante comercial, el peso de la raíz en el conjunto de la planta supone un porcentaje mucho más elevado que con el estiércol. Es decir, proporcionalmente al conjunto de la planta, la raíz aumenta de masa mucho más con el fertilizante comercial. Creemos que, el hecho de que en ambas pruebas los incrementos en la longitud de las raíces y del tallo y el de la masa del bulbo sea similar, significa que la planta ha tenido nutrientes suficientes para el crecimiento y no ha tenido que recurrir a la reserva del bulbo.

Respecto a la longitud de las raíces el alumnado comenta:

- "Vemos que la longitud de las raíces es muy similar con ambos fertilizantes. Tal como hemos aprendido, si las raíces son muy largas significa que la disolución no está proporcionando suficientes nutrientes a la planta, como consecuencia las raíces se hacen más largas para llegar más lejos y tratar de obtener más nutrientes. En cambio, cuando la disolución tiene nutrientes suficientes, la planta engorda sus raíces y estas son más cortas."

Las preguntas de mayor relevancia que el alumnado ha planteado durante la fase 2, son las siguientes:

- "¿Nos será útil comparar los datos de la disolución de estiércol con otro fertilizante comercial?
- ¿Cómo medimos cuál es el fertilizante óptimo?
- ¿Es posible que con cada fertilizante se potencie el crecimiento de una parte de la planta?

Tras finalizar el proyecto, el alumnado dedicó una mañana a presentar estos resultados al profesorado del centro educativo y al profesorado de la Universidad. Y en esta última fase, se formularon nuevas preguntas para realizar una investigación futura:

- ¿Se podría utilizar el total de los residuos ganaderos como fertilizante agrícola?
- ¿Serían suficientes para sustituir el fertilizante comercial?

Una vez han sido expuestas los resultados de la investigación a través de las preguntas que planteó el alumnado, es necesario realizar una discusión sobre dichos resultados. Dicha discusión se realiza en el siguiente apartado.

5. DISCUSIÓN

El alumnado se mostró muy motivado al principio del proyecto debido a que pudieron elegir el tema sobre el que investigar y este fue un problema ambiental de su entorno más próximo. Por lo tanto, el alumnado entendió su trabajo, no solo como un procedimiento académico para trabajar las ciencias, sino que lo asumió como la búsqueda de una solución a un problema real y cercano. Esta motivación se mantuvo a lo largo de todo el curso, transformándose en un interés real y explícito hacia el trabajo que estaban desarrollando.

Por otro lado, analizar el tipo de preguntas nos ayuda a evaluar la profundidad del aprendizaje del alumno. La mayoría de las preguntas que se plantean los alumnos son profundas de acuerdo a la categorización de Graesser y Person (1994). Esas preguntas establecen un antecedente causal o una consecuencia, por ejemplo "¿por qué no han crecido todos los bulbos?" o "¿por qué los mejores resultados se obtienen con la disolución del 0% de estiércol?". De este nivel de profundidad también se plantean preguntas orientadas al objetivo del proyecto como "¿se podría utilizar el total de los residuos ganaderos como fertilizante agrícola?" o "¿es posible que con cada fertilizante se potencia el crecimiento de una parte de la planta?".

También se formulan preguntas de nivel intermedio en la que el alumnado se plantea cuantificar o especificar aspectos del proceso, como "¿cómo medimos cuál es el fertilizante óptimo entre los dos?" o "¿cuántas repeticiones hacemos para que el resultado de cada test sea representativo?". Y en menor medida, hay algunas preguntas de verificación o

de comparación como: “¿podemos investigar sobre un problema ambiental de nuestro entorno?” o “¿se puede usar el estiércol como fertilizante?”.

Cabe destacar que, a grandes rasgos se observa que las preguntas de menos profundidad se formularon al inicio del proyecto y conforme avanzó el trabajo, el alumnado profundizaba en el nivel de las cuestiones que se iba planteando.

6. CONCLUSIONES

En el actual currículo LOMLOE de Educación Secundaria, la normativa recomienda la enseñanza de las ciencias a través de “situaciones de aprendizaje” contextualizadas y que nazcan del interés del alumnado. De acuerdo a las investigaciones en didáctica de las ciencias experimentales, no hay que olvidar la importancia de que, la enseñanza de las ciencias, facilite al alumnado la formulación de preguntas investigables. Teniendo en cuenta ambas cosas, en este trabajo se ha presentado una investigación sobre las preguntas que el alumnado se plantea, y cómo investigan (proceso científico seguido) para alcanzar respuestas, a lo largo de una situación de aprendizaje planteada en el aula ciencias de educación secundaria en España. Inicialmente, se le pidió al alumnado que identificara un problema de su entorno, sobre el que tuvieran interés en investigar. Escogieron los residuos ganaderos que rodean el instituto y su posible aprovechamiento, marcándose como fin encontrar la manera de reducir el impacto ambiental que supone su acumulación. A partir de ahí, se diseñó una secuencia de enseñanza aprendizaje, en la que el docente actuó como guía en los momentos en los que el proceso así lo reclamó, y como apoyo para conseguir los materiales que el alumnado iba demandando. Esta secuencia se basó en situaciones que fomentaban que el alumnado se formulara preguntas investigables, diseñara procesos y alcanzara respuestas. Se analiza el tipo de preguntas a lo largo del proceso y el proceso que siguieron para darles respuesta.

En su búsqueda para dar respuesta a sus propias preguntas, el alumnado siguió un proceso científicamente ordenado, formuló hipótesis, diseñó procedimientos experimentales para comprobar dichas hipótesis o

refutarlas, buscó fuentes científicas relevantes donde encontrar respuestas, consultó a expertos en el tema, adaptó procedimientos, replicó experimentos para aumentar la fiabilidad de las respuestas, argumentó en grupo y difundió los resultados. Finalmente, los resultados han mostrado que trabajar mediante una situación de aprendizaje como la desarrollada en este trabajo, ayuda a que las preguntas que se plantea el alumnado sean cada vez de mayor profundidad epistémica.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se puede concluir que esta metodología de trabajo permite despertar la motivación y mantenerla en el tiempo, es decir lograr que sea interés, demostrando que, tal como Potvin y Hasni (2014) decían, la metodología planteada para trabajar las ciencias en el aula, es determinante sobre la motivación del alumnado hacia las ciencias. El hecho de que el alumno tenga libertad para trabajar sobre sus propios intereses (Avargil et al., 2012) y que los problemas a trabajar estén contextualizados en su entorno más cercano, facilitan que esta motivación se convierta en interés (Caamaño,, 2018; Fraser y Walberg 2005; Rodrigues y Mattos, 2011; Swarat et al., 2012). Tal como decía De Pro (2013), este tipo de proyectos permiten trabajar no solo contenidos, sino también procedimientos y lo más importante, permite trabajar con el alumnado el planteamiento de preguntas que es el punto de partida del aprendizaje de ciencias (Bevins y Price, 2016; Jiménez-Aleixandre y Crujeiras, 2017; Mosquera Bargiela et al., 2018).

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El autor agradece el apoyo recibido para la elaboración de este trabajo, al grupo Beagle de investigación en didáctica de las ciencias naturales, al Instituto IUCA, ambos de la Universidad de Zaragoza y al proyecto PID2021-1236150A-100 del Ministerio.

8. REFERENCIAS

Ariza, M. R., Aguirre, D., Quesada, A., Abril, A. M., y F. J. García. (2016). ¿Lana o metal? Una propuesta de aprendizaje por indagación para el estudio de las propiedades térmicas de materiales comunes. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 15 (2), 297-311.

Avargil, S., Herscovitz, O., y Dori, Y. J. (2012). Teaching thinking skills in context-based learning: Teacher's challenges and assessment knowledge. Journal of Science Education and Technology, 21, 207-225.

Barmby, P., P. M. Kind, and K. Jones. (2008). Examining changing attitudes in secondary school science. International Journal of Science Education, 30 (8), 1075-1093. https://doi.org/10.1080/09500690701344966.

Bevins, S., y G. Price. (2016). Reconceptualising inquiry in science education. International Journal of Science Education, 38 (1), 17-29. https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1124300

Brenneman, K. (2011). Assessment for preschool science learning and learning environments. Early Childhood Research & Practice, 13 (1), 1–9.

Caamaño, A. (2018). Enseñar química en contexto. Un recorrido por los proyectos de química en contexto desde la década de los 80 hasta la actualidad. Educación química, 29 (1), 21-54. https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2018.1.63686

Crawford, B. A. (2007). Learning to teach science as inquiry in the rough and tumble of practise. Journal of research in science teaching, 44 (4), 613-642.

De Pro, A. (2013). Enseñar procedimientos: por qué y para qué. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 73, 69–76.

Fraser, B. J., y H. J. Walberg. (2005). Research on teacher-student relationships and learning environments: Context, retrospect and prospect. International Journal of Educational Research, 43, 103-109. https://doi:10.1016/j.ijer.2006.03.001.

García-Carmona, A., Criado, A. M., y Cañal., P. (2014). Alfabetización científica en la etapa 3-6 años: un análisis de la regulación estatal de enseñanzas mínimas. Enseñanza de las Ciencias, 32 (2), 131–149.

George, R. (2006). A cross-domain analysis of change in students' attitudes toward science and attitudes about the utility of science. International Journal of Science Education, 28 (6), 571–589. https://doi.org/10.1080/09500690500338755.

Gil-Flores, J. (2012). Actitudes del alumnado español hacia las ciencias en la evaluación PISA 2006. Enseñanza de las Ciencias, 30 (2), 131-152.

González Rodríguez, L., y Crujeiras Pérez, B. (2016). Aprendizaje de las reacciones químicas a través de actividades de indagación en el laboratorio sobre cuestiones de la vida cotidiana. [Learning of chemical reactions through research activities in the laboratory on issues of everyday life.]. Enseñanza de las Ciencias, 34 (3), 143-160. http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2018

Graesser, A., y Person, N. K. (1994). Question asking during tutoring. American Educational Research Journal, 31, 104-137.

Harlen, W. (2004). Teaching, learning and assessing science. London: Paul Chapman Publishing PCP.

Hodson, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las Ciencias, 12 (3), 299-313.

Höttecke, D., y Allchin, D. (2020). Reconceptualizing nature-of-science education in the age of social media. Science Education, 104 (4), 641-666. https://doi.org/10.1002/sce.21575

Jiménez-Aleixandre, M. P., y Crujeiras, B. (2017). Epistemic Practices and Scientific Practices in Science Education. In Keith S. Taber y Ben Akpan (Eds.), Science Education (pp. 69-80). Sense Publishers.

Martin-Hansen, L. (2002). Defining inquiry. The science teacher, 69 (2), 34.

McConney, A., Oliver, M. C., Woods-McConney, A., Schibeci, R., y Maor, D. (2014). Inquiry, engagement, and literacy in science: A retrospective, cross-national analysis using PISA 2006. Science Education, 98 (6), 963-980. http://dx.doi.org/10.1002/sce.21135

McWilliam, R. A., A. A. Scarborough, y H. Kim. 2003. Adult interactions and child engagement. Early Education and Development, 14, 7–27.

Mosquera Bargiela, I., Puig, B., y Blanco Anaya, P. (2018). Las prácticas científicas en infantil. Una aproximación al análisis del currículum y planes de formación del profesorado de Galicia. Enseñanza de las Ciencias, 36 (1), 7-23. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2311

Osborne, J. y Dillon, J. (2008). Science Education in Europe: Critical Reflections. A Report to the Nuffield Foundation. The Nuffield Foundation.

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L.A., de Jong, T., van Riesen, S.A.N., Kamp, E.T., Manoli, C.C., Zacharia, Z.C., y Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. Educational Research Review, 14, 47-61. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003

Pino-Ortín, M.R., Val, J., Ballestero, D., Navarro, E., Sánchez, E., y Mainar, A.M. (2019). Impact of Arthemisa absidium hidrolate extracts with nematicidal activity on non-target soil organisms of different trophic levels. Ecotoxicology and Environmental Safety, 180, 565-574.

Potvin, P., y Hasni, A. (2014). Interest, motivation and attitude towards science and technology at K-12 levels: a systematic review of 12 years of educational research. Studies in Science Education, 50 (1), 85-129. https://doi.org/10.1080/03057267.2014.881626.

Rodrigues, A., y Mattos, C. (2011). Contexto, negociación y actividad en una clase de física. Enseñanza de las Ciencias, 29 (2), 263-274.

Solbes, J., R. Montserrat, y Furió, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, 21, 91-117.

Swarat, S., A. Ortony, y Revelle, W. (2012). Activity matters: understanding student interest in school science. Journal of Research in Science Teaching, 49 (4), 515-537. https://doi.org/10.1002/tea.21010

RECAPACITACIÓN INVESTIGADORA DEL PROFESORADO. PERSPECTIVA DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

JESÚS CLAUDIO PÉREZ GÁLVEZ
Universidad de Córdoba

MIGUEL JESÚS MEDINA VIRUEL
Universidad de Córdoba

GEMA GOMEZ-CASERO
Universidad de Córdoba

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las perturbaciones económicas derivadas de la COVID-19 están ralentizando el, ya de por sí escaso, crecimiento económico mundial. Esta situación es especialmente preocupante en países subdesarrollados. Por segundo año consecutivo, Ecuador ha retrocedido en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Ecuador ha pasado de la posición 85, en el índice de 2019, al puesto 86 en 2020, entre las 189 naciones. Si bien el IDH aumentó de 0,648 a 0,759 (17%) entre 1990 y 2019, se proyecta que la actual crisis provocada por la COVID-19 borre los logros alcanzados en desarrollo humano desde que se publica el estudio (año 1990). Así, con una población algo superior a 17 millones de habitantes, las cifras de las personas en situación de pobreza han pasado de 4,3 millones a 6,4 millones en 2020, y las personas en pobreza extrema lo hicieron de 1,5 millones a 2,3 millones.

Respecto al mercado laboral, el estudio "Participación Laboral Femenina" del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ubica a Ecuador en el último lugar de toda Sudamérica. Mientras en países como Uruguay o Perú, 8 de cada 10 mujeres de la Población Económicamente Activa (PEA) tienen un empleo, en Ecuador, solo 6 de cada 10 tienen

participación en el mercado laboral. Además, solo el 29,8% de ellas tiene un empleo adecuado, 70,2% restante trata de sobrevivir dentro de la informalidad y del impulso de emprendimientos precarios. De acuerdo con el informe, este es un factor a tomar en consideración de la realidad ecuatoriana, en el que las pésimas condiciones laborales acechan a las mujeres.

Hoy en día, muchas de las organizaciones tienen que actuar en un ambiente complejo, adverso, cambiante constantemente y en muchos momentos hostiles. Por esta razón, en estas situaciones es clave gestionar, de forma eficaz, el capital humano que se posee, para así tener la oportunidad de originar y sostener ventajas competitivas sostenibles (Ulrich, 2007; Dries, 2013). Esta ventaja competitiva está ligada de forma directa con la formación y aprendizaje de todas y cada una de las personas que trabajan en un determinado país (Cheese, Thomas y Craig, 2008). En muchos países subdesarrollados o en vías de desarrollo, la escasez de talento constituye un obstáculo que entorpece el establecimiento de estrategias de éxito (Farndale, Scullion y Sparrow, 2010). Por ello, la formación y educación de las personas que conforman una sociedad, son piezas indispensables para el desarrollo de una comunidad.

La docencia es uno de los elementos clave del proceso educativo, se define como una actividad compleja, multidimensional e incierta en la que intervienen multitud de variables (Coll y Solé, 2014). La docencia se concibe como una actividad compleja y multidimensional, entendida como un sistema no lineal constituido por múltiples características, criterios y procesos que crean relaciones causa y efecto (Wood, 2017). De este modo, la docencia no se limita simplemente a presentar información, sino que es adaptativa e interactiva y en consecuencia compromete una evaluación (Penuel y Shepard, 2016). De igual modo, la docencia como actividad profesional se reconoce por saber enseñar e implica poseer los conocimientos suficientes sobre la lógica y condiciones que inciden sobre su desarrollo (Zabalza, 2007). La meta principal de la enseñanza es que los estudiantes aprendan (Hativa, 2000). Dada la consideración de que la función docente depende del entorno de trabajo, su ejecución puede ser muy diversa (Jornet et al., 2020), responde a las

características de la realidad institucional, del modelo pedagógico y escenario educativo.

Por ello, en la docencia en la Universidad, se han analizado distintos procesos de la práctica docente en función del modelo pedagógico y contexto educativo, como son: la enseñanza por competencias tanto en la modalidad presencial como en línea (García-Cabrero et al., 2014; García-Cabrero et al., 2018), la enseñanza en escenarios de prácticas clínicas en medicina (Hamui-Sutton et al., 2017), y las tutorías (Torquemada y Jardínez, 2019).

Dada la relevancia que tiene la educación y formación de las personas, es necesario examinar y considerar con detenimiento en el estado en el que se encuentra un país y las decisiones que se están llevando a cabo en dicha materia (del Valle, 2020). Las universidades juegan un papel fundamental en la transformación hacia una sociedad más sostenible. Actualmente, la educación es la mejor herramienta que se puede poner en manos de cualquier individuo para mejorar su nivel de vida. Con una educación de calidad cada persona puede mejorar social, cultural y personalmente (Correas, 2019).

Una educación de calidad lleva a mejores resultados de desarrollo para las personas, comunidades y países (del Valle, 2020), incluyendo mejor acceso al mercado laboral, mejor alimentación y salud, aumento de la equidad de género, mayor resiliencia frente a desastres y ciudadanos más comprometidos. Del Valle (2020) va más allá y afirma que en el futuro, a la educación se le dará una mayor relevancia que hoy en día, incluso en mayor importancia que la propia economía, siendo el aspecto clave de una sociedad a la hora de marcar diferencias entre unas personas y otras, debido a que son los individuos más preparados los que mejor exploten las oportunidades que implican la globalización, en tanto que los menos cualificados se ven más perjudicados por los efectos negativos de las crisis (Capilla, 2019).

La mejora profesional, denominada por algunos autores bajo el nombre de formación permanente, la definen como un conjunto de procesos de enseñanza-aprendizaje que propician a los graduados universitarios la obtención y el perfeccionamiento continuo de las habilidades y

conocimientos necesarios para un desempeño superior de sus responsabilidades y funciones laborales (Romero Jácome et al., 2023). De este modo, Romero Jácome et al. (2023) concluyen que la mejora profesional, es un proceso, y su meta está enfocada a la adquisición de conocimientos, para el desarrollo de habilidades y para posibilitar un mejor desempeño. Por cuanto, dichas acciones permitirán al docente actualizar sus conocimientos, así como ampliar destrezas y fortalecer valores, lo que significa que el docente aumentará sus perspectivas profesionales, para, de esta manera, enfrentar con éxito la realidad educativa, y elevar su efectividad y calidad de trabajo

En esta comunicación se presenta un proyecto cuyo objetivo es la mejora de la formación investigadora del profesorado de la Universidad de Casa Grande de Guayaquil (Ecuador), con el fin de que éstos puedan transmitir dichos conocimientos a su estudiantado, principalmente al alumnado de postgrado.

2. OBJETIVOS

De esta manera, este proyecto pretendía promover el crecimiento sostenido, inclusivo y sostenible, el pleno empleo y productivo, y el trabajo decente para todos en la ciudad de Guayaquil, de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS-4, ODS-5, ODS-8 y ODS-12), y el plan de acción para la implementación de la Agenda 2030 del Gobierno de España.

En concreto, el objetivo general de este proyecto es alcanzar el fortalecimiento del compromiso social de la Universidad de Casa Grande (Guayaquil), a través de acciones que permitan mejorar la calidad de su capacidad docente, de investigación y de transferencia del conocimiento. Es decir, este proyecto se lleva a cabo con la Universidad de Grande para que, a través de la formación de su personal docente e investigador, sean ellos mismos los que permitan cierto grado de cambio social.

Respecto a los objetivos específicos que se persiguen, son:

- Formar en metodologías cuantitativas en el campo de las Ciencias Sociales para que personal docente e investigador de la

Universidad de Casa Grande puedan llevar a cabo futuras investigaciones académicas.

- Cooperar con las investigaciones en curso de la Universidad de Casa Grande. Conocer en qué se está trabajando y en base a ello, colaborar para alcanzar mejores resultados que se adapten mejor a la metodología científica.
- Promover oportunidades de aprendizaje y poder garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.
- Aumentar las posibilidades de divulgación de los trabajos científicos. Por ejemplo, dando a conocer cómo se pueden publicar los estudios y cómo obtener un mayor impacto de la investigación realizada en la Universidad de Casa Grande.

En cuanto a objetivos trasversales:

- Garantizar una formación inclusiva y de calidad.
- Promover oportunidades de aprendizaje.
- Aumentar la oferta de la plantilla docente cualificada.
- La modernización tecnológica y de innovación.
- Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres en el ámbito universitario.

2.1. Objetivo(s) de Desarrollo Sostenible y metas a las que el proyecto contribuye.

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

- Meta: 4.c De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes cualificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Objetivo 5: Igualdad de género

- Meta: 5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública.

Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico

- Meta: 8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

- Meta: 12.a Ayudar a los países en desarrollo a fortalecer su capacidad científica y tecnológica para avanzar hacia modalidades de consumo y producción más sostenibles.
- Meta: 12.b Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.

3. METODOLOGÍA

El proyecto se centra en la comunidad universitaria de Casa Grande en la ciudad de Guayaquil (Ecuador). Se estima que el personal beneficiario asciende a un total de 108 profesores/as (100 profesores/as de Guayaquil y 8 de Córdoba). Específicamente, en lo que respecta a la comunidad universitaria de Casa Grande, se puede distinguir entre el profesorado beneficiario directo de los talleres de formación (25) y de las asesorías académicas (75). Los beneficiarios indirectos son cuantiosos, los docentes de la Universidad de Casa Grande podrán transmitir los conocimientos adquiridos al estudiantado de estudios de grado y maestría. En lo que respecta a la Universidad de Córdoba, el estudiantado de Grado y Máster se verá beneficiado al trasladar la realidad socioeconómica de Ecuador a través de diversas asignaturas.

FIGURA 1. *Cronograma de actividades*

OBJETIVO	ACTIVIDADES	MES 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Formar en metodologías cuantitativas en el campo de las Ciencias Sociales (*)	Taller de bases de datos. Fuentes de información generales y especializadas.												
	Taller de análisis de datos en investigación cuantitativa												
Promover oportunidades de aprendizaje y poder garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.	Asesorías académicas												
Cooperar con investigaciones en curso de la Universidad de Casa Grande.	Crear grupos de trabajo por ámbitos específicos de investigación que promuevan el desarrollo de investigaciones conjuntas, y otras actividades que redunden en la mejora de la investigación.												
Divulgar trabajos de investigación conjuntos	Publicar los resultados de las investigaciones conjuntas												

Fuente: elaboración propia

En base a estos objetivos, generales y específicos transversales, se marcaron unas líneas de actuación, es decir, unas acciones concretas. Dichas actuaciones determinadas fueron las siguientes:

- Impartición de talleres de formación en metodologías cuantitativas en el campo de las Ciencias Sociales en la Universidad de Casa Grande.
- Cooperación en trabajos de investigación en curso.
- Seguimiento de las acciones de investigación del profesorado a través de asesorías académicas. Este proyecto, además de dar una formación, también lleva a cabo un acompañamiento de los investigadores de la Universidad de Casa Grande por parte de la Universidad de Córdoba, ya que ésta asignaba un docente a cada participante para que fuera asesorado en la forma de realizar el estudio y como divulgar los resultados obtenidos. Por ejemplo, se prestó asesoramiento en la manera de llevar a cabo el trabajo de campo como base del estudio empírico en

colaboración con la Universidad de Casa Grande. Para ello, previamente se realizaba una revisión de la literatura científica para establecer los cuestionarios de los estudios. De este modo, cada participante está acompañado por un profesor de la Universidad de Córdoba para ayudarle a alcanzar una mayor calidad en su trabajo.

3.1. Sustentabilidad del proyecto

Este proyecto persigue empoderar a la comunidad universitaria de Casa Grande para mejorar la calidad de su capacidad docente, de investigación y de transferencia del conocimiento. Con ello se contribuirá a fortalecer el compromiso de Casa Grande con la sociedad ecuatoriana. Este compromiso se traduce en promover un crecimiento sostenido, inclusivo y sostenible, y el trabajo decente para todos/as en la ciudad de Guayaquil.

El proyecto se planifica con la máxima duración posible (un año). La Universidad de Casa Grande participa en la identificación y formulación del proyecto desde el inicio, generando un sentimiento de apropiación. Ello implica que el proyecto puede madurar por sí sólo, no requiriendo de la tutela en el medio plazo por la Universidad de Córdoba. Con todo, esta iniciativa supone estrechar lazos entre ambas instituciones con objeto de seguir cooperando en el futuro.

3.2. Ejecución del proyecto

Para alcanzar los objetivos y actividades propuestas se realizaron talleres presenciales en 6 sesiones correspondientes a dos módulos (cada módulo estaba dividido en tres sesiones). La primera sesión trataba sobre la epistemología de la investigación cuantitativa. La segunda y tercera sesión abordaron la búsqueda de información en bases de datos científicas. Las sesiones restantes (la cuarta, quinta y sexta), versaron sobre el diseño básico metodológico en investigación cuantitativa en Ciencias Sociales.

La importancia de las capacitaciones impartidas se fundamenta en que tanto la actividad académica como la investigadora deben responder a criterios de calidad y actualidad. El primero de los módulos formativos

se centró en los procedimientos a seguir en el diseño metodológico de la investigación cuantitativa en las Ciencias Sociales. La investigación cuantitativa posibilita múltiples tipos de estudios y alcances, los cuáles requieren un dominio de estos planteamientos para poder desarrollar implicaciones metodológicas. El manejo de bases bibliográficas científicas permite perfeccionar las propuestas de proyectos de investigación, ubicándolas en la discusión académica internacional sobre el tema propuesto. Junto al manejo de base de datos, se profundizó en las características y las consideraciones más significativas de los instrumentos de medición de datos, al ser, principalmente, los tipos de instrumentos que se emplean en la mayoría de los estudios de enfoque cuantitativo. Para ahondar en la formación, el estudiantado de esta formación (el profesorado e investigadores de la Universidad de Casa Grande) debía realizar un trabajo autónomo, unas pequeñas investigaciones como trabajo final.

El segundo módulo formativo tuvo como objetivo el acercar al profesorado de la Universidad de Casa Grande que se inicia en el ámbito de la investigación cuantitativa a los pilares teóricos esenciales y las herramientas prácticas básicas para poder llevar a cabo estudios de índole estadística en el campo de las Ciencias Sociales. Los contenidos impartidos han servido para situar al profesorado de la universidad ecuatoriana participante en los procesos que deben seguir la mayoría de las investigaciones en las que se use este enfoque, poniendo el foco de atención en aquellos conceptos y procedimientos de mayor utilidad para el profesorado de la Universidad de Casa Grande. En este sentido, se procedió a resaltar los procesos estadísticos esenciales por los que se presentan y se contrastan unas determinadas hipótesis para obtener unos determinados resultados. Para el desarrollo de este módulo se procedió a explicar de manera sucinta las partes más esenciales y prácticas de uno de los programas estadísticos más empleados a nivel mundial: SPSS Statistics.

Contenidos de los cursos impartidos:

- Módulo I: Fundamentación en Investigación Cuantitativa para las Ciencias Sociales (50 horas):
    - Fundamentación epistemológica básica de la investigación cuantitativa.

    - Planteamiento de un tema de investigación cuantitativo en el campo de las ciencias sociales.
    - Búsqueda de información en base de datos científicas que fundamente la construcción de un marco teórico del tema de investigación.
    - Diseño básico metodológico en investigación cuantitativa para Ciencias Sociales: planteamiento de técnica de recogida de datos y diseño muestral.
- Módulo II: Taller metodológico de análisis de procedimientos y datos en investigación cuantitativa (30 horas):
    - Estadística descriptiva.
    - Estadística inferencial: pruebas de hipótesis.
    - Estadística inferencial: análisis de varianza.
    - Estadística inferencial: correlación.
    - Estadística inferencial: análisis de regresión.
    - Estadística inferencial: análisis discriminante.

El horario y fechas de los cursos fue consensuado con la Universidad de Casa Grande con objeto de garantizar la conciliación familiar del profesorado participante.

Con objeto de garantizar el seguimiento de la formación, los contenidos de los módulos formativos, así como las actividades y tareas a desarrollar, la Universidad de Casa Grande facilitó una plataforma online.

Además de estos talleres presenciales, el profesorado participante de la universidad ecuatoriana tenía a su disposición asesorías técnicas y científicas por parte del profesorado de la Universidad de Córdoba participante en este proyecto. Por ello, durante el año de duración del proyecto se han realizado diversas asesorías académicas, tanto de manera presencial como virtual para trabajar en acciones que promovieran una educación inclusiva, equitativa y de calidad en la Universidad de Casa Grande; así como cooperar con investigaciones en curso: etnocentrismo del consumidor y prácticas de consumo responsable, entre otras.

4. RESULTADOS

El proyecto ha contribuido al crecimiento sostenido, inclusivo y sostenible, el pleno empleo y productivo, y el trabajo decente para todos en la ciudad de Guayaquil, de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS-4, ODS-5, ODS-8 y ODS-12), y el plan de acción para la implementación de la Agenda 2030 del Gobierno de España. En este sentido, las acciones realizas promueven:

- Aumentar la oferta de docentes cualificados.
- Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres, y la igualdad de oportunidades de liderazgo.
- Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante el fomento de una mayor y mejor investigación, y modernización de la docencia.

Con relación a los aspectos ambientales del proyecto, se priorizó los documentos digitales para no imprimir en papel. A través de la plataforma que facilitó la Universidad de Casa Grande, se puso a disposición del profesorado todos los recursos relativos a los módulos formativos.

Respecto al impacto que el desarrollo de proyecto ha tenido en la Universidad de Casa Grande, el número de personas beneficiarias de este proyecto, de manera directa, ha sido bastante elevado, concretamente han participado un total de 108 profesores/as tanto en las sesiones formativas como a las asesorías técnicas. Cabe resaltar que más de la mitad del profesorado participante de la universidad ecuatoriana fueron mujeres (64%). Además, hay que destacar que un número muy cuantioso de alumnos se beneficiaron, de manera indirecta ya que se verán favorecidos por los resultados de este proyecto en la Universidad Casa Grande de Ecuador. En este sentido, al aumentar la cualificación formativa en investigación al personal docente, estos profesores transmiten ese conocimiento a su estudiantado.

Además, este proyecto ha permitido al profesorado de la Universidad de Córdoba conocer la realidad socioeconómica de un país en vías de desarrollo como Ecuador y, por otro lado, a nuestro estudiantado, haberle

transmitido ese conocimiento y experiencia vivida. De este modo, en lo que respecta a la universidad cordobesa, los estudiantes de Grado y Máster, a través de las asignaturas de "Macroeconomía", "Análisis Económico" (asignaturas del Grado en Administración y Dirección de Empresas, y de su itinerario conjunto en Derecho) y "Globalización y Teoría Económica" (asignatura de Máster en Comercio Exterior e Internacionalización de Empresas), han tenido la oportunidad de conocer la realidad socioeconómica de Ecuador, y en especial, de la ciudad de Guayaquil.

Por todo ello, se ha tratado de un proyecto de cooperación cuyos beneficios son recíprocos. En principio, los beneficiarios directos son los profesores de la Universidad de Casa Grande de Guayaquil. No obstante, se crean unos vínculos o unas relaciones profesionales y de investigación, que permiten un mayor conocimiento por parte del profesorado de ambas instituciones.

4.1. Implicación y apropiación de la contraparte

El proyecto se fundamenta en un enfoque participativo entre la Universidad de Córdoba y la Universidad de Casa Grande. Ello ha servido para tender puentes entre ambas universidades. Junto a las actividades formativas y de asesoría académica, se han establecido unas bases sólidas para la cooperación científica en investigaciones de interés en el ámbito de las Ciencias Sociales, y la definición de estrategias para la difusión de los resultados en revistas internacionales de impacto.

La implicación real de la Universidad de Casa Grande ha sido plenamente satisfactoria. Además de su especial interés por hacer realidad el proyecto, hay que destacar su generosidad al poner a nuestra disposición su plataforma virtual con objeto de facilitar los recursos de los módulos formativos al profesorado partícipe. De igual manera, destaca una importante labor de difusión del proyecto entre su comunidad.

6. CONCLUSIONES

La relevancia de la educación en el desarrollo de la sociedad es un aspecto indispensable. En este sentido, el papel que tiene la Universidad para contribuir a ello es clave. Además, si en este proceso se estrechan

lazos entre diferentes universidades, tal y como se ha hecho en este proyecto, los beneficios son mayores. De este modo, la Universidad de Casa Grande no ha sido la única beneficiada de dicho proceso al recibir formación para mejorar su capacidad investigadora y también poder transmitirla a su estudiantado. Sino que también la comunidad universitaria de la institución cordobesa se ha visto favorecida, ya que algunos docentes han podido visitar el país ecuatoriano y conocer de primera mano su realidad económica, social y educativa. Además, el resto de participantes cordobeses, aunque no hayan visitado el país de destino, han podido conocer e iniciar nuevas líneas de investigación en la Universidad de Casa Grande.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradecimientos a la Universidad de Córdoba (España) por haber financiado este proyecto a través de la Convocatoria del Plan Propio de Cooperación y Educación para el Desarrollo 2021.

También queríamos agradecer a la Universidad de Casa Grande por su interés en participar en este proyecto y estrechar lazos.

8. REFERENCIAS

Capilla, A. (2019). El populismo y la próxima generación de perdedores. Cuadernos de pensamiento político, 62, 65-70.

Cheese, P., Thomas, R.J., Craig, E. (2008). The Talent Power Organization: Strategies for Globalization, Talent Management and High Performance, London, Kogan Page.

Coll, C., y Solé, I. (2014). Enseñar y aprender en el contexto del aula. En C. Coll, J., Palacios y Á. Marchesi (Comps.), Desarrollo psicológico y educación: 2. Psicología de la educación escolar (2a ed., pp. 357-386). Editorial Alianza

Correas, I. (2019). Una reforma educativa para un país mejor. Cuadernos de pensamiento político, 64, 51-60.

Dries, N. (2013). The psychology of talent management: A review and research agenda. Human Resource Management Review, 23, 272-285.

del Valle, I. D. (2020). Una educación de calidad, base para el desarrollo y progreso de la sociedad. Cuadernos de pensamiento político, 66, 73-82.

Farndale, E., Scullion, H., Sparrow, P. (2010). The role of the corporate HR function in global talent management. Journal of World Business, 45(2), 161-168.

García-Cabrero, B., Loredo, J., Luna, E., y Rueda, M. (2014). Competencias docentes en educación media y superior: Desarrollo y validación de un modelo de evaluación. Universidad Autónoma de Baja California.

García-Cabrero, B., Luna-Serrano, E., Ponce-Ceballos, S., Cisneros-Cohenour, E., Cordero-Arroyo, G., Espinoza-Díaz, Y., y García-Vigil, M. H. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: Un modelo para su evaluación. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21(1), 343-365

Hamui-Sutton, A., Ortiz-García, A., Cejudo-Aparicio, L., Lavalle-Montalvo, C., y Vilar-Puig, P. (2017). La evaluación de los docentes desde la perspectiva de los médicos residentes del Plan Único de Especializaciones Médicas. Educación Médica, 18(2), 89-97.

Hativa, N. (2000). Teaching for effective learning in higher education. Springer Science & Business Media.

Penuel, W. R., y Shepard, L. A. (2016). Assessment and teaching. En D. H. Gitomer y C. A. Bell, Handbook of research on teaching (5a ed., pp. 787-850). American Educational Research Association.

Romero Jácome, F. A., Parreño Sánchez, J. C, Carrera Erazo, S. C. y Procel Ayala, M. R. (2023). Educación inclusiva en Ecuador. Características y estrategias. Sinergia Académica, 6, 1, 1-10.

Torquemada, D., Jardínez, L. (2019). La formación de competencias docentes universitarias a partir de la evaluación del desempeño del tutor. Publicaciones, 49(1), 39-52

Ulrich, D. (2007). The talent trifecta. Workforce management, 86, 32-33.

Wood, P. (2017). From teaching excellence to emergent pedagogies: a complex process alternative to understanding the role of teaching in higher education. En A. French y O'Leary M. (Eds.) Teaching excellence in higher education: Challenges, changes and the teaching excellence framework (pp. 39-74). Emerald Publishing Limited.

Zabalza, M. A. (2007). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Narcea.

PROPUESTA TEÓRICA-METODOLÓGICA DE GESTIÓN DE COMUNICACIÓN DE CRISIS PARA LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

KNEZEVICH PILAY TERESA SUSANA
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

TRELLES RODRÍGUEZ IRENE
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

BRIONES JIMÉNEZ ROBERTO LEONARDO
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

ALCÍVAR AVILÉS MARÍA JOSEFINA
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

1. INTRODUCCIÓN

La presente propuesta aborda la comunicación desde la perspectiva de un proceso complejo que media y es mediado, que gestiona las relaciones dialécticas que se establecen entre los diferentes componentes, subsistemas y sistemas involucrados en las formaciones sociales. Es a través de este enfoque que la comunicación trata de dar respuesta a situaciones de crisis que se presentan como fenómenos contingenciales en la sociedad actual, y de forma específica, en las instituciones de educación superior ecuatorianas cuya razón de ser es la construcción de conocimiento mediante la formación de seres humanos. Proceso de formación que se produce con un enfoque sistémico, en el que se interrelacionan los factores estructurales, funcionales, sociales y psicológicos que le dan forma y sentido, Trelles (2009), tanto los del ámbito interno como los del externo.

La concepción del carácter sistémico de las organizaciones implica reconocerlas e identificarlas como entes abiertos y en estrecha

interrelación con el entorno, que difieren en la forma de percibir las demandas de éste, y en la manera de responderles (Fernández Collado, 1997). Esta realidad lleva a mirar a la organización desde un enfoque de contingencialidad dentro del cual la identificación, comprensión y caracterización de situaciones de crisis de forma específica se vuelve imperativo para la gestión eficaz y eficiente de las organizaciones.

Por otro lado, el estudio se fundamenta en la importancia de concebir y estudiar a la comunicación social orientada a las organizaciones como un proceso sistémico, cuya complejidad es ilustrada ampliamente por Piñuel (1997:92), quien define a la comunicación como un sistema peculiar en el que el intercambio de mensajes entre actores colectivos es orientado a la interacción de producción y consumo de un servicio profesional, que consiste en gestionar la reproducción de conocimientos que implica a la organización.

Hoy las sociedades son más competitivas, están conformadas por instituciones u organizaciones que generan por un lado, comunicaciones cada vez más globales, pero por otro generan discursos específicos dirigidos a sus *stakeholders* o públicos estratégicos, públicos a los cuales se deben; este fenómeno tiene razón de ser debido a la globalización, presente en todas las expresiones de la vida social contemporánea, en lo económico, lo político, lo social, lo cultural, en el comportamiento de los mercados, y en una amplia gama de fenómeno cuya relación sería interminable. Este escenario en el que vivimos lleva a dichas instituciones y organizaciones a estar expectantes de lo que ocurre en otras partes del mundo y de los cambios que se avecinan, en la medida de lo posible antes de que ellos ocurran.

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad se observa cómo las instituciones de educación superior transitan en escenarios cada vez más convulsionados y dinámicos; ante esta realidad las universidades ecuatorianas se ven obligadas al análisis sistemático de los diversos entornos en los que se desenvuelven en busca de amenazas y oportunidades, en busca de una posible respuesta que les permita anticiparse a inconvenientes o períodos de crisis, mediante la implementación de estrategias y acciones que viabilicen la consecución

de sus objetivos institucionales, con la seguridad de que este análisis sistémico constituye la base de su planificación institucional.

Hoy en el Ecuador se viven profundos cambios generados por fenómenos de considerables proporciones, relacionados tanto con fenómenos objetivos de trascendencia incalculable, como el reciente terremoto que estremeció al país o la caída del precio del petróleo, que ha afectado al Ecuador en múltiples sentidos, y a ello no escapa el sector educacional; como con fenómenos de tipo social, como los complejos procesos socioculturales que se llevan a cabo para fortalecer la inserción social o la interculturalidad, o como la profunda transformación que tiene lugar en la educación del país en todos los niveles y modalidades.

El marco político, legal, económico, tecnológico y social actual en la educación superior muestra un panorama de tendencias irrevocables y dinámicas que marcan la agenda de la educación superior: la inmediatez de la transmisión de información a través de las tecnologías de la información y comunicación (Tics), la transición hacia nuevos modelos educativos y la consiguiente tensión de estas fuerzas que actúan de forma directa sobre quienes toman decisiones en los instituciones de educación superior, son apenas un ejemplo de las tendencias que ubican a las Universidades ecuatorianas en situaciones de potencial crisis (Ruiz y Coppola, 2011).

En este sentido, para un grupo importante de teóricos, el gran problema que enfrentan las organizaciones son las situaciones denominadas contingentes (Fernández Collado, 1997), así como el manejo de la incertidumbre por parte de ellas (Lawrence y Lorsch, 1967). Elementos que, de acuerdo con el punto de vista de la autora, no se expresan sólo en el ámbito de lo objetivo, sino en la representación social de las instituciones, en la percepción y en la interpretación que tienen los públicos sobre ellas.

Para poder profundizar en el conocimiento de la realidad que nos circunda, tanto en lo objetivo como en lo subjetivo, diversos autores: Collado (1997), Lawrence y Lorsch (1967) y Marín (2009), proponen la Teoría Contingente y la Teoría Sistémica como los referentes teóricos que posibilitan la concepción de la comunicación como elemento

integrador de la organización actual que transita en entornos dinámicos y variables.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Fundamentar teórica y metodológicamente las bases de una propuesta para la gestión de comunicación de crisis en las Instituciones de Educación Superior en Ecuador tomando como caso de estudio la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG).

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Sistematizar los referentes teóricos que fundamenten las bases teórico-metodológicas para una propuesta de gestión de comunicación de crisis en instituciones universitarias.
- Caracterizar el marco legal y las transformaciones de la educación superior ecuatoriana relevantes para la gestión de crisis en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Diagnosticar los principales tipos de crisis a los que potencialmente se enfrenta la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Diseñar las bases metodológicas que posibilitarían la implementación de una propuesta de gestión de comunicación para periodos de crisis en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a partir de sus necesidades institucionales.
- Validar la propuesta para la gestión de comunicación de crisis en el Universidad Católica de Santiago de Guayaquil mediante el método DELPHI.

3. METODOLOGÍA

Una vez que se ha establecido el tipo de estudio a realizar y determinado los lineamientos para la investigación, se concibió la manera práctica y concreta de fundamentar la idea a defender. Ello implicó desarrollar un diseño no experimental transeccional de investigación y aplicarlo al contexto particular de la tesis.

La selección de la investigación no experimental se debe a que el estudio se realizó sin manipular deliberadamente las variables, es decir, no hubo variación intencional de las categorías de análisis con el fin de identificar su incidencia sobre otras variables. La investigación no experimental permitió observar los fenómenos comunicativos tal como se presentaron en su contexto natural, sin manipulación alguna, para posteriormente analizarlos. Como se ha indicado, la investigación no experimental que se usó para esta tesis tuvo un diseño transeccional o transversal, en el cual se recolectaron datos en un espacio de tiempo determinado. Este tipo de diseños según Gómez (2006) se centran en estudiar cómo evolucionan una o más variables o las relaciones entre ellas en un solo momento o tiempo único.

A su vez, este diseño transeccional fue de tipo exploratorio en su primera fase, ya que la comunicación de crisis en las IES es un fenómeno poco o nada estudiado en el Ecuador, de tal manera que se plantea que la presente tesis constituya un punto de partida para futuras investigación en este ámbito. Debido a que los diseños no experimentales transeccionales son muy utilizados dentro del enfoque cualitativo se los ha denominado "inmersión inicial del campo" (Gómez, 2006). En la segunda fase se utilizó un diseño de tipo explicativo que se centró en explicar por qué y cómo se manifiesta la comunicación de crisis en la unidad de análisis (UCSG).

El proceso de recogida y análisis de los datos permitió acceder a través del análisis de contenido cualitativo de documentos institucionales, así como de testimonios de *stakeholders* a hallazgos que proveen solidez a la propuesta.

Para la validación de la propuesta se consideró el Método Delphi, dado que según García y Suárez (2013) el Delphi es una metodología estructurada que tiene como fin recolectar sistemáticamente juicios de expertos sobre un problema, procesar la información y a través de recursos estadísticos, construir un acuerdo general de grupo. Esta metodología permite la transformación durante la investigación de las apreciaciones individuales de los expertos en un juicio colectivo superior. En virtud de que el término "experto" es ambiguo, se identificará como tal a aquel cuya formación y experiencia previa le ha permitido alcanzar un dominio sobre un ámbito o campo que excede el nivel promedio de sus iguales, y por tanto está en disposición de exponer sus opiniones sobre dicho campo para que sean utilizadas como juicios conclusivos. Se le considera apto para emitir criterios certeros, por quien se los solicita.

A partir de la integración del instrumento explicado en las dos líneas previas, el proceso de validación continuó con la aplicación teórica de la propuesta. Esto se sustenta en que el desarrollo de teoría requiere de cuatro actividades: Análisis de conceptos, construcción de relaciones teóricas, prueba de las relaciones teóricas y validación práctica de la teoría. La actividad de validación práctica de la teoría es un requisito para una teoría para la práctica. (Soler, 2015).

El muestreo seleccionado es no probabilístico, también denominado "muestreo dirigido", en donde "la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra" (Hernández et al, 2010, p. 176). Para la determinación de este tipo de muestra el procedimiento no se basa en fórmulas de probabilidad, se seleccionan individuos o casos "típicos" sin intentar que sean representativos de una población determinada.

Por lo antes expuesto, para la muestra de esta tesis, la autora seleccionó como unidad de análisis una de las IES de mayor relevancia en el ámbito educativo ecuatoriano, la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, institución que posee algunas características que la distinguen de

otras IES: su amplia trayectoria académica, reconocida excelencia educativa, así como su naturaleza cofinanciada36.

Es importante destacar que desde un enfoque cualitativo se hace énfasis particular en comprender y profundizar el fenómeno estudiado, otorgando valor a las muestras no probabilísticas o dirigidas brindan oportunidad de obtener una unidad de análisis (en este caso la UCSG) que interesa a la autora y que llega a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos; es decir, el objetivo asociado a este muestreo es la profundidad, importancia, y calidad de la información referente al análisis de los valores, ritos y significados de los diferentes públicos de interés de la IES, mas no la cantidad ni la estandarización de los hallazgos.

En el ámbito general de la epistemología y de los métodos para aprehender sistemáticamente la realidad de los fenómenos, la tesis se inscribe en el paradigma interpretativo, conocido también como hermenéutico, así como en la perspectiva metodológica cualitativa, puesto que sus presupuestos se ajustan de mejor manera al campo de investigación en general, y a los objetivos de esta investigación.

El paradigma hermenéutico, se fundamenta en la obtención del conocimiento en un proceso interpretativo para comprender la realidad, generando un círculo hermenéutico, Martínez (1999, p. 113) lo define como

> (…) movimiento que va del todo a las partes y de las partes al todo tratando de buscar el sentido. En este proceso, el significado de las partes o componentes está determinado por el conocimiento previo del todo, mientras que nuestro conocimiento del todo es corregido continuamente y profundizado por el crecimiento de nuestro conocimiento de los componentes.

Este paradigma se sustenta en la metodología cualitativa por la importancia que le asigna a la interpretación, el análisis inductivo y el estudio histórico de formas culturales. “Otorga mayor peso a la interpretación de los fenómenos y procesos sociales. Implica obtener un conocimiento que le permita al investigador entender lo que está pasando con su objeto

[36] Este tipo de instituciones privadas reciben fondos públicos del Estado para temas puntuales como becas sociales e investigación

de estudio, a partir de una interpretación ilustrada, o más o menos ilustrada de lo que se está estudiando" (Orozco, 1994, p. 34).

En cuanto a las técnicas de investigación, para la recogida y análisis de los datos se han considerado: análisis bibliográfico, observación participante, análisis de contenido cualitativo, entrevistas, entrevista semi estructurada.

4. RESULTADOS

En este apartado se presenta la descripción e interpretación de los resultados alcanzados tomando como base la categoría Gestión de Comunicación de crisis en el contexto de los tipos de crisis que han afectado al objeto de estudio: UCSG en el periodo de análisis.

El punto medular en este proceso es el comportamiento de la categoría de análisis, subcategorías e identificadores; así como sus interrelaciones, a fin de poder identificar la conceptualización de la comunicación de crisis y su gestión en la Universidad objeto de estudio, contrastando su comportamiento en la práctica.

4.1. Subcategoría 1.1.: Entorno interno: procesos funcionales, identidad y cultura organizacional

4.1.1. Cambio de paradigmas en la educación superior ecuatoriana y crisis normativa asociadas a ello

De acuerdo con los documentos analizados por la autora, tales como la LOES y RRA, la transición hacia un nuevo modelo pedagógico universitario implicó fuertes cambios al interior de la IES ecuatorianas, las cuales tuvieron que justar sus estatutos y reglamentos internos en virtud de las directrices impuestas por la normativa vigente; enfrentando acontecimientos inesperados que se presentaron como escenarios complejos y críticos, de ahí la autora identifica una serie de características que son compartidas por todas las IES que observaron cambios en su cultura organizacional así como rupturas en el equilibrio institucional.

4.1.2. Valores organizacionales relacionados con procesos básicos

De acuerdo con la investigación realizada, la gran mayoría de profesores y funcionarios concuerdan que los valores organizacionales de la UCSG son enunciados mayoritariamente por las autoridades, y guardan correspondencia con los objetivos de la universidad, siendo el grado de adhesión a ellos más evidente en los niveles jerárquicos más altos. Es posible afirmar luego del análisis documental realizado, que dichos valores forman el corazón de la cultura universitaria, esto lleva a definir las acciones y estrategias relativas a los procesos básicos de la Universidad Católica, a saber: Formación, Investigación y Vinculación.

Estos tres procesos reciben prioridad en la planificación universitaria y debido a ello determinan un entramado de estrategias comunicacionales que buscan "una cierta dosis" de consenso sobre un sistema de valores. De acuerdo con los entrevistados, históricamente esta dosis de consenso no ha sido alcanzada a través del establecimiento de reglas determinadas por los niveles superiores de la organización, sino mediante la construcción colectiva de los valores organizacionales básicos que apoyan la dinámica universitaria que se establece en los procesos sustantivos (formación, investigación, vinculación y gestión universitaria), esto permite la socialización de una cultura compartida y aceptada por todos los estamentos, derivando en formas aprobadas de comportamiento.

Ante esta realidad, se debe puntualizar que para lograr dicha aprobación y socialización es necesario que en esta dinámica se cuente con representación de cada uno de los sujetos que participan en los procesos sustantivos, así como los valores culturales básicos de la organización, práctica que de manera expresa se indica en los estatutos y documentos de planificación de la UCSG. De este modo la Universidad intenta lograr que la integración o la búsqueda de variables constantes en cada forma de comportamiento se vaya manteniendo y reforzando, hasta llegar a un verdadero enfoque participativo orientado hacia la sinergia, en el que se observa a la comunicación como un proceso dialógico de influencia.

Para ello es necesario, según criterio de la profesora Trelles en concordancia con Gaudencio Torquato, "implementar un discurso simbólico que sirva como punto hipotético central, suerte de plataforma

congruente que atenúe las diferencias entre: las comunicaciones técnicas, a las que califica de, generalmente poco atractivas; las comunicaciones cognitivas, intrínsecas a los comportamientos individuales y las comunicaciones normativas, orientadas para la trasmisión de normas y valores que serán aplicados en las diversas situaciones funcionales." (Trelles, 2003, p. 46).

4.2. Subcategoría 1.2.: Relaciones con el entorno externo: Caracterización de situaciones de crisis de la UCSG

4.2.1. Crisis institucionales

De acuerdo con notas de prensa de medios de comunicación escritos, la crisis de mayor relevancia que ha experimentado la Universidad Católica en los últimos años se generó a raíz de la visita del entonces presidente de la República, Rafael Correa Delgado, al Alma Máter el 16 de agosto de 2008 con motivo de la transmisión de su enlace informativo semanal.

4.2.2. Crisis económicas

De acuerdo con lo indicado por tres funcionarios del departamento financiero de la UCSG, los dos últimos periodos en los cuales la UCSG ha experimentado serias restricciones presupuestarias, producto de la compleja situación económica del país, corresponden a la crisis financiera del año 1999, conocida como "Feriado Bancario" y a la desaceleración económica del año 2016, consecuencia de la caída del precio del petróleo y del terremoto del 16 de abril.

En relación con desaceleración económica experimentada en el año 2016, las IES aún continúan sintiendo los efectos de la misma. La educación universitaria no ha sido ajena a los problemas económicos del país, lo cual ha incidido en la situación financiera de los hogares; reflejándose en una reducción de las inscripciones de estudiantes, así como en retrasos en los pagos. Dicho panorama ha instado a las autoridades de la UCSG a realizar ajustes económicos para optimizar sus recursos, implementando medidas como limitar algunas inversiones, optimizar el recurso humano, fortalecer el uso de nuevas tecnologías de

comunicación con el fin de implementar procesos automatizados que mejoren el servicio optimizando recursos. De igual manera se realizan esfuerzos por identificar nuevas formas de generar ingresos, sin pensar en el lucro; así como también se visualizan innovadoras estrategias de captación de estudiantes, al respecto uno de los directivos de las unidades académicas puntualizó "La educación es un servicio que las familias se esfuerzan por mantener, pero ya hay una afectación. En el año 2016 hubo una reducción importante de aspirantes, es preocupante como cualquier otro sector de la economía; por ello la UCSG ha dado paso a nuevas estrategias de generación de flujo de efectivo, un claro producto de ello es la alternativa que ofrecemos a través del Plan Educación, con el cual las familias pueden acceder a un valor preferencial al realizar el pago anticipado de la carrera universitaria de sus hijos.

4.2.3. Crisis producto de fenómenos naturales

De acuerdo con una de las publicaciones de la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (2016), el 16 de abril de 2016 un terremoto de 7,8 puntos sacudió a la costa pacífica ecuatoriana a las 18:58 horas; el movimiento telúrico se sintió principalmente en localidades cercanas a su epicentro, localizado entre las provincias de Manabí y Esmeraldas, sin embargo, el sismo también se sintió con fuerza en las otras cinco provincias de la costa ecuatoriana (Guayas, Santa Elena, Los Ríos, Santo Domingo y El Oro), al igual que en varias provincias de la sierra norte del país (Carchi, Imbabura, Pichincha y el Distrito Metropolitano de Quito), y en menor medida otras de la sierra central y

En cuanto al proceso comunicativo y los mensajes generados a partir de este suceso, las redes sociales cobraron protagonismo en un escenario en donde la información proveniente de fuentes oficiales tardó en llegar. La incertidumbre y el pánico se observaban en las calles, produciéndose altas demandas informativas en unas primeras horas en las que existió muy poca información y aún menos capacidades para trasladarla. En aquel escenario de caos las comunicaciones vía teléfono celular colapsaron y comunicar por internet resultó muy complicado, sin embargo, restablecer las comunicaciones en esta situación fue crítico para poder dimensionar la respuesta producto de las primeras evaluaciones. La tarea

que se volvió urgente fue contactar a unos familiares con otros. Ante esto, las redes sociales Twitter y Facebook demostraron su utilidad en esta situación: de diferentes zonas afectadas se recibió en pocos minutos información de lo que acontecía (vídeos, fotos,..), Twitter brindó otras ventaja: se convirtió en plataforma social dónde pedir ayuda, sirvió para publicar las fotos de familiares desaparecidos y organizar campañas de solidaridad respectivamente. En general en Twitter se activaron varias tendencias que con el pasar de las horas y de los días se fueron consolidando y que generaron millones de impresiones.

Se observó que la red social Facebook habilitó su función de aviso safety check en las áreas afectadas por el terremoto, la aplicación confirmaría a través de una notificación que los usuarios o sus conocidos se encontraban a salvo. Por su parte, Google activó su herramienta Personal Finder, que funcionó de manera similar a la anterior con la diferencia que la segunda permitía la búsqueda de las personas indexadas.[ ]

A partir de este fenómeno la autora reflexiona sobre el poder de la denominada social media en escenarios de crisis; siendo ésta "un grupo de aplicaciones basadas en Internet que se desarrollan sobre los fundamentos ideológicos y tecnológicos de la Web 2.0, y que permiten la creación y el intercambio de contenidos generados por el usuario" (Kaplan y Haenlein, 2010, p. 68). Si bien dichos medios sociales jugaron un rol importante en lo que respecta a difusión de información en momentos en los cuales los medios de comunicación tradicionales (*mass media*) no se pronunciaban, también generaron mensajes con matices de manipulación, entendiéndose el término "manipulación" como la práctica comunicativa e interaccional, en la que el manipulador ejerce control sobre otros individuos, generalmente en contra de su voluntad o de sus propios intereses (Van Dijk, 2006). Es así como en los días posteriores al terremoto, los mensajes que circulaban a través de medios como Whatsapp y Facebook ejercían una forma de influencia ilegítima: quienes emitían los mensajes intentaban infundir temor y miedo en la ciudadanía, generando un clima de caos mediático al interior del país.

Para Van Dijk (1993) esta consecuencia negativa del discurso manipulativo normalmente tiene lugar cuando los receptores no son capaces de comprender las reales intenciones o distinguir las reales consecuencias

de las creencias o acciones defendidas por el manipulador. Este fue lo que ocurrió en Ecuador, los receptores (ciudadanía) carecían del conocimiento específico que podrían usar para resistir la manipulación, situación que evidencia un claro abuso de poder por parte de los grupos y actores sociales quienes desinformaron a la población, transgrediéndose así sus derechos humanos y sociales.

4.2.4. Crisis normativas producto de cambios en la educación superior

Producto de las profundas transformaciones emanadas del nuevo Sistema de Educación Superior (SES), el cual se comenzó a diseñar en el país con la aprobación de la Constitución en 2008 y se consolidó con la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) en 2010, surge el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior en 2012 y el Reglamento de Régimen Académico en 2013, normativas que han delineado los cambios que la UCSG ha implementado en los últimos años y que le ha significado un cambio de paradigma en los procesos sustanciales: formación, investigación y vinculación.

Ha sido justamente ese cambio de paradigma en la educación superior que ha implicado una serie de ajustes y exigencias que las IES han tenido que implementar en los plazos requeridos por los entes de control, así lo afirma uno de los funcionarios del CES consultados "En el 2017 la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) cumplió 5 años de su aprobación, tiempo en el que el sistema educativo del país ha experimentado cambios estructurales como la gratuidad de la educación, la democratización del acceso y la implementación de estrategias para aumentar la investigación y la internalización de las universidades", con lo cual coincide René Ramírez, anterior secretario de Educación Superior de Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) quien indica "Ecuador ha duplicado su inversión en educación superior lo que le ha convertido en uno de los países de la región que más invierte en esta área y que por ende es un referente para otros países. La universidad ecuatoriana es otra, es mucho más democrática, con mucha mayor pertinencia en su oferta, mucho más eficiente en términos académicos y con una carrera del docente que es mucho más digna. Sin lugar a duda son cambios

estructurales dentro de la universidad, pero obviamente tenemos que seguir caminando en esa dirección".

4.3. Subcategoría 1.3.: Situación de procesos de comunicación de crisis en la UCSG

4.3.1. Comunicación con *stakeholders* internos

Dentro de los *stakeholders* de la comunidad universitaria se distinguen funcionarios, docentes, estudiantes y autoridades; la Universidad Católica ha creado diferentes medios de comunicación que maneja en función del mensaje y del receptor.

Significados relacionados con crisis

Para los funcionarios y docentes entrevistados la crisis se manifiesta como situaciones delicadas que implican un potencial riesgo para la institución. Al respecto uno de los gestores de comunicación de la UCSG consultado la identifica como "una situación (generada al interior o exterior de la institución) grave y decisiva que implica un peligro para el desarrollo normal de la dinámica universitaria". Se observa claramente una connotación negativa asociada a las crisis así como un riesgo constante de que afecte a la institución producto de la interacción del entorno económico, político, social y ambiental que rodea a las IES; es por ello que los entrevistados identificaron crisis surgidas a partir de sucesos económicos; como la crisis que atraviesa el país en la actualidad, producto de la caída del precio del petróleo; de sucesos políticos, en virtud de las constantes trasformaciones y nuevos paradigmas emergidos en el ámbito de la educación superior; de sucesos sociales vinculados principalmente con un creciente consumo y comercialización de sustancias estupefacientes y psicotrópicas entre los jóvenes del país; de sucesos ambientales como el terremoto de 7,8 grados en la escala de Richter que se registró en el Ecuador en el año 2016 que dejó considerables secuelas a nivel nacional agravando así la realidad económica y social de la nación.

Tal como se ha indicado, para los funcionarios, docentes y autoridades la crisis implica una situación grave y trascendental que entraña un peligro para el desarrollo regular de la dinámica universitaria, tenga esta

un origen al interior o exterior de la institución. Sin embargo, de acuerdo con lo señalado por los representantes estudiantiles, los alumnos perciben que los sucesos críticos que puede experimentar la Universidad poseen un origen externo. Así también los estudiantes no dejan de estar conscientes de la situación de vulnerabilidad ecuatoriana ante desastres naturales que quedó evidenciada luego del terremoto de abril del año 2016. Ante este antecedente de riesgo se muestran solidarios y colaboradores con toda práctica y procedimiento que la Universidad acertadamente ha liderado con el fin de precautelar la vida y seguridad de sus grupos de interés.

Planificación estratégica y comunicación de crisis

En momentos de profundos cambios y desafíos para la Educación Superior en el Ecuador y, frente a los nuevos escenarios que se presentan; la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil construyó su Plan Estratégico de Desarrollo Institucional para el periodo 2012-2016. El plan fue socializado a la comunidad universitaria a través de un primer borrador el 17 de marzo de 2012 y en un segundo borrador el 3 de agosto del mismo año; luego de ello el Consejo Universitario conoció y debatió dicho documento en sesiones ordinarias del 26 de abril 26 y 8 marzo; siendo finalmente aprobado el 9 de agosto de 2012.

El análisis permanente de las tensiones de la realidad social de la educación superior y la constitución de redes de autoorganización y retroalimentación que surgen de las dinámicas de planificación, gestión y evaluación, insertas en enfoques de calidad y mejora continua, de los subsistemas, funciones, procesos y actores universitarios, en la multiplicidad de interacciones entre ellos y la sociedad.

El enfoque de la complejidad sistémica sobre la concepción de universidad co-constructora de la sociedad basada en el conocimiento, concretado en las tensiones dinamizadoras, que impulsan y fortalecen el desarrollo de la visión, misión, objetivos, políticas, estrategias, actores e indicadores.

4.3.2. Comunicación con stakeholders entorno externo

Entre los stakeholders más importantes del entorno externo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil pueden citarse las autoridades de los entes de control, empleadores, graduados, padres de familia y la comunidad en general. Para lograr una comunicación asertiva con estos públicos de interés, la institución ha generado una variedad de medios de comunicación que van desde los tradicionales como tv (UCSG Televisión) y radio (UCSG Radio) hasta los aquellos de formato digital.

4.3.3. Significados relacionados con crisis

Para los graduados consultados la crisis es observada como una situación de inestabilidad asociada una situación de carencia, lo cual coincide en esencia con la percepción que tienen los padres sobre este término. Tanto para padres de familia como para egresados de la Universidad, los principales riesgos que desencadenarían una crisis al interior de la UCSG están relacionadas con la seguridad e integridad física al interior de la institución, tal como lo subraya uno de los padres de familia consultados "Principalmente califico como riesgoso o crítico el hecho que mi hijo estudie sin que la universidad le brinde las seguridades del caso, como padres deseamos que la institución pueda ofrecer un ambiente seguro y confortable, saber que los chicos estarán a salvo de cualquier amenaza."

4.3.4. Concepto de gestión de comunicación de crisis

En cuanto a la forma cómo se gestiona la crisis, un funcionario de la estación televisiva de la UCSG entrevistado identifica "(…) si bien no existen políticas de comunicación interna propiamente dichas, existen políticas emanadas del Sistema de Comunicación y Marketing que se replican en toda la institución"; las cuales, advierte, deben ser matizadas por cada facultad o dependencia en función de sus dinámica interna, producto de ello se podrán generar procedimientos acordes con las exigencias, realidades y necesidades de las unidades.

Las autoridades reconocen la existencia de una cultura universitaria que hace propicios los procesos de intercambio de comunicación, lo cual es

enfatizado por una de las autoridades académicas entrevistadas "En nuestra universidad existen políticas de comunicación en lo relativo a la comunicación con los medios externos, y algunas normas en cuanto a la comunicación en medios universitarios como la radio y la televisión. (…) pienso que los procesos de intercambio se dan dentro del marco de una cultura que se va conformando en ley o regulación, los modos de hacer históricos.".

4.3.5. Imagen de la UCSG relacionada con procesos de crisis

En esta subcategoría de análisis es importante destacar que la UCSG, tanto para *stakeholders* internos como externos, posee un activo muy importante: su imagen institucional y la reputación de la misma asociada a trayectoria, prestigio y excelencia académica.

Funcionarios, docentes, autoridades, gestores de comunicación, padres de familia, graduados, entre otros, reconocen en la UCSG atributos como la experiencia en el ámbito universitario, la experticia de la planta docente, la tradición y el reconocimiento público de la calidad de los egresados, la seriedad, la organización y la reputación nacional e internacional ganada por los años de permanencia en la provisión del servicio educativo, tal como lo recoge uno de los testimonios de los graduados del área de Ingeniería, industria y construcción "Pese a las crisis que haya podido enfrentar la UCSG, su excelencia académica nos sigue respaldando como graduados de esta Universidad, a lo largo de mi carrera profesional he tenido la oportunidad de vincularme sin ningún inconveniente a varias instituciones de prestigio del sector privado, debo reconocer que un aspecto preponderante para que ello haya sido posible es la trayectoria de la Universidad (UCSG), la cual para nosotros como egresados es parte de nuestra carta de presentación". Es posible entonces afirmar que los atributos ya enunciados han sido determinantes en los procesos de crisis por los que ha atravesado históricamente la UCSG, los cuales no han afectado la imagen institucional ni la reputación de la Universidad, considerando que esta última solo logra conseguirse cuando la imagen positiva perdura en el tiempo.

5. CONCLUSIONES

La sistematización de las fuentes teóricas sobre el tema ha permitido comprobar la existencia de un compendio de conocimientos que fundamentan la afirmación del carácter disciplinar de la Comunicación Organizacional, que implica un conjunto de paradigmas y modelos que se han ido desarrollando y nutriendo en el tiempo, brindando respuestas cada vez más integradoras acordes a la complejidad del objeto de estudio. De esta manera se ha evolucionado de enfoques mecánicos, unidireccionales de comunicación a teorías holísticas que toman en consideración mediaciones como los entornos, las relaciones entre cultura y comunicación, la interrelación de los ámbitos internos y externos, la relevancia de la identidad y la imagen como expresión abarcadora de los procesos comunicativos de la organización.

De igual modo los referentes teóricos muestran que la prevención y análisis sistemáticos en situaciones de potencial crisis dependerán de manera preponderante del posicionamiento que han logrado las organizaciones. Las estrategias de comunicación de crisis constituyen el instrumento adecuado para robustecer la estructura de información y la imagen que se desean transmitir. Por tanto, la comunicación de crisis es un proceso dentro de los diferentes tipos de comunicación organizacional. Se origina en virtud de una situación determinada y se presencia bajo un carácter excepcional en momentos puntuales.

La realidad del entorno de educación superior ecuatoriano determina lo inminente que se encuentran las IES de enfrentarse a una crisis en cualquier momento. Las crisis que se han caracterizado en la investigación (a excepción de las que resultan producto de desastres naturales) no constituyen fenómenos aislados, esporádicos o poco frecuentes; se encuentran dentro de la dinámica de los cambios que supone la reconfiguración de la educación universitaria. La comprensión de esta realidad ayuda a enfrentar con mayor asertividad la aparición de situaciones delicadas, graves y urgentes para las IES, así como la necesidad de estar preparados ante ellas.

En este escenario descrito, la propuesta posee dos dimensiones, la primera dimensión permite sustentar los modelos conceptuales y

profundiza las bases que fundamentan la comunicación de crisis; la segunda dimensión constituye las bases metodológicas para la implementación, a partir del diseño de los componentes e interrelaciones de un sistema que articule modelación, objetivos, estrategias y acciones de comunicación orientados al manejo de crisis en la UCSG. Como base de la fundamentación teórica se parte de la complejidad del entorno universitario, la cual es mediada por la cultura organizacional y la gestión de la comunicación de las IES, y como parte de ese enfoque, se integran varios paradigmas, cuyas propuestas y miradas resultan complementarias, así, se incorpora el enfoque simbólico interpretativo, en virtud de sus aportaciones en lo referente a la construcción del mundo simbólico y los significados compartidos. Otro paradigma que robustece la presente propuesta, es el enfoque sistémico, ya que pone de manifiesto el protagonismo de los actores que conforman el proceso comunicativo, tanto emisores como receptores. Finalmente, la perspectiva contingencial nutre de igual manera la propuesta al considerar las interrelaciones dentro del sistema y entre subsistemas, analizando de esta forma el sistema comunicacional y su entorno, proponiéndose identificar configuraciones con el fin de lograr una mayor comprensión bajo situaciones contingentes. La propuesta para la gestión de comunicación de crisis en la UCSG deberá fundamentarse en tres ejes fundamentales: Precaución, prevención de riesgos y planificación anticipada de la gestión de crisis. Dichos pilares están íntimamente relacionados y constituyen los elementos claves que deben ser observados tanto en el periodo proactivo como en el reactivo.

El diseño de estrategias presentadas en la propuesta constituye bases generales para la construcción de estrategias específicas que requieren los diferentes tipos de crisis modeladas, así también supone una planificación general que establece la naturaleza y los principios que serán aplicados en las acciones de comunicación dirigidas a los *stakeholders*, considerando los medios y las mediaciones que se requerirán utilizar para alcanzar resultados satisfactorios en el mediano y largo plazo.

La comunicación de crisis es fundamental para enfrentar con garantías situaciones de potencial riesgo que puedan afectar a la UCSG, para ello su gestión deberá estar orientada principalmente a impedir que se

generen (o no prosperen) las crisis evitables, en un segundo momento deberá reducirse el alcance y las consecuencias de las crisis inevitables, procurando modificar lo irreparable en una oportunidad específica de proyección positiva para la universidad, en este sentido la propuesta que se presenta en la tesis constituye una herramienta valiosa que pretende ser de ayuda en la prevención de situaciones de crisis que puedan poner en peligro el funcionamiento regular de la UCSG.

8. REFERENCIAS

Albrecht, S. (1996). Crisis Management for Corporate Self-Defense. New York: AMACOM Books.

Álvarez, T. (2010). Gestión de la comunicación de crisis: perspectivas. En Moreno Castro, C. (Ed.) 1 Comunicar los riesgos. Ciencia y tecnología en la sociedad de la información (35- 326). Madrid: Bilioteca Nueva.

Apolo, D., Murillo, H. y García, G. (2014). Comunicación 360: herramientas para la gestión de comunicación interna e identidad. Quito: Facultad de Comunicación Universidad Tecnológica Equinoccial.

Apolo, D., Báez V., Pauker, L. y Pasquel, G. (2017). Gestión de Comunicación Corporativa: consideraciones para el abordaje de su estudio y práctica. En Revista Latina de Comunicación Social, 72, pp. 521 a 539. http://www.revistalatinacs.org/072paper/1177/27es.html DOI: 10.4185/RLCS-2017-1177

Avery, E. J., Larisacy, R. W., Kim, S. y Hocke, T. (2010). A quantitative review of crisis communication research in public relations from 1991 to 2009. En Public Relations Review. núm 36. (pp. 190-192).

Bartoli, A. (1991). Comunicación y organización: la organización comunicante y la comunicación organizada. México: Editorial Paidós.

Battram, A. (2001). Navegar por la complejidad. Barcelona: Editorial Granica.

Beck, U. (1998). La Sociedad del riesgo. En camino hacia otra sociedad moderna. Barcelona: Editorial Paidós.

Bertalanffy, L. (1976). Teoría General de los Sistemas. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Bolman, L. y Deal, T. (1984). Modern approaches to understanding and managing organizations. San Francisco: Jossey Bass.

Burns, T. y Stalker, G. M. (1961). The Management of Innovation. London: Tavistock.

Capriotti, P. (1999). Planificación Estratégica de la Imagen Corporativa. Barcelona: Ariel.

Capriotti, P. (2011). Branding Corporativo. Santiago de Chile: Colección Libros de la Empresa.

Chase, H. (1984). Issue Management: Origins of the future. Stamford: Issue Action Publications.

Cifran en 670 los fallecidos en el terremoto del 16 de abril en Ecuador. El Comercio. Consultado el 25 de julio de 2016.

Cloutier, J. (1973). La Communication audio scripto-visuelle à l´heure des self Media ou l´ ère d´Emerec. Montreal: Les Presses de L´Université de Montréal.

Coombs, W.T. y Holladay, J. S. (2012). The paracrisis: the challenges creates by publicly managing crisis prevention. En Public Relations Review. num: 38. (pp. 408-435).

Costa, J. (1992). Imagen pública. Una ingeniería social. Madrid: Fundesco.

Costa, J. (2001). Imagen Corporativa en el Siglo XXI. Buenos Aires: La Crujía Ediciones.

Costa, J. (2012). El DirCom hoy: Dirección y Gestión de la Comunicación en la nueva economía. Barcelona: Costa Punto Com.

Costa, J. (2012). Universidad, empresa y sociedad. En Revista Latina de Comunicación Social, Vol. 1, No. 1.

Costa, J. (2013). La Comunicación en acción: Informe sobre la nueva cultura de gestión. Barcelona: Editorial Paidós.

Costa, J. (2015). El paradigma DirCom. Barcelona: Costa Punto Com.

Díaz Villa, M (2007). Reforma Curricular: elementos para el estudio de sus tensiones en Angulo Villanueva, R. Orozco Fuentes, B (Coords). Alternativas Metodológicas de Intervención Curricular en la Educación Superior. Plaza y Valdez.

Ecuavisa, (26 de julio de 2016). Gobierno aclara la cifra de muertos que dejó el terremoto. Consultado el 28 de julio de 2016.

Elías, J. y Mascaray, J. (2003). Más allá de la comunicación interna: la intracomunicación: diez estrategias para la implantación de valores y la conquista del comportamiento espontáneo de los empleados. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Eldin, F. (1998). El management de la comunicación. De la comunicación personal a la comunicación empresarial. Buenos Aires: Editorial Edicial.

Espinosa, V. (2010). Difusión y Divulgación de la Investigación Científica. Recuperado el 26 de abril de 2017 de: http://www. scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34292010000300001.

Estatuto de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, C. U. (2016).

Fayol, H. (1929). General and Industrial Management. Ginebra: International Management Institute.

Fernández Collado, C (1997). La Comunicación en las Organizaciones. México D.F.: Editorial Trillas.

Fita, J. (1999). Comunicación en programas de crisis. Barcelona: Gestión 2000.

Francescutti, P. (edit.). (2008). Comunicación de Riesgo. Comunicación de Crisis. Madrid: Publicaciones Universidad Rey Juan Carlos.

Galeano, E. C. (1998). Modelos de Comunicación. Buenos Aires: Ediciones Macchi. p.p. 85.

Galindo, J. (2004). Sistémica y Comunicología. Explorando la Complejidad del Mundo Social Contemporáneo. En Razón y Palabra, Número 40, agosto-septiembre de 2004, agosto 27 de 2004, ITESM-Cem: México.

Gálvez, N. (2014). Comunicación estratégica: el plus en la gestión empresarial. En Estrategas: investigación en Comunicación, 1. Ecuador: Universidad de Las Américas, páginas 19 a 28; recuperado el 20 de 01 de 2016. ISSN: 1390-9096

Garcés, M., Vélez, A., Villegas, X. y Villegas, O. (2001). Estado del arte Cultura Organizacional Simbólico Interpretativo. [Tesis de Maestría]. Universidad de la Sabana: Chía.

García, M. y Suárez, M. (2013). El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. En Revista Cubana de Salud Pública. vol. 39, núm. 2.

Gilpin, D. y Murphy, P. (2011). Crisis management in a complex world. New York: Oxford University Press.

Goicoechea, M. (2015). Herramientas de Gestión de crisis en la Comunicación Institucional. [Tesis Doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla.

González Herrero, A. (1998): Marketing Preventivo: La comunicación de crisis en la empresa, Barcelona: Bosch Casa Editorial, S.A.

Glaser, B. y Strauss, A. (1967). The discovery of Grounded theory: Strategies for qualitative research. New York: Aldine Publishing.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México D.F: Mc. Graw Hill.

Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional de Ecuador. (2016). Informe Sísmico Especial No. 23-2016. Quito.

Jablin, F. y Putnam, L. (2001). Handbook of Organizational Communication. An Interdisciplinary Perspective. California: Editorial Sage.

Kaplan A. y Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media, Business Horizons, Vol. 53, Issue 1.

Katz, D. y Kahn, R. (1977). Psicología Social de las Organizaciones. México D.F.: Trillas.

Kreps, G. (1995). La comunicación en las organizaciones. Delaware: Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.

Lawrence, P. y Lorsch, J. (1967). Organization and its Environment. Cambridge: Harvard University Press.

Likert, R. (1961). New Patterns of Management. New York: Mc. Graw Hill.

Linke, C. (1989). Crisis, dealing with the unexpected. Chicago: Probus Publishing Company.

Liu, B. F., Austin, L. y Jin, Y. (2011). How publics respond to crisis communications strategies: The interplay of information form and sourc". En Public Relations Review. núm. 37 (pp 345-353).

Losada, J. C. (2002). Prensa e Imagen Corporativa en la universidad. Murcia: Fundación Universitaria San Antonio.

Losada, J. C. (2010). Gestión de la Comunicación en las Organizaciones. Barcelona: Ariel Comunicación.

Losada, J. C. (2010). Comunicación en la gestión de crisis: lecciones prácticas. Barcelona: Editorial UOC.

Losada, J. C., Guzmán, H. y Preciado, A. (2013). Usos y prácticas de comunicación estratégica en las organizaciones. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Lucas Marín, A. (1997). La comunicación en las empresas y en las organizaciones. Barcelona: Ed. Colección Bosch Comunicación.

Lucas Marín, A y García P. (2002). Sociología de las organizaciones. Madrid: Editorial Mc. Graw Hill.

Luhmann, N. (1991). Sistemas sociales. México D.F.: Universidad Panamericana – Alianza.

Luhmann, N. (2010). Organización y decisiones. México: Herder.

Luthans, F. y Kreitner, R. (1975). Organizational Behavior Modification. Glenview:

Scott, Foresman, p.p. 27.

Luthans, F. y Kreitner, R. (1975). Organizational Behavior Modification. Glenview: Scott, Foresman, p.p. 28.

Manucci, M. (2005). Narraciones Corporativas. En Revista Razón y Palabra. No. 45, febrero-marzo de 2005.

Manucci, M. (2009). El futuro como herramienta de gestión. En Revista Mercado. No. 1097, agosto de 2005.

Marc, E. y Picard, D. (1992). La interacción social: cultura, instituciones y comunicación. Barcelona: Editorial Paidós.

Marín, F. (2009). Comunicación de crisis. Madrid: Lid Editorial.

Mariñas, J. A. (2008). Prevenir para no lamentar. En Revista de Comunicación No. 6.

Marion, G. (1989). Les images de l´enterprise. Paris: Ed. d´Organization.

Martín, C., Rodríguez, M., Sáinz, R. y Tena, A. (1998). La comunicación para situaciones de crisis. En Revista Investigación y Marketing. No. 60, p. 8.

Martínez, M. (1999) La Nueva Ciencia. Su Desafío, Lógica y Método. México. D.F: Editorial Trillas.

Matilla, K. (2010). Issues Management. Más allá de la Gestión de Conflictos Potenciales. aDResearchESIC. Segundo Semestre, Julio-Diciembre 2010. (pp 40-57).

Mayo, E. (1933). The Human Problems of Industrial Civilization. New York: Macmillan.

Medina, A. (2017). Formación Básica para profesionales de la educación. Madrid: Editorial Universitas.

Merino, M. J. (2016). Comunicación y crisis: un plan estratégico. [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Mora, M. (1983). La Teoría Contingencial en la Administración. En Cuadernos de Administración. Vol. 6, No.7.

Morgan, G. (1990). Imágenes de la organización. Madrid: Rama.

Morin, E. (1990). Introducción al Pensamiento Complejo. Madrid: Gedisa Editorial.

Moriyama, I. M. (1968). Indicators of social change. Problems in the measurements of health status. New York: Russell Sage Foundation.

Mc. Gregor, D. (1960). The Human Side of Enterprise. New York: Mc. Graw Hill.

Nobrega, C. (1999). Em busca da empresa quântica. Río de Janeiro: Ediouro.

Nobrega, C. (2001). Supermentes. Do Big Bang à era digital. São Paulo: Negocio Editora.

Nosnik, A. (2003). Comunicación Productiva: Un Nuevo Enfoque Teórico. En Revista Razón y Palabra No. 34, agosto-septiembre de 2003. Consultado el 23/08/2015. Accesible en: www.razonypalabra.org.mx.

Orozco, G. (1994). La investigación participativa y la práctica del comunicador en Al rescate de los medios. México D.F. Fundación Manuel Buendía.

Orozco, J. y Ferré, C. (2012). Los índices de reputación corporativa y su aplicación en las empresas de comunicación. Tarragona: II Congreso Asociación Española de Investigación de la Comunicación.

Pasquel, G., Báez, V., Pauker, L., y Apolo, D. (2015). Percepción, activos intangibles y stakeholders: modelo para el análisis de imagen corporativa. En Revista Mediterránea de Comunicación, 1. España: Universidad de Alicante, páginas 179 a 196; recuperado el 25 de 01 de 2016, de http://www.mediterranea-comunicacion.org/Mediterranea/article/view/179 DOI: 10.14198/MEDCOM2016.7.1.10

Pérez, R. (2012). Pensar la estrategia. Buenos Aires: La Crujía.

Pérez, A. y Rodríguez, I. (2014). Identidad, imagen y reputación de la empresa: integración de propuestas teóricas para una gestión exitosa. En Cuadernos de Gestión. Vol. 14, No.1.

Piñuel, J. L. y Westphalen, M. H. (1993). La Dirección de la Comunicación. Madrid: Ediciones del Prado.

Piñuel, J. L. (1996). La comunicación corporativa. En Revista Comunicación y Psicotecnia No. 2, p.p. 6.

Piñuel, J. L. (1997). Teoría de la Comunicación y gestión de las organizaciones. Madrid: Editorial Síntesis.

Planificación Estratégica Institucional 2017-2021, C. U. (2016).

Rama, C. (2010). Nuevos escenarios de la educación superior en América Latina. Quito: Universidad Central del Ecuador.

Ramírez, R., coord. (2016). Universidad Urgente para una sociedad emancipada. Quito: SENESCYT.

Rincón, Y. (2014). Vinculación de relaciones públicas, comunicación corporativa, y logística en la organización. En Revista Encuentros, 1. Colombia: Universidad Autónoma del Caribe, páginas 47 a 59; recuperado el 25 de 01 de 2016, de: http://www.scielo.org.co/pdf/encu/v12n1/v12n1a04.pdf

Ritter, M. (1996). Malas noticias: la empresa en tiempos de crisis. Fascículo interno de Siemens.

Ritter, M. (2012). Cultura organizacional. Buenos Aires: La crujía.

Ritter, M. (2013). El valor del capital reputacional: por qué la opinión que el público tiene de su empresa es un activo estratégico. Buenos Aires: Ritter & Partners.

Rodrich, R. (2012). Fundamentos de la Comunicación Institucional: una aproximación histórica y conceptual de la profesión, en Revista de Comunicación, 11. Páginas 212 a 234; recuperado el 20 de 01 de 2016, de http://udep.edu.pe/comunicacion/rcom/pdf/2012/Art212-234.pdf

Rojas, J. (2011). Reforma universitaria en el Ecuador, Etapa de transición. En Revista Innovación Educativa No. 57, octubre-diciembre 2011. Consultado el 17/08/2016. Accesible en: /www.redalyc.org/articulo.oa?id=179422350008

Rojas, O. (2003). La Comunicación en momentos de crisis. En Revista Razón y Palabra No. 30, diciembre 2002-enero 2003. Consultado el 12/06/2016. Accesible en: www.razonypalabra.org.mx.

Ruiz, A. y Coppola, G. (2011). Gestión del riesgo comunicacional. Buenos Aires: La Crujía Ediciones.

Sánchez, J. y Pintado, T. (2013). Imagen Corporativa: Influencia en la gestión empresarial. Madrid: ESIC Editorial

Schein, E. (2002). La Cultura Empresarial y el Liderazgo: Una visión dinámica. La Habana: Félix Varela.

Serrano, M. (2008). La Mediación Social. Madrid: Ediciones Akal.

Serrano, M. (1982). Teoría de la comunicación. Madrid: Editorial A. Corazón.

Serrano, M., Piñuel, J. L., Gracia, J. y Arias, M. A. (1982). Teoría de la Comunicación. Epistemología y análisis de la referencia. Madrid: Ed. A Corazón.

Shannon, C. E., y Weaver, W. (1949). The mathematical theory of communication. Urbana: University of Illinois Press.

Skinner, B. F. (1977). Ciencia y Conducta Humana. Barcelona: Fontanella.

Soler, Y. (2015). Propuesta teórico-metodológica para el Análisis crítico del discurso periodístico Impreso en períodos de campañas políticas en Venezuela. [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de la Habana.

Speakman, M. y Sharpley, R. (2012). A chaos theory perspective on destination crisis management: Evidence from Mexico. En Journal of Destination Marketing & Management (pp 1-11).

Stern, P. (1994). Eroding grounded theory. En: Morse, Janice M. (editor). Critical Issues in qualitative research methods. London: Sage Publications.

Taylor, F. (1947). The Principles of Scientific Management. New York: Harper.

Timm, P. (1986). Managerial Communication. New Jersey: Prentice Hall.

Torres, D. (2009). Acciones empresariales estratégicas. El diálogo con los stakeholders. En Revista Telos. No. 79, abril-junio de 2009.

Trelles, I. (2001). Comunicación y Cultura Organizacional: Entramados e Interrelaciones. En Revista Espacio. No. 5, mayo-agosto de 2001.

Trelles, I. (2002). Bases Teórico-Metodológicas una propuesta de modelo de gestión de comunicación en organizaciones. [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de la Habana.

Trelles, I. (2004). Comunicación universitaria: gestión versus improvisación. En Revista Universidad de La Habana, No. 159, julio de 2004.

Trelles, I. (Comp.) (2009). Comunicación Organizacional: Selección de lecturas. La Habana: Editorial Félix Varela.

Trelles, I. (2014). Comunicación Organizacional: ¿Ciencia, disciplina o herramienta? La Habana: Ediciones Logos.

Trist, E. y Bomforth, K. (1952). Some Social and Psychological Consecuences of the Longwall Method of Coal Mining. Human Relations. Vol 4.

Trist, E. y Emery, F. (1960). Management Sciences: Models and Techniques. London: Perganon Press.

Túñez, M y Costa, C. (2014). Comunicación corporativa: claves y escenarios. Madrid: Editorial UOC

Ulloa, C., Apolo, D. y Villalobos J. (2015). Aproximación conceptual a la comunicación corporativa: retos y propuestas. En Austral Comunicación, 2. Buenos Aires: Universidad Austral, páginas 287 a 301; recuperado el 20 de 01 de 2016, de http://www.austral.edu.ar/ojs/index.php/australcomunicacion/article/view/137/165 ISSN: 2313-9137

Van Dijk, T. (1993). Elite discourse and racism. Newbury Park: Sage.

Van Dijk. T. (2006). Discurso y manipulación: Discusión teórica y algunas aplicaciones. En Revista Signos No. 39.

Van Riel, C. (2003). Nuevas formas de la Comunicación Organizacional. En Revista Razón y Palabra, No. 34, agosto-septiembre de 2003.

Vander Zarden, J. (1989). Manual de Psicología Social. Barcelona: Editorial Paidós.

Villafañe, J. (1999). La gestión profesional de la imagen corporativa. Madrid: Editorial Pirámide.

Villafañe, J. (2000). Imagen Positiva. Gestión Estratégica de la imagen en las empresas. Madrid: Editorial Pirámide.

Villafañe, J. (2004). La Buena reputación: claves del valor intangible de las empresas. Madrid: Editorial Pirámide.

Villafañe, J. (2012). La comunicación intangible: reinventar la comunicación empresarial. En Revista Dircom, No. 93.

Voltes Bou, P. (19878). La Teoría General de Sistemas. Barcelona: Hispano Europea

Watzlawick, P., Beavin, J. H., Jackson, D. (1971) Teoría de la comunicación humana. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo.

Weber, M. (1947). The Theory of Social and Economic Organizations. New York: Oxford University Press.

Weil, P. (1992). La comunicación global-comunicación institucional y de gestión. Barcelona: Editorial Paidós.

Westphalen, M. H, y Piñuel, J. L. (1993). La Dirección de comunicación. Madrid: Ediciones del Prado.

Wiener, N. (1985) Cibernética, o el control y comunicación en animales y máquinas. Barcelona: Tusquets.

Xifra, J. (2011). Comunicación Proactiva. La Gestión de Conflictos Potenciales en las organizaciones. Barcelona: Gedisa

SECCIÓN II

POR LA SALUD MENTAL Y DEL PLANETA

EL PROYECTO MIRADA: SATISFACER LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS DEL ALUMNADO DE PRIMARIA A TRAVÉS DE SU PROFESORADO

PEDRO JAVIER CONESA CERVERA
Universidad de Murcia

ÁNGELA SIMARRO FERNÁNDEZ
Consejería de Educación de la Región de Murcia

1. INTRODUCCIÓN

La literatura abarcada sobre cómo promover una pedagogía y un proceso de aprendizaje que atienda las necesidades psicológicas en el ámbito de la salud mental aún presenta limitaciones de investigación, especialmente en el ámbito de la Educación Primaria. Con el objetivo de abordar esta cuestión, desde la Universidad de Murcia se planteó la idea de desarrollar un estudio que se basara en una capacitación en línea dirigida a profesores de Primaria, con el propósito de satisfacer las necesidades psicológicas fundamentales de sus estudiantes al modificar el enfoque motivacional del docente. La Teoría de la Autodeterminación (TAD; Ryan & Deci, 2000, 2020) se considera uno de los enfoques más relevantes debido a su amplia gama de implicaciones en el contexto educativo. El objetivo del estudio es investigar qué herramientas y estrategias pueden ser útiles para la motivación, el compromiso y el rendimiento de los estudiantes, así como para el bienestar y el estilo motivacional de los profesores

1.1. LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS DEL ALUMNADO

Esta teoría se fundamenta en la premisa de que la fuente de motivación surge de un conjunto de requerimientos psicológicos fundamentales que resultan indispensables para que los estudiantes experimenten,

mantengan y promuevan su bienestar, crecimiento personal y aprendizaje. La interacción entre docentes y alumnos desempeña un papel crucial y significativo en diversos aspectos cognitivos y socioemocionales. De acuerdo con los principios de la TAD, los estilos interpersonales de los profesores pueden influir en el grado en que respaldan las necesidades psicológicas esenciales de sus estudiantes, las cuales se dividen en tres necesidades principales: autonomía, relación y competencia. (Vansteenkiste et al., 2020).

La *autonomía* se refiere al sentimiento de voluntad y libertad en la realización de actividades o acciones. Es fundamental para comprender la regulación de la conducta (Ryan & Deci, 2006). Por ejemplo, cuando los alumnos experimentan tener la sensación de elegir la tarea que pueden realizar. La necesidad de *competencia* implica que los sentimientos tengan un impacto en las interacciones de uno con el entorno. Por ejemplo, cuando los alumnos se sienten capaces de llevar a cabo eficazmente las actividades establecidas por el profesor. Esto refleja el deseo de ampliar las propias capacidades y habilidades, buscando retos óptimos, asumiéndolos y ejerciendo esfuerzo y planificación estratégica para lograr el crecimiento personal. La competencia se manifiesta como el impulso de expandir las propias capacidades y habilidades de los alumnos (Ryan & Deci, 2017). La necesidad de *relación* se define como el esfuerzo que las personas dedican a interactuar con los demás, preocupándose por los demás y al mismo tiempo siendo objeto de preocupación (Niemiec & Ryan, 2009). Esto se fomenta mediante la transmisión de cuidado y respeto, el sentimiento de ser comprendido y relacionado con los demás, por ejemplo, cuando los alumnos experimentan un apego a su profesor. Relacionarse implica esforzarse por construir relaciones seguras y estrechas, y preocuparse por los demás.

1.2. Los estilos interpersonales motivacionales del docente

Si consideramos las necesidades psicológicas de los estudiantes, es importante comprender desde qué perspectiva el profesor puede satisfacerlas o frustrarlas. En este sentido, tienen influencia los conceptos que autores como Aelterman et al., (2019) o Vermote et al., (2020), que identificaron y categorizaron lo que se define como *los estilos*

interpersonales motivacionales del docente. Existen cuatro estilos motivacionales interpersonales principales que se basan en los distintos niveles de "apoyo vs. control" y "estructura vs. caos" que los maestros brindan a sus alumnos. Estos son:

El estilo interpersonal de apoyo a la autonomía.

El docente adopta actitudes y conductas basadas en la comprensión, buscando promover los intereses, opiniones y sentimientos de los estudiantes, con la meta de colocar a los alumnos en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje (Cheon et al., 2012; Niemiec & Ryan, 2009). En los últimos años, se han realizado diversas intervenciones que corroboran que los profesores pueden aprender a respaldar la autonomía y, al hacerlo, los alumnos se benefician de múltiples maneras (Cheon, Reeve, Lee, et al., 2019; Cheon et al., 2020; Reeve & Cheon, 2021).

En relación a las principales estrategias que promueven el apoyo a la autonomía en el aula, los investigadores identifican siete "comportamientos instruccionales de apoyo a la autonomía" (ASIB; Reeve & Cheon, 2021):

a. Considerar la perspectiva de los estudiantes.
b. Animar a los estudiantes a explorar sus intereses personales, como preguntarles qué les resulta más interesante en una actividad específica.
c. Diseñar actividades de aprendizaje que satisfagan sus necesidades, por ejemplo, ofreciendo opciones entre varias actividades.
d. Brindar una explicación racional, mostrando a los estudiantes la relevancia personal y los beneficios de hacer un esfuerzo o aprender los contenidos que se abordarán.
e. Reconocer los sentimientos y opiniones negativas cuando los alumnos experimenten ansiedad, frustración o aburrimiento en tareas que consideren poco interesantes o difíciles, ya que esto es fundamental para disipar esos sentimientos y preparar a los estudiantes para participar e internalizar la tarea.
f. Utilizar un lenguaje de invitación, fomentando la iniciativa y el cambio de comportamiento a través de un lenguaje decidido

("Puede que quieras...") junto con una entonación atractiva en la voz.

g. Mostrar y promover la paciencia tanto en los profesores como en los alumnos, otorgándoles tiempo y espacio para permitir que el pensamiento, las acciones y el comportamiento se desarrollen desde el apoyo a la autonomía.

El estilo interpersonal de apoyo a la estructura.

De manera similar, un enfoque pedagógico orientado a la estructura se basa en la dirección de los profesores que valoran y respaldan activamente la necesidad de competencia en el aula. Cuando los profesores respaldan la estructura o necesidad de competencia, implementan una serie de acciones que incluyen:

a. Transmitir claramente las expectativas sobre lo que los estudiantes deben hacer y cómo deben desempeñarse (Cheon, Reeve, Lee, et al., 2019)
b. Brindar orientación paso a paso sobre cómo lograrlo, ofreciendo retroalimentación que permite a los estudiantes reorganizar sus estrategias, comportamientos y acciones para cumplir con dichas expectativas (Aelterman et al., 2019; Cheon, Reeve, & Song, 2019; Jang et al., 2010)

Se han llevado a cabo numerosos estudios experimentales que han demostrado que los profesores pueden ajustar su comportamiento y respaldar una mayor estructura-competencia en el aula, lo cual conlleva diversos beneficios para sus alumnos (Aelterman et al., 2016; Cheon et al., 2020) No obstante, en otros estudios se ha observado una falta de efecto (Eckes et al., 2018; Guay et al., 2016). Esto parece probable debido a que la estructura debe proporcionarse de manera que respalde la autonomía, lo cual implica que los profesores deben tener conocimientos previos sobre cómo respaldar la autonomía y evitar adoptar un enfoque pedagógico más controlador.

El estilo interpersonal basado en el control

Cuando el enfoque pedagógico es más restrictivo, los profesores adoptan una mentalidad que privilegia sus propios intereses y puntos de vista, lo que resulta en presionar a los estudiantes para que se comporten, piensen o sientan de ciertas maneras. Los profesores pueden ejercer esta presión de diversas formas, utilizando estrategias que implican control externo, como sanciones, gritos, intimidación y el uso de recompensas condicionadas, así como estrategias que implican control interno, generando sentimientos de vergüenza, ansiedad o culpabilidad en los alumnos (Collie et al., 2019; De Meyer et al., 2016; Soenens et al., 2012).

Un enfoque pedagógico más controlador se ha relacionado con una mayor frustración de las necesidades de los alumnos y, a su vez, con diversas consecuencias y experiencias negativas en el aula, como aburrimiento, ansiedad, autoestima condicionada, aversión a los desafíos y temor a involucrarse (Assor & Tal, 2012; Bartholomew et al., 2018). Además, estos sentimientos de presión experimentados por los profesores con una motivación controladora pueden tener un costo emocional y psicológico que se refleja en un aumento del síndrome de agotamiento (Fernet et al., 2012; Pelletier et al., 2002).

El estilo interpersonal basado en el caos

Un enfoque pedagógico basado en el caos se define por la actitud que adopta el docente de estar constantemente pasivo, permisivo o desinteresado en cuanto a dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje. En estas situaciones, los profesores desorganizados se distinguen por su actitud laissez-faire y la falta de claridad en sus expectativas (Aelterman et al., 2019; Baumrind, 2012) (Aelterman et al., 2019b; Baumrind, 2012).

2. OBJETIVOS

Considerando la información previa presentada, se llevó a cabo la investigación conocida como "Proyecto Mirada". Esta investigación consistió en brindar una capacitación en línea al profesorado de Educación Primaria con el propósito de satisfacer las necesidades psicológicas de sus alumnos y alumnas en el curso 2020-2021, en medio de la crisis

generada por el COVID-19, donde se han repercusiones emocionales, sociales y estructurales en la comunidad educativa (Cachón-Zagalaz et al., 2020; Chang et al., 2022).

Hasta donde tenemos conocimiento, apenas hemos encontrado intervenciones educativas basadas en los principios de la TAD durante la pandemia, especialmente en la etapa de Educación Primaria, que es una fase crucial para el desarrollo emocional, social y cognitivo.

La hipótesis planteada fue que los docentes que participaran en la formación, en comparación con sus colegas que aún no habían participado (grupo de control), percibirían lo siguiente:

- Experimentarían un aumento en su estilo motivacional para apoyar las necesidades de autonomía y estructura, mientras reducirían su estilo motivacional basado en el control.
- Experimentarían niveles más bajos de agotamiento laboral, mejorando su satisfacción personal y su calidad de vida.

Y en cuanto al alumnado cuyo profesorado participase en la formación, en comparación con el grupo de control, a través de sus respuestas en los cuestionarios, se esperaba que percibieran lo siguiente:

- Experimentarían una mayor satisfacción de sus necesidades en el aula.
- Mostrarían una mayor motivación intrínseca, un mayor compromiso y, como resultado, un incremento en su rendimiento académico.

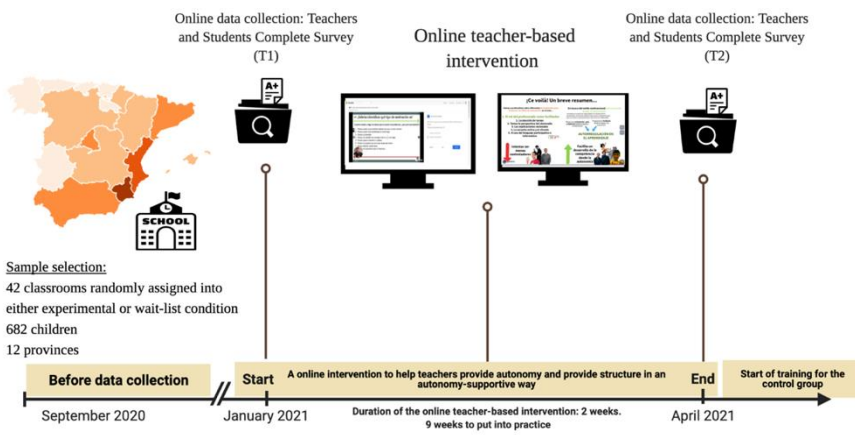
3. METODOLOGÍA

El proyecto MIRADA siguió un diseño quasi-experimental con tres fases (pre-intervención, intervención y post-intervención) y dos grupos (control y experimental). Ambos grupos debían completar dos evaluaciones (preprueba y posprueba). Para la distribución de los grupos, se realizó una aleatorización por conglomerados dentro de las escuelas intentando asegurar que al menos un profesor por escuela fuera asignado a la intervención y otro al grupo de control. Un total de 42 profesores de

Educación Primaria y sus 682 alumnos de educación primaria de 9 a 13 años de 21 colegios públicos y privados españoles participaron finalmente en este estudio.

La evaluación inicial (pre-test) duró aproximadamente 3 semanas, seguida de la formación del grupo experimental, que duró 2 semanas. Transcurridas doce semanas, se registraron las respuestas de los profesores al cuestionario (estilos de enseñanza motivadores y desmotivadores y burnout) y 1-2 semanas más tarde se registraron las respuestas de los alumnos al cuestionario (satisfacción de necesidades psicológicas básicas, motivación autónoma y controlada y compromiso agéntico). En la Figura 1 se muestra el diseño general del estudio. En el caso de las clases que fueron asignadas aleatoriamente como "grupo control", impartieron sus clases siguiendo la misma rutina y asumiendo los estilos de enseñanza que estaban en vigor antes del inicio de esta investigación.

FIGURA 1. *Cronología de la intervención del proyecto MIRADA*



Fuente: propia

Durante el periodo de estudio, todos los participantes permanecieron cara a cara en sus respectivas clases. Sin embargo, su situación difería de la de los no participantes en COVID-19. Siguiendo el protocolo propuesto por el Ministerio de Educación español, se aplicaron diferentes medidas en los centros educativos desde el inicio del curso escolar: uso obligatorio de mascarillas para la educación primaria, lavado frecuente de manos,

mejora de la ventilación en el aula, distanciamiento social y organización de niños y profesores en grupos burbuja siempre que fuera posible para mantener, en la medida de lo posible, los mismos grupos de individuos.

La estrategia metodológica seleccionada para la capacitación consistió en utilizar la metodología "*flipped classroom*" a través del software Edpuzzle, integrado en la plataforma Google Classroom. Mediante estas herramientas, los profesores participantes tenían acceso a los mensajes y contenidos proporcionados por los investigadores, así como a los enlaces de Edpuzzle que presentaban los diversos vídeos correspondientes a cada módulo de formación. Estos vídeos, de carácter obligatorio y con una duración de entre 8 y 12 minutos, ofrecían información teórica y práctica. Los participantes contaban con un plazo máximo de 15 días para completarlos. Además, se llevaron a cabo dos sesiones de intercambio de ideas, seguidas de debates y reflexiones sobre las estrategias utilizadas.

El contenido de la formación se basó en diferentes estrategias y técnicas para apoyar la autonomía, promover la estructura y proporcionar estructura de forma que oriente hacia la autonomía (véase la introducción de este capítulo; véase Reeve & Cheon, 2021, p. 71). Tal y como dicen estos autores, lo más eficaz y deseable es que los profesores aprendan sobre los diferentes comportamientos instructivos que apoyan la autonomía. Una vez hecho esto, el siguiente paso sería aprender a introducir estrategias que promuevan la estructura y, por último, combinar estrategias que proporcionen estructura de forma que orienten hacia la autonomía. Esta formación ha sido desarrollado por los autores de este manuscrito siguiendo las recomendaciones descritas en programas de intervención docente bien establecidos basados en la TAD (Aelterman et al., 2019; Cheon et al., 2020; Reeve et al., 2022; Reeve & Cheon, 2021).

Las medidas recogidas fueron a través de diferentes cuestionarios. Las variables y sus instrumentos escogidos fueron:

- Estilos de motivación y desmotivación de los docentes cumplimentados por los profesores, mediante el cuestionario "Situations in School" (SIS; Aelterman et al., 2019).
- Síndrome del quemazón del profesorado, cumplimentado también por los mismos a través del Inventario de Maslach Burnout (MBI; (Reeve & Cheon, 2021)
- Satisfacción de las necesidades psicológicas en el aula del alumnado a través del Basic Psychological Needs in the Classroom Scale (BPN-CS*;* Conesa & Duñabeitia, 2021)
- Motivación académica del alumnado mediante el cuestionario Academic Self-Regulation (SRQ-A; Ryan & Connell, 1989).
- Compromiso agéntico del alumnado a través de la Agentic Engagement Scale Scale (AES; see Reeve & Tseng, 2011; Reeve, 2013).
- Rendimiento académico del alumnado, mediante las calificaciones del primer y segundo trimestre en las asignaturas de Lengua, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

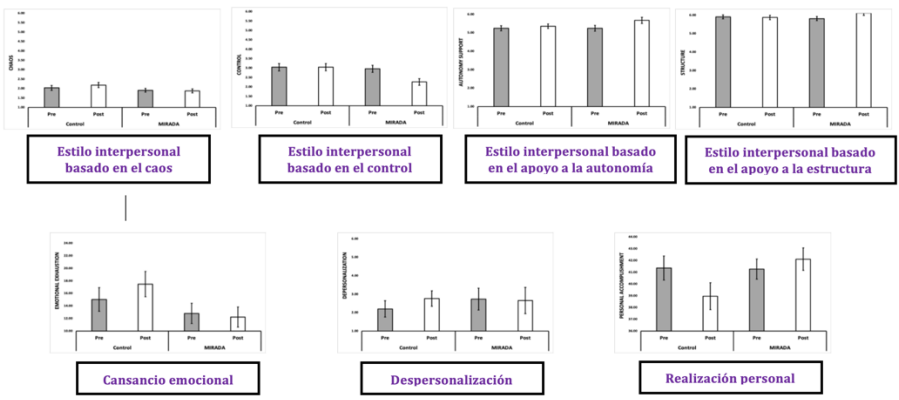
En cuanto al análisis estadístico, cabe destacar que se utilizó el programa estadístico de código abierto Jamovi v.1.6 (proyecto Jamovi; jamovi.org). Se realizó una prueba t de muestras independientes para analizar las diferencias entre los grupos experimental y de control al inicio y después de completar la prueba posterior. A continuación, se realizó una serie de análisis de varianza (ANOVA) con modelos mixtos repetidos para examinar la eficacia de la intervención. Este análisis incluye la condición (experimental, control) como un predictor entre personas, el tiempo (pre-test, post-test) como un predictor dentro de la persona, y la interacción tiempo x condición siendo crítico para determinar si la intervención dio lugar a un cambio en las variables dependientes. Se utilizó el eta cuadrado parcial ($\eta 2$) como medida del tamaño del efecto para el ANOVA.

4. RESULTADOS

A través de este análisis estadístico, los resultados sugieren que proporcionar herramientas al profesorado para atender las necesidades psicológicas en el aula puede generar amplios beneficios tanto para los docentes como para sus estudiantes.

Como se muestra en el gráfico 1, se constató que los profesores que participaron en la intervención, en comparación con el grupo de control, incrementaron su estilo motivacional de apoyo a las necesidades psicológicas y redujeron su estilo motivacional fundamentado en el control y el castigo hacia sus respectivos alumnos. Además, el profesorado participante experimentó una menor sensación de agotamiento (menor fatiga emocional y despersonalización, y mayor realización personal) en comparación con los profesores del grupo de control.

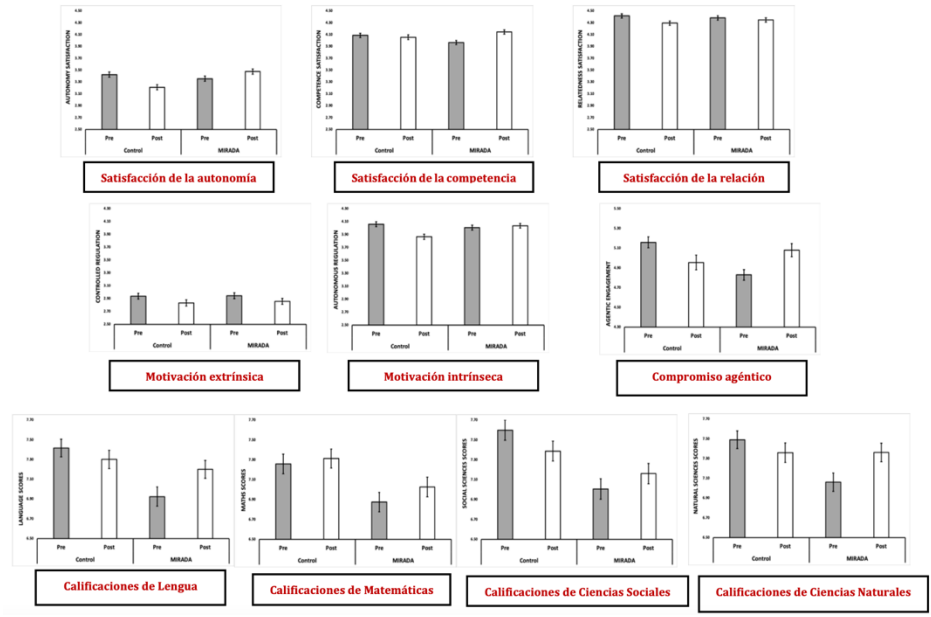
GRÁFICO 1. *Resultados del profesorado distribuidos por grupo control y experimental antes y después de la intervención*



En relación al alumnado cuyos profesores tomaron parte en la capacitación, se observó un incremento significativo en la satisfacción de sus necesidades psicológicas de autonomía y competencia, así como en sus niveles de motivación intrínseca y compromiso proactivo, en comparación con el grupo de control. Además, estos estudiantes también mostraron un aumento en sus calificaciones en las materias de Lengua,

Ciencias Sociales y Ciencias Naturales en comparación con el grupo de control (ver gráfico 2).

GRÁFICO 2. *Resultados del alumnado distribuidos por grupo control y experimental antes y después de la intervención*



5. DISCUSIÓN

En general, este estudio encontró beneficios en el hecho de apoyar la autonomía, proporcionar estructura y promover la estructura de manera que apoye la autonomía en el aula, tanto en los propios profesores como en sus alumnos. Según los resultados obtenidos en este estudio, que están en consonancia con la literatura anterior, podemos extraer cuatro inferencias principales que pueden apoyar la eficacia de este tipo de intervenciones: (a) se estableció un clima de apoyo a las necesidades, lo que condujo a una mejora del compromiso agéntico de los alumnos y del rendimiento académico (Reeve & Cheon, 2021), (b) la creencia de que la motivación puede mejorarse en términos de su calidad, mostrando su importancia para el aprendizaje y viceversa a través del papel del profesor como facilitador en las tareas de enseñanza-aprendizaje o en el

establecimiento de normas, (c) los profesores que ponen en práctica conductas instructivas de apoyo a las necesidades (como por ejemplo, los comportamientos instruccionales de apoyo a la autonomía), reduciendo su estilo controlador, pueden mejorar su autorrealización personal y reducir su agotamiento emocional, mejorando su salud mental en contextos complejos como la crisis COVID-19 (Cachón-Zagalaz et al., 2020; Holzer et al., 2021; Leo et al., 2022) y (d) un enfoque de la enseñanza más autorrealizador y menos agotador emocionalmente, en el que los profesores sean conscientes de la importancia de apoyar las necesidades de los estudiantes, puede ser realmente clave para el desarrollo, el bienestar y el éxito académico de sus alumnos.

Además, este estudio presenta tres novedades principales; (a) el análisis de los comportamientos de instrucción del profesorado (ASIB) que se han incorporado recientemente a la literatura, (b) el análisis de la eficacia formativa en un entorno cambiante como es la situación generada por COVID-19 y en un contexto poco habitual en este ámbito como es el online, (c) la etapa y el entorno educativo en el que se encuentran los participantes (en un entorno tutorizado en Educación primaria) ya que la mayor parte de la literatura encontrada y referenciada está relacionada con el entorno de la Educación Física (por ejemplo, véase Reeve & Cheon, 2021).

6. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio mostraron que la formación en línea de los profesores para apoyar la autonomía, proporcionar estructura y promover la estructura mediante herramientas y técnicas que facilitan la autonomía tuvo grandes beneficios tanto para los profesores como para sus alumnos durante la pandemia COVID-19. El grupo que realizó la formación consiguió que los profesores fueran menos controladores y adoptaran un estilo más motivador en sus aulas, teniendo menos niveles de burnout en comparación con el grupo de control. El hecho de que la formación mejorara la capacidad de los profesores para ofrecer oportunidades que satisfagan las necesidades de los alumnos, hizo que aumentaran los niveles de autonomía y satisfacción de la competencia de los

estudiantes en el aula, que aumentaran los niveles de motivación autónoma y compromiso agéntico, y también que mejoraran las calificaciones en Lengua y Ciencias. Estos resultados podrían ser útiles para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el bienestar de la comunidad educativa y el éxito académico de los alumnos, estando en consonancia con diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible, como "salud y bienestar", "edudación de calidad" o "reducción de las desigualdades".

8. REFERENCIAS

Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Haerens, L., Soenens, B., Fontaine, J. R. J., & Reeve, J. (2019). Toward an integrative and fine-grained insight in motivating and demotivating teaching styles: The merits of a circumplex approach. Journal of Educational Psychology, 111(3), 497–521. https://doi.org/10.1037/edu0000293

Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Van Keer, H., & Haerens, L. (2016). Changing teachers' beliefs regarding autonomy support and structure: The role of experienced psychological need satisfaction in teacher training. Psychology of Sport and Exercise, 23, 64–72. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.10.007

Assor, A., & Tal, K. (2012). When parents' affection depends on child's achievement: Parental conditional positive regard, self-aggrandizement, shame and coping in adolescents ☆. Journal of Adolescence, 35(2), 249–260. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2011.10.004

Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Mouratidis, A., Katartzi, E., Thøgersen-Ntoumani, C., & Vlachopoulos, S. (2018). Beware of your teaching style: A school-year long investigation of controlling teaching and student motivational experiences. Learning and Instruction, 53, 50–63. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.07.006

Baumrind, D. (2012). Differentiating between Confrontive and Coercive Kinds of Parental Power-Assertive Disciplinary Practices. Human Development, 55(2), 35–51. https://doi.org/10.1159/000337962

Cachón-Zagalaz, J., Sánchez-Zafra, M., Sanabrias-Moreno, D., González-Valero, G., Lara-Sánchez, A. J., & Zagalaz-Sánchez, M. L. (2020). Systematic Review of the Literature About the Effects of the COVID-19 Pandemic on the Lives of School Children. Frontiers in Psychology, 11, 569348. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569348

Chang, M.-L., Gaines, R. E., & Mosley, K. C. (2022). Effects of Autonomy Support and Emotion Regulation on Teacher Burnout in the Era of the COVID-19 Pandemic. Frontiers in Psychology, 13, 846290. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.846290

Cheon, S. H., Reeve, J., Lee, Y., Ntoumanis, N., Gillet, N., Kim, B. R., & Song, Y.-G. (2019). Expanding autonomy psychological need states from two (satisfaction, frustration) to three (dissatisfaction): A classroom-based intervention study. Journal of Educational Psychology, 111(4), 685–702. https://doi.org/10.1037/edu0000306

Cheon, S. H., Reeve, J., & Moon, I. S. (2012). Experimentally Based, Longitudinally Designed, Teacher-Focused Intervention to Help Physical Education Teachers Be More Autonomy Supportive Toward Their Students. Journal of Sport and Exercise Psychology, 34(3), 365–396. https://doi.org/10.1123/jsep.34.3.365

Cheon, S. H., Reeve, J., & Song, Y.-G. (2019). Recommending goals and supporting needs: An intervention to help physical education teachers communicate their expectations while supporting students' psychological needs. Psychology of Sport and Exercise, 41, 107–118. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.12.008

Cheon, S. H., Reeve, J., & Vansteenkiste, M. (2020). When teachers learn how to provide classroom structure in an autonomy-supportive way: Benefits to teachers and their students. Teaching and Teacher Education, 90, 103004. https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.103004

Collie, R. J., Granziera, H., & Martin, A. J. (2019). Teachers' motivational approach: Links with students' basic psychological need frustration, maladaptive engagement, and academic outcomes. Teaching and Teacher Education, 86, 102872. https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.07.002

Conesa, P. J., & Duñabeitia, J. A. (2021). The Basic Psychological Needs in the Classroom Scale (BPN-CS). Behavioral Sciences, 11(7), 96. https://doi.org/10.3390/bs11070096

De Meyer, J., Soenens, B., Aelterman, N., De Bourdeaudhuij, I., & Haerens, L. (2016). The different faces of controlling teaching: Implications of a distinction between externally and internally controlling teaching for students' motivation in physical education. Physical Education and Sport Pedagogy, 21(6), 632–652. https://doi.org/10.1080/17408989.2015.1112777

Eckes, A., Großmann, N., & Wilde, M. (2018). Studies on the effects of structure in the context of autonomy-supportive or controlling teacher behavior on students' intrinsic motivation. Learning and Individual Differences, 62, 69–78. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.01.011

Fernet, C., Guay, F., Senécal, C., & Austin, S. (2012). Predicting intraindividual changes in teacher burnout: The role of perceived school environment and motivational factors. Teaching and Teacher Education, 28(4), 514–525. https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.11.013

Guay, F., Valois, P., Falardeau, É., & Lessard, V. (2016). Examining the effects of a professional development program on teachers' pedagogical practices and students' motivational resources and achievement in written French. Learning and Individual Differences, 45, 291–298. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.11.014

Holzer, J., Korlat, S., Haider, C., Mayerhofer, M., Pelikan, E., Schober, B., Spiel, C., Toumazi, T., Salmela-Aro, K., Käser, U., Schultze-Krumbholz, A., Wachs, S., Dabas, M., Verma, S., Iliev, D., Andonovska-Trajkovska, D., Plichta, P., Pyżalski, J., Walter, N., … Lüftenegger, M. (2021). Adolescent well-being and learning in times of COVID-19—A multi-country study of basic psychological need satisfaction, learning behavior, and the mediating roles of positive emotion and intrinsic motivation. PLOS ONE, 16(5), e0251352. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251352

Jang, H., Reeve, J., & Deci, E. L. (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. https://doi.org/10.1037/a0019682

Leo, F. M., Behzadnia, B., López-Gajardo, M. A., Batista, M., & Pulido, J. J. (2022). What Kind of Interpersonal Need-Supportive or Need-Thwarting Teaching Style Is More Associated With Positive Consequences in Physical Education? Journal of Teaching in Physical Education, 1–10. https://doi.org/10.1123/jtpe.2022-0040

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. Journal of Organizational Behavior, 2(2), 99–113. https://doi.org/10.1002/job.4030020205

Niemiec, C. P., & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. Theory and Research in Education, 7(2), 133–144. https://doi.org/10.1177/1477878509104318

Pelletier, L. G., Séguin-Lévesque, C., & Legault, L. (2002). Pressure from above and pressure from below as determinants of teachers' motivation and teaching behaviors. Journal of Educational Psychology, 94(1), 186–196. https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.1.186

Reeve, J. (2013). How students create motivationally supportive learning environments for themselves: The concept of agentic engagement. Journal of Educational Psychology, 105(3), 579–595. https://doi.org/10.1037/a0032690

Reeve, J., & Cheon, S. H. (2021). Autonomy-supportive teaching: Its malleability, benefits, and potential to improve educational practice. Educational Psychologist, 56(1), 54–77. https://doi.org/10.1080/00461520.2020.1862657

Reeve, J., Ryan, R. M., Cheon, S. H., Matos, L., & Kaplan, H. (2022). Supporting Students' Motivation: Strategies for Success (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003091738

Reeve, J., & Tseng, C.-M. (2011). Agency as a fourth aspect of students' engagement during learning activities. Contemporary Educational Psychology, 36(4), 257–267. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2011.05.002

Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. Journal of Personality and Social Psychology, 57(5), 749–761. https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.5.749

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. The American Psychologist, 55(1), 68–78. https://doi.org/10.1037//0003-066x.55.1.68

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-Regulation and the Problem of Human Autonomy: Does Psychology Need Choice, Self-Determination, and Will? Journal of Personality, 74(6), 1557–1586. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2006.00420.x

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (Eds.). (2017). Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. Guilford Press. https://doi.org/10.1521/978.14625/28806

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

Soenens, B., Sierens, E., Vansteenkiste, M., Dochy, F., & Goossens, L. (2012). Psychologically controlling teaching: Examining outcomes, antecedents, and mediators. Journal of Educational Psychology, 104(1), 108–120. https://doi.org/10.1037/a0025742

Vansteenkiste, M., Ryan, R. M., & Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions. Motivation and Emotion, 44(1), 1–31. https://doi.org/10.1007/s11031-019-09818-1

Vermote, B., Aelterman, N., Beyers, W., Aper, L., Buysschaert, F., & Vansteenkiste, M. (2020). The role of teachers' motivation and mindsets in predicting a (de)motivating teaching style in higher education: A circumplex approach. Motivation and Emotion, 44(2), 270–294. https://doi.org/10.1007/s11031-020-09827-5

DIFERENCIAS EN EMPATÍA, REGULACIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL EN PROFESORADO DE SECUNDARIA

HELENA FUENSANTA MARTÍNEZ-SAURA
Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación
Universidad de Murcia

MARÍA MARCO ARENAS
ISEN Centro Universitario
Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación
Universidad de Murcia

MARÍA CRISTINA SÁNCHEZ-LÓPEZ
Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación.
Universidad de Murcia

GLORIA SOTO MARTÍNEZ
Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación II.
Universidad Nacional de Educación a Distancia

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, tras la pandemia provocada por la Covid-19, la población en general, empezó a sentir estados emocionales negativos lo que ha generado una mayor concienciación sobre la importancia de poseer un óptimo nivel de competencia emocional.

En este contexto, es preciso hacer mención a cómo el entorno laboral puede perjudicar la salud de los trabajadores debido a un exceso de exigencias psicológicas, a una falta de apoyo social o unas compensaciones escasas. Esto puede derivar en estrés, ansiedad y si es prolongada en el tiempo puede dar lugar al común síndrome de burnout (síndrome de quemarse por el trabajo) (Pena y Extremera, 2012).

En este contexto se han realizado varias investigaciones sobre el nivel del síndrome de burnout entre los docentes de Secundaria y los maestros

de Primaria y se ha comprobado que los docentes de Secundaria están más estresados (Pena y Extremera, 2012).

De forma específica, en esta investigación nos centramos en estudiar por un lado, la competencia emocional, entendida desde una combinación de rasgos de ánimo y de Empatía cognitiva-afectiva, siguiendo las explicaciones de Martínez-Saura et al. (2022). Y por otro lado, estudiar la regulación emocional del profesorado de educación secundaria actual.

La competencia emocional ha sido usada como término que alude a una colección de habilidades emocionales (el conocimiento, la percepción o la expresión emocional), capacidades (la regulación cognitiva de las emociones) y cualidades disposicionales (la Empatía o la autoeficacia emocional) (Davis y Qualter, 2020).

Por su parte, aclarar que el constructo de Inteligencia Emocional (IE) posee una larga fundamentación y amplia trayectoria. En el análisis de la inteligencia hasta la IE, son varias las perspectivas en cuanto a la manera de organizar las fases por las que se ha pasado históricamente. Un ejemplo sería la de Trujillo y Rivas (2005) que las agrupan en corrientes filosóficas, psicométricas, de jerarquización, contextualización y difusión.

En suma, desde los primeros modelos para investigar este tipo de inteligencia, que tiene en cuenta el mundo más emotivo y sentimental, la empatía y la IE han ido de la mano. En este sentido, es posible ver la conexión directa entre emoción y empatía, pero al mismo tiempo, ambas ideas demuestran una relación con el tipo de expresión de comportamiento social que muestra una persona.

Es decir, la empatía no puede definirse de forma separada de la sociedad, ya que ésta sirve de aglutinante para las interacciones interpersonales humanas, y una mayor capacidad de empatía nos permite reconocer más fácilmente los deseos, necesidades, alegrías y sentimientos de los demás. Del mismo modo, en numerosas ocasiones se ha referido a la capacidad de los individuos para reconocer sus propias emociones y las de los demás, discernir entre diferentes sentimientos y etiquetarlos apropiadamente, utilizar información emocional para guiar el pensamiento y la conducta.

Como resultado, una persona con alta empatía es aquella que empatiza con los demás, se da cuenta de los sentimientos de los otros y hace un esfuerzo por adaptar su lenguaje para hablar de sus sentimientos y pensamientos (Castillo, 2012). Esto se asocia a la idea de sensibilidad no verbal, que Riggio y Darioly definen como "la capacidad de las personas para leer y decodificar las señales no verbales de los demás y, lo que es más importante, la capacidad de interpretar correctamente el significado de esas señales" (2016, p. 589). Esta otra habilidad es la que más se asocia a la comunicación empática (Blanch-Hartigan, 2011).

Por último, cabe señalar que la mencionada relación entre empatía e IE lleva a concluir que, de acuerdo con las afirmaciones de Seligman (2002), la capacidad emocional de una persona está directamente relacionada con su procesamiento empático a la hora de relacionarse con diversas situaciones sociales. Por tanto, una persona será más empática si muestra buenos sentimientos como la alegría, pero quienes experimenten odio u hostilidad serán más reservados.

Desde el punto de vista educativo, Martínez-Saura et al. (2022) afirman que, la IE se considera un componente fundamental de cualquier profesional de la enseñanza. Puesto que, para que un docente pueda trasmitir habilidades socioemocionales en su aula, establecer relaciones constructivas con sus compañeros y tener una valoración óptima de sí mismo, deberá estar formado en dichas competencias emocionales (Cejudo y López-Delgado, 2017).

En segundo lugar, la Empatía alude a la capacidad de reconocer el estado de ánimo de una persona, mediante una comprensión profunda, intelectual y emocional de la situación vital de esta. Esto implica tener la capacidad suficiente para diferenciar entre los estados afectivos de los demás y la habilidad para tomar perspectiva respecto a la persona que nos expresa su estado emocional. Desde que nacemos, poco a poco vamos comenzando a aprender sobre el mundo que nos rodea y desarrollando ciertas habilidades que nos servirán a lo largo de toda nuestra vida.

Pasando a un a punto de vista pedagógico de la empatía, es recomendable aludir a las indicaciones dadas por López-Pérez et al. (2008, p. 29):

> En la selección de puestos profesionales como médicos, enfermeras, psicólogos o educadores, es fundamental tener altos niveles de empatía cognitiva (escalas AP y CE), ya que en este tipo de trabajo es necesario comprender las necesidades del paciente o alumno, respectivamente para poder ofrecer una atención de calidad y adecuada al servicio demandado. Sin embargo, obtener puntuaciones altas en las escalas afectivas (EE y AE) no resulta tan positivo, ya que dará lugar a una implicación excesiva en los problemas y circunstancias del cliente, lo que dificultaría la objetividad del profesional, además de interferir negativamente en el ajuste emocional de éste, y, por tanto, en su salud psicológica.

Del mismo modo, según los citados autores López-Pérez et al. (2008, p. 289), sabemos que:

> La corteza prefrontal parece la principal área implicada en el procesamiento de la Empatía y la regulación del procesamiento empático: la región frontal dorsolateral estaría más especializada en la Empatía cognitiva, mientras que la región orbitofrontal lo estaría en la Empatía afectiva.

Finalmente, en relación a los procesos de regulación emocional, hemos de tener presente que estos son fundamentales de manejar por los profesionales educativos debido a que evitan la aparición del común síndrome del Burnout o estar quemado laboralmente. Siguiendo a Puertas et al. (2019) conocemos que el profesorado que tiene altas puntuaciones en agotamiento emocional, realización personal y despersonalización posee problemas de regulación emocional. Mientras que, los que poseen elevadas puntuaciones en autoestima y resiliencia alcanzan puntuaciones superiores en engagement (Arias-Gundín y Vizoso, 2018).

De esta forma, los docentes deben tener la habilidad de manejar el aula, favorecer conductas prosociales y disciplinadas, ayudar en los procesos académicos a sus alumnos y lograr unas relaciones más óptimas, lo cual contribuye a que regulen mejor sus emociones y eviten el burnout.

2. OBJETIVOS

En virtud de los hallazgos teóricos expuestos, aclarar que, las principales preguntas de investigación planteadas fueron: ¿los docentes de secundaria destacan por puntuar más alto en las dimensiones emocionales interpersonales?, ¿obtienen puntuaciones más elevadas en empatía cognitiva

con respecto a la afectiva?, ¿tienen problemas de regulación emocional? y ¿son las docentes más competentes emocionalmente?.

Concretamente, los objetivos específicos del presente trabajo fueron:

- Estudiar el nivel de Competencia y Regulación emocional que manifiesta un grupo de docentes de Educación Secundaria.
- Analizar si existen diferencias estadísticamente significativas en Empatía Cognitiva y Afectiva, Regulación emocional e IE rasgo según el sexo de los docentes.

3. METODOLOGÍA

3.1. Participantes

Los participantes fueron 43 docentes de Educación secundaria de titularidad pública de la Región de Murcia; de los cuales 20 eran hombres (46.5 %) y 23 eran mujeres (53.5 %). En relación con la edad de los docentes, las mujeres presentan un rango de entre 29 y 60 años, mientras que los hombres se mueven entre los 25 y los 59 años. Fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por accesibilidad.

3.2. INSTRUMENTOS

Para evaluar la IE, se utilizó la escala de Inteligencia Emocional de Wong-Law (WLEIS) adaptada al castellano por Extremera et al. (2019). Se trata de una herramienta de autoinforme para medir la IE como rasgo de personalidad. Se compone por 4 factores y 16 ítems, 4 ítems por cada factor. Usa un formato de respuesta ordinal tipo Likert de 7 puntos (desde 1 = completamente en desacuerdo, hasta 7 = completamente de acuerdo).

A continuación, se presentan las siguientes subescalas o factores:

- Percepción intrapersonal: habilidad que nos permite identificar nuestras propias emociones y expresarlas adecuadamente.
- Percepción interpersonal: habilidad para establecer conexiones entre los pensamientos y los sentimientos, para saber cómo se

siente otra persona y poder identificar y comprender sus sentimientos.

- Asimilación emocional: habilidad que permite aprovechar la información emocional para facilitar otros procesos cognitivos como el razonamiento.

- Regulación emocional: capacidad de regular y manejar los impulsos, respondiendo de manera apropiada.

Para evaluar la Empatía se utilizó el TECA de Fernández-Pinto et al. (2008). Este cuestionario se trata de una escala tipo Likert 5 puntos, compuesto por 33 ítems. La persona evaluada debe optar entre «totalmente en desacuerdo, de acuerdo, neutro, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo». Asimismo, cabe destacar que este instrumento se plantea con la idea de evaluar los dos componentes básicos de la Empatía, que son los siguientes: Empatía cognitiva (Adopción de perspectivas y Comprensión emocional) y Empatía afectiva (Estrés empático y Alegría empática). Es una medida global de la Empatía, pero a su vez cuenta con 4 escalas que miden capacidades más específicas. Esto permite obtener una puntuación total y cuatro puntuaciones específicas, una por cada dimensión.

A continuación se describen las diferentes dimensiones que componen la escala:

- Adopción de perspectivas: Hace referencia a la capacidad intelectual o imaginativa de ponerse uno mismo en el lugar de otra persona (p. ej., "Intento comprender mejor a mis amigos mirando las situaciones desde su perspectiva"). En general, las puntuaciones altas en esta escala indican facilidad para la comunicación, la tolerancia y las relaciones interpersonales.

- Comprensión emocional: Se refiere a la capacidad de reconocer y comprender los estados emocionales, las intenciones y las impresiones de los otros (p. ej., "Me doy cuenta cuando alguien intenta esconder sus verdaderos sentimientos”). Los sujetos con puntuaciones altas en la escala CE se caracterizan por tener una gran facilidad para la lectura emocional ante el

comportamiento verbal y no verbal de los otros. En general, esto es positivo ya que facilita las relaciones interpersonales, mejora la calidad de la comunicación entre las personas y permite detectar cuándo los demás experimentan emociones tanto negativas como positivas. Además, a nivel intrapersonal, las personas con altas puntuaciones tienden a mostrar una mayor regulación emocional.

- Estrés empático: Es la capacidad de compartir las emociones negativas de otra persona, es decir, de sintonizar emocionalmente con esta (p. ej., "No puedo evitar llorar con los testimonios de personas desconocidas").

- Alegría empática: Se refiere a la capacidad de compartir las emociones positivas de otra persona. Este término hace referencia a la vertiente positiva de la escala anterior (p. ej., "Cuando a alguien le sucede algo bueno siento alegría").

Para evaluar la regulación emocional se aplicó la Escala de Dificultades de Regulación Emocional, versión Española (DERS- E) de Hervás y Jódar (2008). Al adaptar la escala al español, redujeron sus ítems desde 36 a 28 y consideraron sólo 5 subescalas con un formato de respuesta tipo Likert de 5 puntos. Este instrumento corresponde a la versión adaptada al español de la Difficulties in Emotion Regulation Scale (DERS), desarrollada por Gratz y Roemer (2004), con el objetivo de evaluar problemas de regulación emocional desde una perspectiva integradora. Los autores plantean que una regulación emocional adaptativa no tendría que ver solamente con el control de las emociones, sino que implicaría tener conciencia, comprensión y aceptación de las mismas; así como controlar las conductas impulsivas antes el sentimiento de emociones negativas.

La subescalas son:

- Descontrol emocional: que alude a las dificultades para mantener el control del comportamiento cuando se experimentan emociones negativas.

- Interferencia cotidiana: que hace referencia a las dificultades para concentrarse y cumplir tareas cuando se experimentan emociones negativas.
- Desatención emocional: que apunta a las dificultades para atender y tener conocimiento de las emociones.
- Confusión emocional: que consiste en la dificultad para conocer y tener claridad respecto de las emociones que se están experimentando.
- Rechazo emocional: que alude a reacciones de no aceptación del propio distrés.

3.3. PROCEDIMIENTO

El procedimiento comenzó por solicitar formalmente la valoración favorable de la Comisión de Ética de Investigación de la Universidad de Murcia. Asimismo, siguiendo los criterios éticos internacionales recogidos en la Declaración de Helsinki, se adoptaron las medidas oportunas para garantizar la completa confidencialidad de los datos personales de los sujetos, de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

La administración de los instrumentos tuvo un carácter anónimo y confidencial. Además, fueron cumplimentadas por los participantes de forma online a través del uso de la herramienta Google Forms. Concretamente el canal de difusión de los cuestionarios online fue el correo electrónico de educarm.

3.4. ANALISIS ESTADÍSTICO

El diseño de estudio fue exploratorio, cuantitativo, no experimental y evaluativo. Para el análisis de los datos se utilizaron pruebas de estadística descriptiva (medias y desviaciones estándar) y de estadística inferencial (prueba t de Student para el contraste de medias independientes).

Se realizó un análisis descriptivo general (medias y desviaciones típicas) de los datos para el primero de estos objetivos específicos, en función de cada subescala o factor que conforman el constructo IE por el WLEIS

(Percepción intrapersonal, Percepción interpersonal, Asimilación emocional y Regulación emocional); las cuatro facetas empáticas contempladas por el TECA (Adopción de Perspectivas, Comprensión Emocional, Estrés Empático y Alegría Empática); así como las cinco subescalas del DERS (Descontrol emocional, Interferencia cotidiana, Desatención emocional, Confusión emocional y Rechazo emocional).

A su vez, en el segundo se utilizaron análisis de diferencias de medias mediante la prueba t paramétrica de Student para muestras independientes. En este estudio, se utilizó el 0.05 como nivel significativo. Se calculó el tamaño del efecto (también conocido como índice d de Cohen) de cada diferencia para determinar su magnitud relativa. Los valores utilizados para la categorización fueron los sugeridos por Anaya et al. (2011). Dicha categorización de «d» es: 1 = cercana a cero ($d \leq 0.10$); 2 = pequeño ($0.11 \leq d \leq 0.35$); 3 = moderado ($0.36 \leq d \leq 0.65$); 4 = grande ($0.66 \leq d \leq 1.00$); 5 = muy grande ($d > 1.00$).

Para evaluar los datos se utilizó el programa estadístico SPSSv.28.

4. RESULTADOS

En la Tabla 1 se presentan las puntuaciones directas generales obtenidas por los docentes en cuanto a la IE Rasgo global, Empatía global y Regulación emocional global, así como en cada una de las dimensiones de las tres escalas: percepción intrapersonal, percepción interpersonal, asimilación emocional, regulación emocional, adopción de perspectivas, comprensión emocional, estrés empático, alegría empática, descontrol emocional, inferencia cotidiana, desatención emocional, confusión emocional y rechazo emocional.

TABLA 1. *Media y Desviación Típica de los docentes en IE, Empatía y Regulación*

Escala y Subescalas	Media	Desviación Típica
IE Rasgo Total	5.28	0.76
Percepción intrapersonal	5.45	0.98
Percepción interpersonal	5.47	0.84
Asimilación emocional	5.05	0.87
Regulación emocional	5.15	1.04

Empatía Total	4.01	0.36
Adopción de Perspectivas	4.17	0.55
Comprensión Emocional	3.77	0.49
Estrés Empático	3.62	0.59
Alegría Empática	4.47	0.45
Regulación emocional Total	2.57	0.41
Descontrol emocional	1.62	0.51
Interferencia cotidiana	2.49	0.99
Desatención emocional	3.76	0.88
Confusión emocional	3.02	0.26
Rechazo emocional	1.99	0.83

Fuente: elaboración propia

Tal y como se puede apreciar en la Tabla 1, en relación al constructo de IE Rasgo, los docentes de Educación Secundaria destacan por saber cómo se siente otra persona y poder identificar y comprender sus sentimientos (percepción interpersonal) (Media = 5.47, DT = 0.84). Mientras que, obtuvieron sus puntuaciones más bajas en la habilidad que permite aprovechar la información emocional para facilitar otros procesos cognitivos como el razonamiento (asimilación emocional) (Media = 5.05, DT = 0.87).

En cuanto a la Empatía, los docentes de Educación Secundaria resaltaron en la capacidad de compartir las emociones positivas de otra persona (alegría empática) (Media = 4.47, DT = 0.45). Por contraposición, alcanzaron su menor puntuación en la capacidad de compartir las emociones negativas de otra persona, es decir, de sintonizar emocionalmente con esta (estrés empático) (Media = 3.62, DT = 0.59).

Respecto a la Regulación emocional, el profesorado de Secundaria alcanzó puntuaciones más altas en la dificultad para atender y tener conocimiento de las emociones (desatención emocional) (Media = 3.76, DT = 0.88). Por otra parte, obtuvieron sus menores puntuaciones en la dificultad para mantener el control del comportamiento cuando se experimentan emociones negativas (descontrol emocional) (Media = 1.62, DT = 0.51).

A continuación, en la Tabla 2 se presentan los resultados obtenidos por el análisis de la Prueba T de Student para comparar las puntuaciones en

IE Rasgo, en Empatía y en Regulación emocional y estudiar las posibles diferencias significativas entre docentes mujeres y hombres.

TABLA 2. *Análisis de las diferencias de medias en IE rasgo, Empatía y Regulación según el sexo de los docentes*

Escala y Subescalas	Hombres M	DT	Mujeres M	DT	t	p	Cohen´s d
IE Rasgo Total	5.41	0.70	5.13	0.82	1.174	0.124	0.371
Percepción intrapersonal	5.58	0.91	5.29	1.08	0.922	0.181	0.288
Percepción interpersonal	5.58	0.65	5.34	1.02	0.864	0.197	0.287
Asimilación emocional	5.32	0.94	4.96	1.13	1.088	0.142	0.349
Regulación emocional	5.16	0.84	4.92	0.92	0.882	0.192	0.274
Empatía Total	4.11	0.29	3.89	0.41	1.981	0.028*	0.570
Adopción de Perspectivas	4.23	0.51	4.09	0.59	0.788	0.218	0.534
Comprensión Emocional	3.86	0.38	3.67	0.60	1.202	0.120	0.392
Estrés Empático	3.76	0.60	3.45	0.56	1.714	0.047*	0.534
Alegría Empática	4.58	0.35	4.33	0.53	1.788	0.042*	0.570
Regulación emocional Total	1.99	0.59	2.04	0.45	-0.270	0.394	-0.292
Descontrol emocional	1.58	0.51	1.75	0.54	-1.037	0.153	-0.323
Interferencia cotidiana	2.49	1.14	2.50	0.80	-0.036	0.486	-0.011
Desatención emocional	2.28	0.91	2.18	0.85	0.361	0.360	0.111
Confusión emocional	1.60	0.54	1.82	0.64	-1.181	0.123	0.000
Rechazo emocional	2.02	0.98	1.94	0.63	0.340	0.368	0.101

Fuente: elaboración propia

Tal y como se muestra en la Tabla 2, al comparar las puntuaciones obtenidas en cada dimensión y puntuaciones globales en IE Rasgo, en Empatía y en Regulación emocional entre docentes hombres y mujeres, se observaron diferencias estadísticamente significativas únicamente en Empatía Total, así como en las facetas empáticas afectivas Alegría empática y Estrés empático.

En todas las dimensiones que existieron diferencias, los docentes obtuvieron puntuaciones más altas que las docentes. Para valorar la magnitud de estas diferencias se calculó el tamaño del efecto para cada una,

observándose un tamaño del efecto moderado para las facetas empáticas afectivas estrés empático (d = 0.534) y alegría empática (d = 0.570). También se observó un tamaño del efecto moderado para la puntuación global de empatía (d = 0.570).

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En relación a la Empatía, IE y Regulación Emocional en profesores, se obtuvieron las siguientes conclusiones.

En cuanto a la Empatía, el profesorado destaca por poseer una alta capacidad para compartir las emociones positivas de otra persona (Alegría Empática), así como por tener una alta capacidad intelectual o imaginativa de ponerse uno mismo en el lugar de otra persona (Adopción de perspectivas); mientras que han demostrado tener una menor habilidad para compartir las emociones negativas de los otros (Estrés Empático), así como para reconocer y comprender los estados emocionales, las intenciones y las impresiones de los demás (Comprensión Emocional).

En este sentido, aclarar que un entorno escolar colaborativo, seguro y comunicativo se crea cuando los profesores tienen la capacidad de empatizar con las necesidades, comportamientos y emociones de sus alumnos (Rodriguez-Saltos et al.. 2020). De hecho, investigaciones de las Universidades como las de Finlandia Oriental, Jyväskylä y Turku indican que los profesores más compasivos son aquellos que potencian la motivación y las habilidades académicas (lectura, escritura y habilidades lógico-matemáticas) de sus alumnos (Redacción Educación, 2015).

En Inteligencia Emocional, los docentes muestran gran desarrollo en la cualidad para saber cómo se siente otra persona y poder identificar sus sentimientos (p. ej., tristeza, alegría, miedo), además de comprenderlos (Percepción intrapersonal), así como para identificar sus propias emociones y expresarlas adecuadamente (Percepción interpersonal). Por otra parte, demostraron tener una menor capacidad en cuanto a saber regular y manejar los impulsos, respondiendo de manera apropiada (Regulación emocional). Debiendo mejorar en la habilidad que permite aprovechar la información emocional para facilitar otros procesos cognitivos como el razonamiento (Asimilación emocional).

En este contexto, algunos estudios sugieren que la IE es una herramienta personal que permite a los docentes ser más conscientes de su propio afecto y del de los demás, les dota de herramientas para controlar sus propias emociones y las de los demás, y presumiblemente aumenta su versatilidad en la toma de decisiones en entornos docentes rutinarios, pero previsiblemente aún más en situaciones de alto estrés (Pérez-González et al., 2020). Como resultado de la mejora de las interacciones intra e interpersonales, los alumnos de profesores emocionalmente inteligentes son más capaces de manejar los conflictos y las circunstancias estresantes (Brackett et al., 2012).

Respecto a los análisis sobre Regulación Emocional, los docentes han mostrado mayor tendencia a tener dificultades para atender y tener conocimiento de las emociones (Desatención Emocional); así como a tener dificultad para conocer y tener claridad respecto de las emociones que se están experimentando (Confusión emocional). Mientras que se observa que tienen una menor dificultad para mantener el control del comportamiento cuando se experimentan emociones negativas (Descontrol emocional) y a reacciones de no aceptación del propio distrés (Rechazo emocional).

En cuanto a la importancia de poseer adecuados medios de regulación emocional, hallamos las afirmaciones de Pena y Extremera (2012, p. 619) que afirman que:

> Un profesor con buenas habilidades de regulación emocional sabe cuándo motivar a sus alumnos para la consecución de una meta (por ejemplo, incitarlos a dar lo mejor de sí mismos) o cuándo hacer que se sientan cautelosos y precavidos ante un examen al que van demasiado confiados. También sabe ser un mediador reflexivo y ecuánime cuando dos estudiantes se pelean en el aula, apaciguando la disputa acalorada entre ellos, intentando que nadie se sienta afectado y creando un clima de desenfado.

En relación con los procesos de regulación emocional, hemos de tener también presente que, la Angustia Personal, correlaciona favorablemente con la Atención Emocional (estar excesivamente pendiente de las emociones propias y ajenas); lo cual da lugar a condiciones como el Burnout, opuestas al bienestar emocional. De esta manera, se reafirma que existen relaciones positivas entre los distintos rasgos de la IE

(Claridad y Reparación) y los elementos de empatía, según diversos estudios en este campo (e.g. Augusto et al., 2009; Fernández y Extremera, 2004; Porras et al., 2020). Así como la esencialidad de saber regular las emociones adecuadamente para evitar caer en situaciones de malestar emocional.

En el estudio de las diferencias sobre la Empatía, IE y regulación emocional en profesores según sexo, se extrajeron las siguientes conclusiones. Empezando con la Empatía, se dedujo que en ambos géneros predomina la capacidad de compartir las emociones positivas de los demás (Alegría Empática). Sin embargo, también para ambos, poseen una menor capacidad para compartir las emociones negativas de otra persona (Estrés Empático).

En este marco, descubrimos una serie de investigaciones que sugieren que existen disparidades de género en la distinción entre empatía afectiva y cognitiva. En concreto, varios estudios han demostrado que los hombres suelen obtener mejores resultados en las pruebas de empatía cognitiva que las mujeres (Davis, 1980; Eisenberg y Lennon, 1983; Hoffman, 1977; Ickes, 2006). Sin embargo, esto dista de los resultados obtenidos en nuestra investigación, pues precisamente, donde se hallaron diferencias estadísticamente significativas fue en las dos dimensiones de empatía afectiva (estrés empático y alegría empática). Aunque también fueron los profesores hombres los que destacaron en adopción de perspectivas y comprensión emocional (empatía cognitiva).

En Inteligencia Emocional, tanto en docentes hombres como docentes mujeres predominan en la habilidad para identificar sus propias emociones y expresarlas adecuadamente (Percepción intrapersonal) y la capacidad para saber cómo se siente otra persona y poder identificar sus sentimientos, además de comprenderlos (Percepción interpersonal). Por otro lado, estos mostraron una menor habilidad que permite aprovechar la información emocional para facilitar otros procesos cognitivos como el razonamiento (Asimilación emocional) y en la capacidad de regular y manejar los impulsos, respondiendo de manera apropiada en ambos sexos.

Para finalizar, en cuanto a la Regulación Emocional, respecto al estudio de las diferencias entre ambos sexos se concluyó, por un lado, una alta

tendencia a tener dificultades para concentrarse y cumplir tareas cuando se experimentan emociones negativas (Inferencia cotidiana) y evaluar de manera negativa las experiencias (Desatención Emocional), y por otro lado, una menor capacidad percibida para manejar las emociones (Descontrol Emocional).

En cuanto a las principales limitaciones y prospectivas del estudio, se destacan:

- Se pone de manifiesto como una de las dificultades del estudio que las posibles respuestas del profesorado se vean afectadas y no estén libres de sesgo social. Podría haber sido necesario medir también la deseabilidad social.
- Otra limitación detectada ha sido el tamaño de la muestra. Aunque el tamaño muestral se considera apropiado para este tipo de investigación exploratoria.

En relación a la prospectiva del estudio, aparte de suplir con las expuestas carencias, se pretende incorporar también una perspectiva cualitativa (a través de entrevistas) que permita indagar de forma más extensiva la percepción del profesorado sobre sus competencias emocionales y de regulación emocional. A su vez, optaremos por incorporar un estudio que permita relacionar los perfiles de los docentes y el tipo de metodología empleada.

6. REFERENCIAS

Anaya, D., Pérez-González, J. C. y Suárez, J. M. (2011). Los contenidos de formación de los profesionales de la orientación educativa desde la perspectiva de los propios orientadores. *Revista de Educación*, (356), 607-629. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-356-053

Arias-Gundín, O. y Vizoso, C. M. (2018) Relación entre estrategias activas de afrontamiento, burnout y engagement en futuros educadores. *Estudios sobre Educación, 35,* 409-427. http://doi.10.15581/004.34.409-427.

Blanch-Hartigan, D. (2011). Measuring providers' verbal and nonverbal emotion recognition ability: reliability and validity of the patient emotion cue test (PECT). *Patient Education and Counseling, 82*, 370–376. http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2010.11.017

Brackett, M., Reyes, M., Rivers, S., Elbertson, N. y Salovey, P. (2012). Assessing Teachers' Beliefs About Social and Emotional Learning. Journal of Psychoeducational *Assessment, 30*(3) 219 – 236. https://doi.org/10.1177/0734282911424879

Castillo, P. J. (2012). *Nivel de empatía de los estudiantes practicantes de psicología clínica* (Tesis doctoral). Universidad Rafael Landívar y Mariano Gálvez.

Cejudo, J. y López-Delgado, M. L. (2017). Importancia de la inteligencia emocional en la práctica docente: un estudio con maestros. *Psicología Educativa, 23*, 29-36. https://doi.org/10.1016/j.pse.2016.11.001

Davis, M. H. (1980) A multidimensional approach to individual differences in empathy. *Catalog of Selected Documents in Psychology, 10,* 85, 1-17.

Davis, S. y Qualter, P. (2020). Emotional competence. En S. Hupp y J. D. Jewell (Eds.), *The Encyclopedia of Child and Adolescent Development*. John Wiley y Sons.

Eisenberg, N. y Lennon, R. (1983). Sex differences in empathy and related capacities. *Psychological Bulletin, 94*, 100-131. https://doi.org/10.1037/0033-2909.94.1.100

Extremera, N., Mérida-López, S. y Sánchez-Gómez, M. (2019). La importancia de la inteligencia emocional del profesorado en la misión educativa: impacto en el aula y recomendaciones de buenas prácticas para su entrenamiento. *Voces de la Educación,* 74-97.

Fernández-Pinto, I., López-Pérez, B. y Márquez, M. (2008). Empatía: Medidas, teorías y aplicaciones en revisión. *Anales de Psicología, 24*(2), 284-298.

Gratz, K. y Roemer, L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment,* 26, 41-54. https://doi.org/10.1023/B:JOBA.0000007455.08539.94

Hervás, G. y Jódar, R. (2008). Adaptación al castellano de la Escala de Dificultades en la Regulación Emocional. *Clínica y Salud, 19*, 139-156.

Hoffman, M. L. (1977) Sex differences in empathy and related behaviours. Psychological *Bulletin, 84,* 712-722. https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.4.712

Ickes, W. (2006). Gender differences in empathic accuracy: Differential ability or differential motivation? *Methodology Meta Analysis, Social Perception & Cognition, 7*(1), 95-109. http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-6811.2000.tb00006.x

López-Pérez, B., Fernández-Pinto, I. y Abad, F. J. (2008). *TECA, Test de Empatía Cognitiva y Afectiva.* Tea Ediciones, S.A.

Martínez-Saura, H. F., Sánchez-López, M. C. y Pérez-González, J. C. (2022). Competencia emocional en docentes de Infantil y Primaria y estudiantes universitarios de los Grados de Educación Infantil y Primaria. *Estudios sobre Educación, 42*, 9-33. https://doi.org/10.15581/004.42.001

Pena, M. y Extremera, N. (2012). Inteligencia emocional percibida en el profesorado de Primaria y su relación con los niveles de burnout e ilusión por el trabajo (engagement). *Revista de Educación, 359*, 604-627. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-359-109

Pérez-González, J-C., Saklofske, D. H. y Mavroveli, S. (2020). Trait Emotional Intelligence: Foundations, Assessment, and Education. *Frontiers in Psychology, 11*(608), 1- 4. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00608

Puertas, P., Zurita, F., Ubago, J. L. y González, G. (2019). Influence of Emotional Intelligence and Burnout Syndrome on Teachers Well-Being: A Systematic Review. *Social Sciences, 8*(185), 1-12. http://dx.doi.org/10.3390/socsci8060185

Redacción Educación. (4 de Noviembre de 2015). Empatía, el secreto de la buena educación. Recuperado el 11 de Mayo de 2020, de El espectador: https://www.elespectador.com/noticias/educacion/empatia-el-secreto-de-buena-educacion-articulo-597037

Riggio, R. E. y Darioly, A. (2016). Measuring Nonverbal Sensitivity. En D. Matsumoto, H. C. Hwang y M. G. Frank (Eds.), *Handbook of Nonverbal Communication* (pp. 589–606). APA Handbooks in Psychology. https://doi.org/10.1037/14669-023

Rodríguez-Saltos, E., Moya-Martínez, M. E. y Rodróguez-Gámez, M. (2020). Importancia de la empatía docente-estudiante como estrategia para el desarrollo académico. *Dominio de las Ciencias, 6*(2), 23-50. https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1205

Seligman, M. (2002). *Authentic Happiness: Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfilment*. Free Press.

Trujillo, M. M. y Rivas, L. A. (2005). Orígenes, evolución y modelos de inteligencia emocional. *INNOVAR, revista de ciencias administrativas y sociales, 15*(25), 9-24.

EL RINCÓN DE LA CALMA EN EDUCACIÓN INFANTIL: REVISIÓN SISTEMÁTICA Y EVALUACIÓN DEL INTERÉS QUE SUSCITA ENTRE LAS ESTUDIANTES DE MAGISTERIO

PABLO PALOMERO FERNÁNDEZ
Universidad de Zaragoza

ANA VIRGINIA LÓPEZ FUENTES
Universidad de Zaragoza

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de Desarrollo Sostenible número tres, *Salud y Bienestar*, pretende garantizar una vida sana para todas las personas, promoviendo el bienestar a todas las edades (United Nations, 2015). En este contexto, la etapa de educación infantil resulta privilegiada para construir hábitos saludables y aprender a regular las propias emociones (Mendez et al., 2021). Con esta finalidad, durante los últimos años se están llevando a cabo diferentes practicas basadas en mindfulness en las aulas de educación infantil (Tebar y Parra, 2015) que se contextualizan en el área de conocimiento "Crecimiento en armonía". Una de las propuestas más conocidas es el "rincón de la calma". Si bien esta propuesta no encaja de un modo exacto con los programas tradicionales de mindfulness (Sun et al., 2021), podemos considerarlo como una adaptación de sus principios y técnicas llevada a cabo por profesionales de la educación a la realidad evolutiva y las necesidades propias del alumnado de educación infantil.

El rincón de la calma es un espacio habilitado en el interior del aula y al que puede dirigirse individualmente el alumnado de forma voluntaria cuando lo necesita. El rincón de la calma encaja en la visión de las escuelas como "centros de bienestar", es decir, lugares donde se satisfagan todas las necesidades mentales, sociales y emocionales del alumnado

(Buckner, 2022; Mental Health Services Oversight and Accountability Commission [MHSOAC], 2020), ya que permiten que puedan aprender y prosperar. Algunos autores apoyan su uso en la educación infantil afirmando que estos "espacios seguros" o "rincones tranquilizadores" no sólo favorecen la necesidad del niño de alejarse del grupo en ciertos momentos, sino que también fomentan el desarrollo de su autorregulación (Capo et al. 2019). Por otra parte, este tipo de espacios tienen un elevado valor preventivo en el contexto del aula de educación infantil. A menudo se utiliza con el alumnado con el fin de promover el bienestar, aunque también se puede utilizar para intervenir de manera temprana ante dificultades específicas de regulación emocional y de conducta (Buckner, 2022). De esta forma, el rincón de la calma facilita que el profesorado pueda atender a las necesidades emocionales de niños y niñas, ayudándoles a progresar en el aprendizaje de habilidades de autoconciencia y autorregulación emocional de forma personalizada.

Además de proporcionar herramientas y estrategias para gestionar sus emociones, regular el estrés y mejorar el bienestar emocional, el rincón de la calma se puede utilizar también con el objetivo de favorecer la resolución de los conflictos que se producen en el aula. Constituye un lugar al que niños y niñas pueden dirigirse individualmente con el objetivo de tranquilizarse, antes de pasar a dialogar sobre lo que ha ocurrido y tratar de buscar una solución pacífica (Méndez et al., 2021). No obstante, es importante tener en cuenta que el uso del rincón de la calma por parte del alumnado debe ser voluntario, resultando contraproducente su utilización con finalidades punitivas (Buckner, 2022).

Por lo que se refiere a las características físicas del rincón de la calma, se suele diseñar de tal modo que resulte acogedor, cálido y atractivo. Con este fin, el espacio se decora de forma cuidadosa, disponiendo en él diferentes elementos como cojines, alfombras, mantas suaves, sillones cómodos, lámparas de luz tenue, etc. Igualmente, se ubican diferentes objetos y recursos que ayudan a inducir un estado de calma y relajación, como peluches, pelotas antiestrés, material de expresión plástica, reproductor de música con auriculares, u otros objetos que ayudan a regular el estado de activación. Es importante que el rincón de la calma se ubique en un lugar recogido del aula, alejado de las actividades más

ruidosas. Se deben incluir elementos que ofrezcan una sensación de refugio e intimidad como, por ejemplo, telas o cortinas que permitan aislar relativamente este espacio del resto del aula. Igualmente, es importante incluir carteles que ayuden a identificar las emociones o que sirvan para recordar estrategias de autorregulación emocional (ejercicios de respiración, auto instrucciones, posturas de yoga, etc.). La elección del lugar del aula y su decoración juegan, por lo tanto, un papel fundamental (Hernández, 2022).

Por otra parte, resulta conveniente que el propio alumnado sea copartícipe del proceso de creación y decoración del rincón de la calma. La participación activa del alumnado contribuye a favorecer la percepción de que se trata de un rincón más del aula que puede necesitar cualquier niño o niña, normalizando así su uso (Equity Accelerator, 2022). También contribuye a que el alumnado comprenda las finalidades del rincón de la calma y las normas de uso del espacio. Desde el punto de vista de la maestra, este proceso participativo contribuye una mejor comprensión de las necesidades del alumnado y a una mejor adaptación del proceso de enseñanza de las habilidades de autorregulación emocional (Buckner, 2022).

A menudo se introduce en el aula a través de un conjunto de lecciones sobre cómo reconocer las emociones, cuando es necesario hacer una pausa para autorregularse y sobre la elección entre las estrategias o herramientas disponibles para restablecer la "calma" y volver al aprendizaje (Buckner, 2022). En este sentido, cabe destacar la importancia del papel que tiene la maestra a la hora de enseñar a niños y niñas a utilizar adecuadamente el rincón de la calma y los objetos que hay en él (Méndez et al., 2021). Momentos cotidianos como la asamblea pueden ser los más apropiados para facilitar información acerca de cómo y cuándo utilizar el rincón de la calma. Además, resulta imprescindible que la maestra facilite información sobre las emociones y genere un clima de comunicación abierto y respetuoso, de manera que niños y niñas puedan hablar libremente de sus vivencias cotidianas y de las estrategias que utilizan para autorregularse. En este sentido, el rincón de la calma debe ser complementado con distintas actividades que contribuyen a que niños y niñas se hagan más conscientes de sus emociones y adquieran herramientas para regularlas (Hernández, 2022).

La finalidad de la presente investigación se orienta a generar conocimiento sobre los diferentes estudios que se han realizado sobre las potencialidades del rincón de la calma en educación infantil. Para ello, se conduce una revisión sistemática utilizando el modelo PRISMA (Page at al., 2020) y se establecen criterios de búsqueda específicos que limitan los centros de interés. Por otro lado, en una segunda fase, la revisión se centra en analizar el interés que despierta el rincón de la calma entre las estudiantes del Grado de Magisterio Educación Infantil de las Universidades españolas. En este sentido, el estudio tiene un carácter nacional que sería interesante ampliar de cara al futuro. En este contexto, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Qué investigaciones se han llevado a cabo sobre el rincón de la calma en educación infantil en el contexto del sistema educativo español?; ¿Existe interés entre las estudiantes del Grado de Magisterio Educación Infantil en utilizar el rincón de la calma?; ¿Qué líneas de investigación sobre el rincón de la calma convendría desarrollar en el futuro?

2. OBJETIVOS

1. Averiguar si existen investigaciones en el contexto español que avalen el uso del rincón de la calma y permitan identificar de un modo preciso como planificarlo y desarrollarlo.
2. Conocer si es una herramienta que despierte interés entre los estudiantes de los Grados de Magisterio.
3. Plantear futuras líneas de investigación sobre el rincón de la calma a partir de las evidencias obtenidas.

3. METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión sistemática en los buscadores Dialnet, Scopus y Google Schoolar, siguiendo el protocolo PRISMA. Dicho protocolo, aunque fue creado originalmente en el contexto de la investigación en ciencias de la salud, cada vez tiene mayor impacto en el ámbito educativo (Sánchez-Serrano et al., 2022). Para el seguimiento del protocolo se

utilizaron las plantillas de diagrama de flujo y la lista de verificación facilitadas por PRISMA[37], así como las recomendaciones de Page et al. (2021).

La búsqueda se centró inicialmente en las bases de datos Scopus y Dialnet. La primera de ellas fue seleccionada por tener indexadas a la mayor parte de las revistas españolas de alto impacto en el campo de Ciencias de la Educación. Dialnet, por su parte, fue seleccionada por incluir, además de las anteriores, revistas de menor impacto que podrían contener artículos sobre el tópico estudiado. Posteriormente la búsqueda se amplió a Google Scholar, con el fin de detectar posibles artículos incluidos en revistas de bajo impacto y/o no indexadas.

En la primera etapa de la búsqueda se utilizaron como palabras clave "rincón de la calma" y "educación infantil". El primer criterio de inclusión fue que los trabajos estuviesen publicados en revistas. Respecto al ámbito geográfico, se introdujo como criterio de inclusión que los trabajos estuviesen publicados en castellano, dado que en la segunda etapa se pretendía realizar una comparación con los Trabajos de Fin de Grado publicados en repositorios institucionales de universidades españolas. Un tercer criterio de inclusión fue que los trabajos estuviesen centrados explícitamente en el rincón de la calma. Por su parte, se excluyeron trabajos publicados en libros, los trabajos académicos y las programaciones didácticas. También aquellos trabajos que no trataban de un modo específico el rincón de la calma o simplemente lo nombraban, sin ofrecer mayores detalles. Una vez realizada la selección inicial, y antes de realizar la selección definitiva, se depuraron los documentos duplicados.

En una segunda etapa de la búsqueda, y con el fin de analizar el interés que despierta el rincón de la calma entre las estudiantes del Grado de Magisterio Educación Infantil, se adaptaron los términos de búsqueda y los criterios de inclusión y exclusión. Las palabras clave utilizadas fueron "rincón de la calma", "educación infantil" y "trabajo de fin de grado". En la búsqueda se solicitó que los trabajos no incluyesen las palabras clave "grado en educación primaria", con el objetivo de filtrar

[37] Disponibles en https://prisma-statement.org/

directamente trabajos que no cumplían los criterios de inclusión preestablecidos.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: Trabajos de Fin de Grado que trataron el rincón de la calma en educación infantil en el intervalo temporal 2016-2022, procedentes de universidades españolas y que estaban depositados en el repositorio institucional correspondiente. Por su parte, los criterios de exclusión fueron: Trabajos de Fin de Grado de Magisterio Educación Primaria, otros trabajos académicos de Universidades no españolas, los que quedaban fuera del rango temporal seleccionado y aquellos que estaban publicados en repositorios no oficiales. Igualmente, se eliminaron los registros duplicados.

Las búsquedas se realizaron entre 23 y el 27 de marzo de 2023, y fueron replicadas a lo largo del mes de abril del mismo año, lo que permitió subsanar los pequeños errores identificados.

La estrategia de búsqueda utilizada se detalla en la tabla 1:

Etapa	Base de datos	Ecuación de búsqueda
Etapa 1	Scopus	TITLE-ABS-KEY ("Rincón de la calma") AND ("educación infantil")
	Dialnet Plus	Ambas keywords entrecomilladas en la casilla “contiene las palabras” (todo tipo de documentos)
	Google Scholar (Advanced Search)	With all the words: “rincón de la calma” “educación infantil”; Without the words: “trabajo de fin de grado”. Anywhere in the article; Between: 2016-2022
Etapa 2	Google Scholar (Advanced Search)	With all the words: "educación infantil" "Trabajo de fin de Grado"; With the exact prhase: “rincón de la calma”; Without the words: “grado en educación primaria”. Anywhere in the article; Between: 2016-2022.

Fuente: elaboración propia

La selección de los trabajos fue llevada a cabo por los dos investigadores firmantes del presente trabajo. Para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión, en la primera etapa se leyeron los resúmenes de los artículos identificados, descartando aquellos que no los cumplían y, seguidamente, se procedió a realizar una lectura en profundidad de los trabajos finalmente seleccionados.

En la segunda etapa, se accedió al repositorio institucional correspondiente a cada registro localizado por Google Scholar, comprobando el cumplimiento de los criterios de inclusión.

Los datos fueron recopilados en dos plantillas de Microsoft Excel creadas ad hoc. Las variables recogidas para cada artículo encontrado durante la primera etapa fueron "revista", "volumen", "DOI / URL", "indexación" y "fecha de publicación". Por lo que se refiere a la segunda etapa, para cada Trabajo de Fin de Grado se recogieron las variables "título del TFG", "Autor/a", "fecha de publicación" y "Universidad".

Para la definición de los términos de búsqueda, y con el fin de limitar sesgos en la selección de estudios individuales, se contó con el asesoramiento de una persona experta en el uso del rincón de la calma en el contexto de educación infantil. Los términos seleccionados resultaron claros y bien relacionados con los objetivos de investigación. No obstante, y por lo que se refiere a la búsqueda de artículos científicos, ha de tenerse en cuenta que ésta se llevó a cabo exclusivamente en castellano, por lo que podrían perderse algunos trabajos publicados en otros idiomas, principalmente inglés, aunque se refieran al contexto geográfico analizado. En cuanto a los Trabajos de Fin de Grado, la búsqueda se realizó únicamente en castellano, lo que podría suponer un sesgo, al dejar fuera de la investigación trabajos escritos en otras lenguas cooficiales en España.

Con el fin de realizar una apreciación de la medida del efecto de los resultados obtenidos, se utilizó la comparación del número total de artículos finalmente seleccionados, y el número total de Trabajos de Fin de Grado encontrados.

Las variables analizadas en los artículos seleccionados fueron sintetizadas en dos grupos, de acuerdo con las orientaciones de Sánchez-Serrano et al. (2022). Por un lado, a nivel metodológico, se utilizaron las variables "tipología de investigación" y "naturaleza de los datos". Por otro lado, se recopilaron variables sustantivas, relativas a los resultados concretos ofrecidos por los artículos, que fueron las siguientes: "objetivos", "espacio", "materiales", "normas de utilización", "rol docente" y "actividades complementarias".

Por lo que se refiere a los Trabajos de fin de Grado, no se llevó a cabo un análisis de contenido de los mismos, dado que no se trata de trabajos científicos y su análisis excedía los objetivos de la investigación.

En cuanto a la evaluación de los sesgos derivados de otros preexistentes en las publicaciones analizadas, cuando el número de artículos obtenidos en una revisión sistemática es pequeño, como en este caso, los resultados reportados se han de interpretar con suma cautela. Además, el hecho de haber buscado en todo tipo de revistas, incluidas las no indexadas en bases de datos de elevada reputación, podría afectar a la calidad de los datos obtenidos, aunque en este caso fue inevitable proceder de este modo por los motivos que se explican en el apartado de resultados. Por lo que se refiere a los trabajos de fin de grado, se ha de tener en cuenta que buena parte de los defendidos por los estudiantes no llegan a ser publicados en el repositorio institucional correspondiente, dado que en algunas universidades se requiere de la autorización del/la directora/a, por lo que el número real necesariamente habrá de ser superior al hallado. Con todo, los autores consideran que los documentos finalmente obtenidos permiten dar respuesta satisfactoriamente a las preguntas de investigación formuladas, dado que las conclusiones alcanzadas no se verían afectadas por variaciones en el número total de trabajos.

4. RESULTADOS

Se encontraron siete registros en revistas que abordaban el rincón de la calma, aunque cinco de ellos fueron descartados tras la lectura de los resúmenes correspondientes, dado que no examinaban con suficiente profundidad dicho rincón, limitándose a citarlo. Las evidencias encontradas indican un escaso interés de los investigadores por el rincón de la calma (tabla 2). Únicamente se pudieron encontrar y analizar dos artículos que abordasen dicha temática de forma específica y con suficiente profundidad.

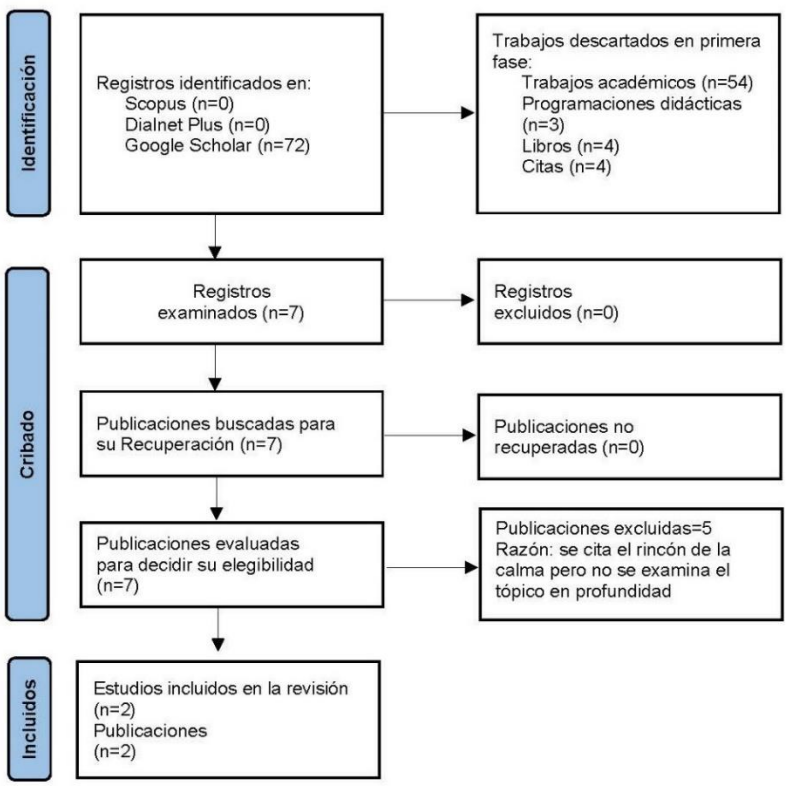
TABLA 2. *Estudios seleccionados*

Autor y Año	Título	Revista
Mendez et al. (2021)	Educación emocional y centros de interés: cómo trabajar las emociones en educación infantil	South Florida Journal of Development.
Hernández (2022)	Mi rincón de la calma	Jameos Digital

Fuente: elaboración propia

Ambos artículos están publicados en revistas de bajo impacto. Una de ellas indexada en Latindex y ERIHPLUS, mientras que la otra no está indexada en ninguna base de datos. El proceso seguido en esta primera etapa de la revisión sistemática se resume en el diagrama de flujo (Figura 1).

FIGURA 1. *Diagrama de flujo. Primera etapa de investigación*



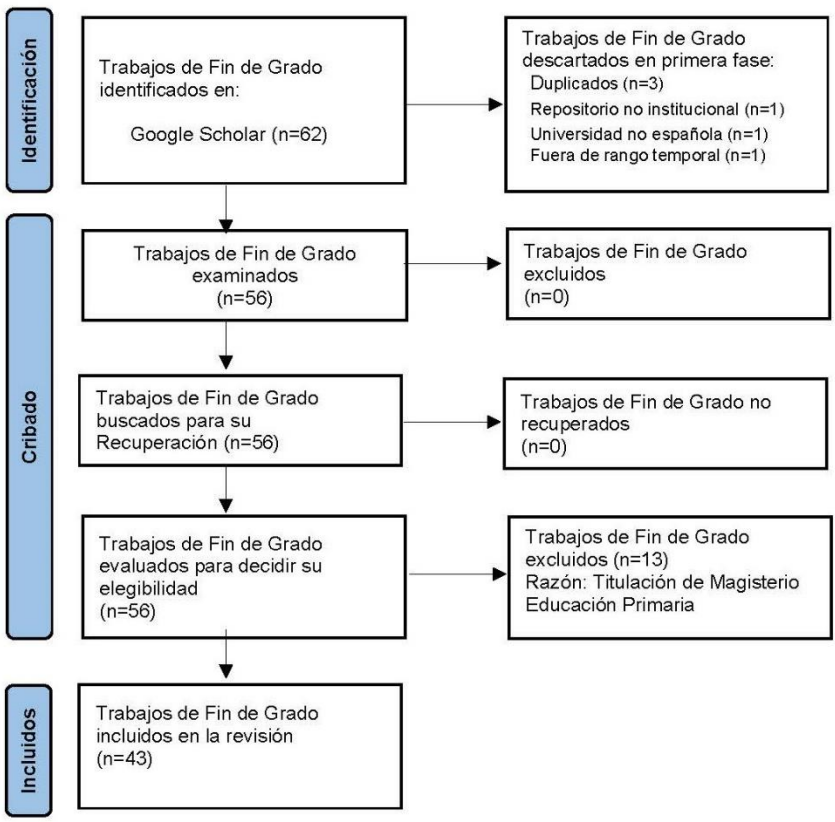
Fuente: elaboración propia

Los dos trabajos seleccionados utilizan una metodología descriptiva, analizando datos cualitativos. Abordan cuestiones como los objetivos del rincón de la calma, la adecuación del espacio, los materiales a utilizar, las normas que regulan su uso, el rol a adoptar por la maestra y las actividades complementarias. En general, los dos trabajos son consistentes en su manera de conceptualizar el rincón de la calma, aunque muestran algunas diferencias sustantivas en cuanto a su finalidad. Si bien en ambos casos se considera que el objetivo del rincón de la calma es favorecer las habilidades de autoconciencia y autorregulación emocional, Méndez et al. (2021) lo orientan de un modo bastante específico a su uso en circunstancias en las que se han vulnerado alguna norma o se ha producido algún conflicto en el aula. Por el contrario, Hernández (2022) hace un planteamiento más abierto, proponiendo su utilización cotidiana en la interacción educativa. En cuanto a la adecuación del espacio, los dos artículos hacen consideraciones similares, buscando un rincón de clase tranquilo, alejado de las zonas ruidosas, con luz tenue y decorado específicamente para favorecer la autoconciencia emocional y la relajación. Los materiales, igualmente, son similares (botella de la calma, peluche, pelota antiestrés, etc.). En cuanto a las normas de uso del espacio, se señala la importancia de recalcar a niños y niñas que se trata de un rincón para relajarse, debiendo utilizar los objetos disponibles con esta finalidad y utilizando el espacio una única persona cada vez. Hernández (2022) plantea que los alumnos lo utilicen por propia iniciativa, mientras que Méndez et al. (2021) prevén que se pueda utilizar por orden de lista o por indicación de la maestra. Las funciones docentes previstas son similares en ambos casos, ambientando el espacio y regulando la participación del alumnado. Igualmente, en ambos trabajos se explica que el rincón de la calma debe ser utilizado en el marco de un trabajo más amplio de educación emocional, planteando actividades complementarias como cuentos, cortos de video, actividades de expresión artística, técnicas de respiración y/o mindfulness, etc.

La segunda fase de la búsqueda puso en evidencia un notable interés de los estudiantes del Grado de Magisterio en Educación Infantil por el rincón de la calma. Se hallaron 62 Trabajos de Fin de Grado en los que se trataba el tópico estudiado de un modo directo o indirecto. Tras el

proceso de cribado, fueron seleccionados un total de 43 Trabajos de Fin de Grado que cumplían con los criterios de inclusión. Estos resultados contrastan de forma evidente con los dos artículos publicados en revistas obtenidos en la primera etapa de la búsqueda. El proceso seguido se detalla en la figura 2.

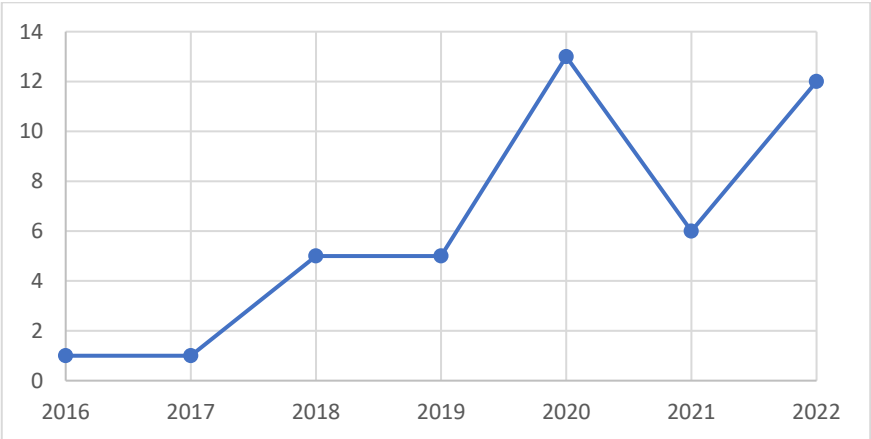
FIGURA 2. *Diagrama de flujo. Segunda etapa de investigación*



Fuente: elaboración propia

El análisis de la evolución temporal del interés de los estudiantes por el rincón de la calma pone de relieve que dicho interés se ha ido incrementado a partir del año 2018, tal y como se observa en la figura 3.

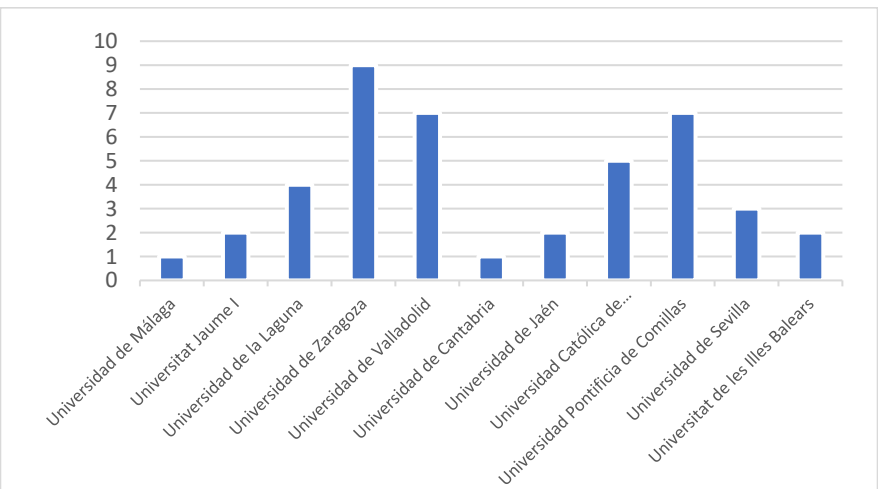
FIGURA 3. *Evolución del número de Trabajos de Fin de Grado que tratan el rincón de la calma en educación infantil (2016-2022)*



Fuente: elaboración propia

Finalmente, por lo que se refiere a las Universidades en las que se han defendido los Trabajos de Fin de Grado, destacan especialmente la Universidad de Zaragoza, la Universidad de Valladolid y la Universidad Pontificia de Comillas, como se observa en la figura 4.

FIGURA 4. *Universidades en las que se defendieron Trabajos de Fin de Grado en los que se trataba el rincón de la calma (Grado de Magisterio en Educación Infantil)*



Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad social y científica de investigar sobre los efectos y condiciones de utilización del rincón de la calma en Educación infantil. Este espacio parece ser una herramienta cuyo uso e interés ha crecido notablemente durante los últimos años y sobre la que no se ha podido encontrar investigación publicada en revistas de alto impacto. Los artículos encontrados abordan la descripción del rincón de la calma, pero no pueden ser consideradas investigaciones científicas en un sentido estricto. A nivel mediático, una sencilla búsqueda en Google con el término "rincón de la calma", realizada en abril de 2023, produjo un total de 420.000 resultados. Existen un gran número de blogs, páginas web y perfiles en diferentes redes sociales, lo que atestigua el gran éxito que tiene entre los profesionales educativos.

En este sentido, el interés de las futuras docentes de educación infantil resulta evidente a la luz del volumen de Trabajos de Fin de Grado defendidos durante los últimos años que se hallaron en la presente investigación. Dichos datos contrastan de manera obvia con la escasa investigación encontrada acerca del tema. No obstante, en relación con las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión se ha de tener en cuenta que el número real de Trabajos de Fin de Grado defendidos en España que han tratado el rincón de la calma ha de ser mucho mayor del hallado, puesto que no se hicieron búsquedas en lenguas cooficiales y hay Trabajos de Fin de Grado que no se llegan a publicar en los repositorios de las Universidades.

Todo ello nos lleva a hipotetizar que probablemente el rincón de la calma esté teniendo una difusión mucho mayor que los programas formales de mindfulness, los cuáles requieren una serie de condiciones y una planificación que puede no tener un encaje óptimo con la estructura de la etapa de educación infantil, cuya peculiaridad reside, precisamente, en la necesidad de respetar los ritmos y estilos madurativos de cada niño/a, adecuando el proceso de enseñanza y aprendizaje a las características y necesidades individuales. En este sentido, el rincón de la calma presenta ventajas comparativas respecto a los programas tradicionales,

puesto que permite su libre descubrimiento y utilización por parte de los educandos a lo largo del curso (Buckner, 2022).

En relación con las limitaciones de los procesos de revisión utilizados es necesario mencionar que la búsqueda se ha realizado durante un periodo de tiempo reducido y con unos criterios ciertamente estrictos que incluyen la introducción de trabajos en castellano exclusivamente. En este sentido, se espera ampliar la búsqueda a otros idiomas y continuarla en el tiempo. Además, se sugiere, indagar sobre otras cuestiones relevantes, como la frecuencia con la que se está utilizando en los Centros de Educación Infantil, los materiales empleados, el tipo de población a la que se está aplicando, la cualificación específica de las maestras o maestros y los efectos conseguidos. Igualmente, sería conveniente investigar el uso de otras propuestas similares al rincón de la calma, como las prácticas informales de yoga, relajación y mindfulness en ambientes previamente preparados para este fin y adaptados a las características propias de la educación infantil (Vera et al., 2020).

Con esta finalidad, se podrían utilizar diseños mixtos de investigación, combinando entrevistas en profundidad con maestras y maestros de educación infantil, en una primera fase, con metodología de encuesta, para obtener resultados globales. Otra posible línea de investigación podría incluir el uso de una metodología observacional de forma sistemática y no intrusiva, desde un enfoque etnográfico (Taylor & Bogdan, 2008), con el fin de indagar en la importancia que realmente le están dando niños y niñas a este rincón.

Finalmente, es necesario mencionar que las implicaciones del estudio conectan con la finalidad de organismos como las Naciones Unidas (2015) y la MHSOAC (2020), las cuales apoyan la salud y el bienestar físico, social y emocional de todas las personas. El rincón de la calma logra favorecer el desarrollo de estos aspectos en el alumnado y, por ello, es necesario diseminar este tipo de estudios que ahondan en sus posibilidades dentro de las aulas a una edad temprana. Se abre un camino hacia futuras investigaciones que consideren de forma científica estos espacios y, a su vez, tengan en cuenta las necesidades de la escuela del siglo XXI.

6. CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática ha proporcionado evidencia sobre estudios relacionados con el rincón de la calma en educación infantil y el interés que suscita en algunos ámbitos educativos de investigación. Esta propuesta metodológica está recibiendo suficiente atención por parte del alumnado del Grado de Magisterio en Educación Infantil, pero escasa atención por parte de los investigadores, quienes se centran en evaluar programas formales (Sun et al., 2021) que no siempre tienen buen encaje con las peculiaridades de la etapa de educación infantil. Las propuestas de investigación encontradas son escasas, y no logran llegar al nivel de desarrollo y experimentación de una investigación científica propiamente dicha. Por ello, se recomienda investigar en profundidad el uso de este rincón en los centros educativos con la intención de difundir y potenciar sus beneficios como son la autorregulación emocional, la armonía, la seguridad y la tranquilidad que genera en el alumnado (Buckner, 2022; Capo et al. 2019; Mendez et al., 2021).

Finalmente, queremos resaltar las posibilidades de este campo en futuras investigaciones de ámbito educativo desde metodologías cualitativas, cuantitativas y mixtas. Asimismo, se considera necesario profundizar en las necesidades del alumnado desde una temprana edad y las posibilidades de mejora de su bienestar en espacios seguros y controlados. Consideramos el rincón de la calma como una oportunidad para el desarrollo de este alumnado y por ello se incentiva la búsqueda y realización de nuevas investigaciones en este ámbito.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Los autores agradecen el apoyo brindado por los grupos de investigación del Gobierno de Aragón a los que pertenecen durante la realización de esta investigación:

- Grupo de referencia ETNOEDU (S63_23R)
- Grupo de referencia Educación y diversidad (Grupo S49_23R)

La investigación no ha contado con financiación específica.

8. REFERENCIAS

Browning, A. (2020). Mindfulness in education: An approach to cultivating self-awareness that can bolster kids' learning. Center to Improve Social and Emotional Learning and School Safety at WestEd. https://acortar.link/4kEWui

Buckner, L. (2022). Calming Spaces in Schools and Classrooms. California Center for School Climate at WestEd. https://acortar.link/dL6qTT

Capo, K., Espinoza, L., Khadam-Hir, J., & Paz, D. (2019). Creating safe spaces for children's voices to be heard: Supporting the psychosocial needs of children in times of trauma. Journal of Early Childhood Teacher Education, 40(1), 19-30. https://doi.org/10.1080/10901027.2019.1578309

Equity Accelerator (2022). Elevating student voice, agency, and co-creation. WestEd. https://acortar.link/PYEmiI

Hernández, Y. C. (2022). Mi rincón de la calma. Jameos Digital, 10, 30-33. https://acortar.link/whLX3O

Mental Health Services Oversight and Accountability Commission. (2020). Every young heart and mind: Schools as centers of wellness. Mental Health Services Oversight and Accountability Commission. https://acortar.link/SPInds

Méndez, M. M., Martínez, M. P., Alonso, A. R., & Alonso, J. M. R. (2021). Emotional education and centers of interest: how to work with emotions in early childhood education. South Florida Journal of Development, 2(2), 1750-1768. https://doi.org/10.46932/sfjdv2n2-050

Page, M. J., Mckenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., Mcdonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Sánchez-Serrano, S., Pedraza-Navarro, I. & Donoso-González, M. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA? Usos y estrategias fundamentales para su aplicación en el ámbito educativo a través de un caso práctico. Bordón, Revista de Pedagogía, 74(3), 51-66. https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.95090

Sun, Y., Lamoreau, R., O'Connell, S., Horlick, R., & Bazzano, A. N. (2021). Yoga and mindfulness interventions for preschool-aged children in educational settings: a systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(11), 6091. https://doi.org/10.3390/ijerph18116091

Taylor, S., & Bogdan, R. (2008). La entrevista en profundidad. Métodos cuantitativos aplicados, 2, 194-216.

Tébar, S. & Parra, M. (2015). Practicando Mindfulness con el alumnado de tercer curso de educación infantil. Revista de la Facultad de Educación de Albacete. https://doi.org/10.18239/ensayos.v30i2.912

United Nations. 2015. The Global Goals for Sustainable Development. https://www.globalgoals.org/

Vera, L., Pérez, V., Leiva, M. M., & Monreal, C. (2020). Los ambientes de aprendizaje en el CEIP María Zambrano. Márgenes. Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 1(1), 210-231. http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v1i1.7350

CONTRASTACIÓN DE LA EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO DE LAS HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES NO ASUMIBLES POR IA DE EMPATÍA, COMPASIÓN Y AUTOCONCEPTO A TRAVÉS DE LOS JUEGOS SERIOS DE MESA PARA LA MEJORA DE LA EMPLEABILIDAD DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

ELISA ISABEL VILLENA MARTÍNEZ
Universidad Rey Juan Carlos

JUAN JOSÉ RIENDA GÓMEZ
Universidad Rey Juan Carlos

DOLORES LUCÍA SUTIL MARTÍN
Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

Los avances en descubrimientos tecnológicos y científicos que tuvieron lugar durante la última década de siglo XX, se caracterizaron por una globalización de gran movilidad de bienes y de personas, la digitalización y la rápida expansión de la conectividad técnica que ha llegado a grandes extensiones del territorio mundial (Sutil-Martín & Otamendi, 2021). Estos hechos se unen a la preocupación surgida a nivel mundial por los problemas medioambientales causados por el aumento de la población y su consumo compulsivo. Las Naciones Unidas, a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), destacan la necesidad de fomentar una economía y una sociedad más sostenible (Griggs, y otros, 2013)

En el mundo empresarial, todos estos cambios han llevado a las empresas a reconsiderar sus objetivos fundacionales para adaptarse a este nuevo escenario que exige a las organizaciones enfrentarse a los nuevos

retos dentro de este nuevo contexto BANI [38](volátil, incierto, cambiante y ambiguo) (Cascio, 2020).

Estos cambios son tan profundos en su escala, alcance e impacto que han transformado casi toda la actividad humana: desde cómo y dónde se producen las cosas, y cómo se utilizan hasta la forma en que las personas se interactúan y se comunican entre sí y cómo aprenden, trabajan y hacen negocios. (Kaese, 2018). Los cambios y desafíos resultantes incluyen el surgimiento de nuevas tecnologías, mayores expectativas y demandas, recursos limitados, regulaciones más estrictas, globalización y mayor competencia, la necesidad de cambiar los requisitos profesionales para diferentes trabajos, una nueva generación, la entrada de nuevos trabajadores en la fuerza laboral (es decir, Generación Y y Z), y el cambio a nuevos paradigmas (del entorno VUCA al BANI) donde los trabajadores, y estudiantes se ven a sí mismos como socios activos en el proceso de la toma de decisiones (Tadmor, Dolev, Attias, & Lelong, 2016)Así, los cambios en el lugar de trabajo incluyen estructuras de gestión más equitativas, toma de decisiones descentralizada, intercambio de información y grupos de trabajo, redes interorganizacionales y arreglos de trabajo flexibles (Van Laar, Van Deursen, & Van Dijk, 2017).

Todos estos cambios representan un reto constante y motivo de inquietud. Las preocupaciones dentro del tejido empresarial son para mantener su ventaja competitiva cómo deber preparar y mantenerla. Debe identificar, captar, conservar y fomentar empleados que puedan hacer frente y progresar en un mundo cambiante (Reuven-Lelong, 2018). Esa incertidumbre se encuentra también en los trabajadores preocupados por su capacidad de estar actualizados a los cambios, adaptarse a las nuevas realizadas para mantener y aumentar las oportunidades de empleo (Cameron & Green, 2015).

En el intento de las empresas de responder a estos cambios, se ha producido el desarrollo de nuevas profesiones y la desaparición de otros empleos económicamente inestables (Pfeffer & Veiga, 1999,). En este contexto, la situación del mercado laboral es compleja. Los empresarios

[38] BANI acrónimo inglés compuesto por las palabras Britte (quebradizo), Anxious (generador de ansiedad), Non-linear (no lineal) e Incomprehensible (incomprensible).

centran la contratación en aquellos candidatos con formación y competencias variadas, generando así una ventaja competitiva (Hagen, Udeh, & Wilkie, 2011). Tanto el capital humano como su calidad afectan al rendimiento de las empresas. Por lo tanto, hoy en día, los empleados son actores clave en las organizaciones. Además de su capacidad para desempeñar una actividad determinada, es importante que posean competencias transversales, más concretamente, las denominadas "*soft skills*" (Ritter, Small, Mortimer, & Doll, 2018).

Las "hard skills" ("saber hacer") o habilidades duras, incluyen los conocimientos y habilidades técnicas especificas en cada campo (Andrews & Higson, 2008), y las denominadas "*soft skills*" ("saber ser"), competencias transversales a cualquier puesto de trabajo (Nickson, *et al*., 2012; Bartel, 2018) son, a la vez, complementarias a las técnicas (Morby, M., 2015). De hecho, estas habilidades blandas dotan a los empleados de la capacidad de interaccionar eficazmente con sus colegas, comunicarse con sus superiores y compañeros, trabajar en equipo y gestionar adecuadamente los conflictos laborales (Majid, *et al*.,2012). Son las que mejor pueden explicar las reticencias de los empleados a la hora de asumir puestos de mayor responsabilidad en la estructura de la empresa (Laker y Powell, 2011). En resumen, se aplican a todos los sectores, tamaños de empresa y niveles de empleo.

Por otra parte, un conjunto de investigaciones (Wats y Wats, 2009; Michnick-Golinkoff y Hirsh-Pasek, 2016) ha constatado que las habilidades blandas son responsables del 85% del éxito; de ahí que desarrollarlas y mejorarlas favorezca la empleabilidad, además de la obtención de salarios más elevados. Si las habilidades duras fueron el principal motor humano del éxito en el entorno empresarial a finales del siglo XX (Kyllonen, 2013), en este nuevo contexto empresarial cambiante (Schulz, 2008), especialmente caracterizado por sistemas cada vez más competitivos (Tripathy, 2020) y con altos niveles de complejidad (Ritter, *et al*, 2018), centrarse en las habilidades blandas conduce al éxito empresarial sostenible (Singh, 2013). Sin embargo, existe una importante brecha entre las competencias demandadas por las empresas y el nivel de competencias adquirido por los recién titulados (Singh, 2013). Por lo tanto, dado que las competencias blandas son transferibles y

enseñables (Yorke, 2006), es importante llevar a cabo una educación holística que incluya formación tanto en competencias duras como blandas para responder a estos cambios (Mitchell, *et al*, 2010). La conexión entre ambos tipos de habilidades señala la diferencia entre un trabajo bien hecho y la competencia para obtener mejores resultados (Balcar, 2016; Oliveira, *et al*, 2012). No obstante, con la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito empresarial, como una de las tecnologías más disruptivas de las próximas décadas (Walton, 2018) ha supuesto una importante fuente de preocupación y estrés.

Una de las mayores disrupciones es el reemplazo de personas en diferentes puestos, trabajos y profesiones. Según un análisis reciente de McKinsey, el 51% de las actividades laborales son aptas para la automatización y esto solo se puede lograr con las tecnologías actuales (Manyika *et al*., 2017). Específicamente, las máquinas superan a los humanos en tareas rutinarias y codificables de acuerdo con un conjunto bien definido de reglas, procesan grandes cantidades de datos estructurados, no estructurados y semiestructurados, y siguen el ritmo de nuevos conocimientos que se acumulan y cambian rápidamente (Perisic, 2018; Stone *et al*, 2016).

Al mismo tiempo hay muchas áreas que requieren habilidades que no pueden ser reemplazadas por la tecnología y donde los humanos todavía tienen una clara ventaja. Por ejemplo, tareas abiertas que requieren flexibilidad, creatividad y juicio (Deming, 2017), planificación estratégica compleja o lidiar con espacios no familiares, no estructurados, especialmente labores relacionadas con las emociones, la empatía y la compasión (Kai-Fu, 2018)

Del mismo modo, según un reciente informe de la OCDE sobre el futuro de la educación (2018), para navegar a través de la incertidumbre de nuestro tiempo, los estudiantes necesitarán desarrollar la curiosidad, la imaginación, la resiliencia y la autorregulación; respetar y apreciar las ideas, perspectivas y valores de los demás; hacer frente al fracaso y al rechazo; seguir adelante frente a la adversidad; y preocuparse por el bienestar de las personas cercanas, sus comunidades y el planeta.

Este estudio se centra en la formación de habilidades blandas introduciendo como novedad la característica de que dichas *soft skills* no sean entrenables con IA, haciendo un programa de formación basado en juegos serios, ya que son una alternativa eficaz (Rayse, *et al*,2017; Scurati, *et al*, 2017) para motivar y estimular el aprendizaje en diferentes entornos (Stanitsas, *et al*, 2019; Madani, *et al*,2017). Los juegos serios permiten el debate y el intercambio de conocimientos (Scurati, *et al*, 2017), fomentando cambios de comportamiento en el entorno laboral (Deterding, *et al*., 2011). Además, en el mundo empresarial, los objetivos de las organizaciones son difusos, por lo que el uso de juegos favorece la capacidad de resolución de problemas en entornos inciertos. También permite inspeccionar nuevas posibilidades e ideas para la innovación (Gray, *et al*., 2021; Feijoo Costa, *et al*, 2018).

También se centra en medir la eficacia del programa de formación propuesto cuantificando el grado de mejora de las habilidades blandas no entrenables con IA. Utilizamos tres pruebas de evaluación que miden las habilidades interpersonales no entrenables con IA tanto antes como después de las sesiones de formación, proporcionando un indicador que podría utilizarse para caracterizar a los individuos y compararlos entre sí, utilizando la diferenciación por la diversidad de género de los individuos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

El objetivo general de este trabajo de investigación es el de explorar la eficacia del entrenamiento de *soft skills* no asumibles por IA, como la empatía, el autoconcepto y la compasión, a través de los juegos serios de mesa para la mejora de la empleabilidad de los estudiantes universitarios.

2.2. Objetivos específicos y formulación de hipótesis

En cuanto a los objetivos específicos e instrumentalización de las hipótesis, podemos determinar los siguientes:

- H1: Los niveles iniciales baremados de las habilidades propuestas no son significativamente diferentes para todos los individuos, cuando se segmenta por la diversidad de género.
- H2: Los niveles finales baremados tras el entrenamiento de las habilidades trabajadas no son significativamente diferentes para todos los individuos, cuando se segmenta por la diversidad de género.
- H3: Los juegos serios de mesa no proporcionan una herramienta eficaz para el entrenamiento de las habilidades blandas.
- H4: Los juegos serios de mesa no proporcionan una herramienta eficaz para el entrenamiento de las habilidades blandas cuando realizamos una diferenciación por la diversidad de género.

3. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Como se ha podido constatar a través de la revisión de la literatura, existe un interés cada vez mayor en las competencias transversales que otorgan la adquisición de las habilidades blandas, *soft skills*, así como una carencia de éstas en los programas de formación universitarios, cuyo propósito se centra, principalmente, en formar a profesionales en habilidades duras, *hard skills* (Succi and Canovi, 2019). Esta brecha en formación, entre lo que las instituciones de Educación Superior ofrecen y lo que el mercado laboral demanda, se ha puesto de manifiesto en múltiples estudios previos (Lisá, Hennelová y Newman, 2019; Sánchez-Queija, Sánchez-García, Rothwell y Parra, 2023; Succi, 2018), pero no han abordado aquellas habilidades que no son entrenables por la IA (Ritter, Small, Mortimer, & Doll, 2018),

Esta investigación trata de contrastar la eficacia del entrenamiento de determinadas habilidades que, en la actualidad no pueden ser asumidas por la IA, expresadas por los empleadores, en los estudiantes universitarios de la rama de Ciencia Sociales, así como su nivel, medido por una batería de test psicológicos validados en la literatura científica, a través de los

juegos serios de mesa, y su validación final mediante la misma batería de test, estableciendo para ello una metodología cuantitativa de análisis.

Se ha desarrollado un estudio piloto para contestar a las preguntas de investigación y los objetivos de este trabajo, a través de una selección de estudiantes universitarios mediante un muestreo por conglomerados en dos etapas (Brunner, Keller, Stallasch *et al*, 2023).

En este estudio se ha realizado un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, a través de una entrevista sobre la experiencia realizada, un análisis descriptivo de la muestra, y análisis estadístico inferencial. Mediante los métodos de muestreo anteriores se seleccionaron varias clases, asignaturas, de diferentes cursos y diferentes ámbitos de conocimiento, pero sólo se pudo completar el entrenamiento en una clase del Grado de Marketing, en la asignatura de Responsabilidad y Marketing Social Corporativo, de tercer curso, en la que están matriculados 71 estudiantes.

La primera fase de la investigación comenzó en enero de 2023, en la que se realizó la selección de los individuos, y donde se les explicaron las motivaciones del proyecto de investigación. La participación fue voluntaria y se contó con el visto favorable del Comité de Ética de Investigación, manteniendo el anonimato de los individuos, firmando un consentimiento informado. Durante este proceso, los estudiantes contestaron unas pruebas de medidas asociadas a la detección de sus niveles de habilidades.

La segunda fase de la investigación se realizó durante los meses de marzo y abril, en los que los individuos se sometieron a ciertas dinámicas personales y entrenamiento a través de los juegos.

En la última fase de este proyecto piloto, los estudiantes realizaron de nuevo los cuestionarios asociados a las habilidades y se analizaron los resultados.

3.1 Diseño del experimento

El programa de entrenamiento consistió en siete sesiones: una de inicio-presentación, dos de realización de pruebas pre-entrenamiento y post-entrenamiento y cuatro sesiones de entrenamiento de las *soft skills* no

entrenables por IA con juegos serious games de mesa. La elección de las *soft skills* entrenadas en el aula están extraídas del estudio de Haselberger *et al.* en 2012 ((Ritter, Small, Mortimer, & Doll, 2018); (Succi C. , 2019); (Succi & Canovi, 2019)

Una vez reclutados los participantes se les reunió en una sala para poder explicarles en qué consistía el entrenamiento y su utilidad para su empleabilidad. Posteriormente, en dicha reunión se les explicó el consentimiento informado y, tras su lectura y dar respuesta a sus dudas, los alumnos firmaron dicho consentimiento. Finalizado este proceso, se llevó a cabo una dinámica de presentación para establecer contacto entre los participantes y comenzar a socializar.

En las sesiones pre y post entrenamiento, los participantes respondieron a una batería de pruebas de medida (TECA, AF-5 y Compassion Scale), para lo que se les presentó un código QR que los llevaba a los cuestionarios desde su propio móvil. La duración de la sesión fue de 120 minutos. De la misma manera, se procedió en la sesión final con la realización de las pruebas de medida después del entrenamiento, para estudiar la mejora en las habilidades trabajadas. Además, respondieron a un cuestionario abierto sobre la propia experiencia de aprendizaje.

Las cuatro sesiones de entrenamiento se distribuyeron de la siguiente manera. Una vez realizada la formación de grupos de juego, compuestos por 10 personas, se le asignaba a cada grupo un juego de mesa, dirigido por un moderador docente. El tiempo de juego por cada grupo y juego se estableció en 50 minutos. Tras ello, se procedía a la rotación al juego siguiente. De esta manera, a lo largo de todo el entrenamiento todos los participantes pudieron realizar dos rondas con cada uno de los juegos. Al final de cada una de las sesiones de juego se dedicaban 20 minutos de reflexión y puesta en común de sus experiencias.

3.2. Instrumentos de medida

Para medir el grado de desarrollo en las competencias sobre habilidades blandas, durante las sesiones de evaluación, una antes de las sesiones de formación y otra después de las mismas, se utilizaron tres cuestionarios de autoinforme para medir las diferentes habilidades blandas abordadas:

– Escala de Autoconcepto de cinco factores (AF-5): esta prueba mide el autoconcepto de los participantes en cinco dimensiones diferentes: social, académica/profesional, emocional, familiar y física (García y Musitu, 1999).

– Escala de Empatía Cognitiva y Emocional (TECA): mide el grado de empatía de un sujeto, en sus componentes cognitivo y emocional. Además, da una puntuación global de la empatía del individuo y permite hacer predicciones (López-Pérez, Fernández-Pinto y Abad García, 2008)

– Escala de Compasión (CS): mide el grado de compasión de un individuo. La prueba consta de seis medidas, tres positivas y tres negativas. Las positivas son amabilidad, humanidad común y compromiso, y las negativas son indiferencia, separación y desentendimiento sobre su comportamiento en una situación emocional. En este estudio sólo se han utilizado para baremar la *soft skill* de compasión las dimensiones positivas (Pommier y Neff, 2010).

En la siguiente tabla podemos observar la relación entre las *soft skills* entrenadas y su prueba de medición (Tabla 1)

TABLA 1 *Descripción de los componentes de Soft Skill y cuestionarios*

SOFT SKILL	COMPONENTES DE SOFT SKILL	MEDIDA DE LA SOFT SKILL
1.AUTOCONOCIMIENTO: Capacidad de reconocer las propias emociones, sentimientos e ideas.	1.1. Autoconcepto académico: Percepción que el individuo tiene de la calidad del desempeño de su rol, como estudiante y como trabajador. 1.2. Autoconcepto emocional: Percepción de la persona de su estado emocional y de sus respuestas a situaciones específicas, con cierto grado de compromiso e implicación en su vida cotidiana. 1.3. Autoconcepto social: Percepción que tiene la persona de su desempeño en las redes sociales. 1.4. Autoconcepto familiar: Percepción que tiene la persona de su implicación, participación e implicación en el medio familiar. 1.5. Autoconcepto físico: Percepción que tiene la persona de su aspecto físico y de su condición física.	Autoconcepto Forma – 5 (AFS)

2. EMPATÍA: Capacidad de percibir las emociones, sentimientos e ideas de los otros.	2.1. Adopción de perspectivas: Capacidad intelectual de ponerse uno mismo en el lugar de otra persona. 2.2. Comprensión emocional: Capacidad de reconocer y comprender los estados emocionales, las intenciones y las impresiones de los otros.	Test de Empatía Cognitiva y Afectiva (TECA)
3.COMPASIÓN: Preocupación por las necesidades ajenas y deseo de satisfacerlas.	3.1. Bondad: Mide la actitud de preocuparse de aquellos que están sufriendo y por el deseo de apoyar a aquellos que lo necesitan. 3.2. Humanidad común: mide la capacidad de reconocer que todas las personas sufren dificultades y un sentimiento de conexión con aquellos que sufren. 3.3. Compromiso: Mide la capacidad de mantener el equilibrio entre percibir, pero no dejarse arrastrar por el sufrimiento de los demás, escuchando y prestando atención a los demás cuando sufren.	Compassion Scale (CS)

Fuente: Elaboración propia

3.3. Juegos serios de mesa para el entrenamiento

Para el entrenamiento se ha dispuesto de un conjunto de juegos serios de mesa reconocidos en la literatura científica como herramientas para la mejora y motivación de las habilidades blandas (Sutil-Martín y Otamendi, 2021).

- **NeuroParty**: juego para la estimulación y el mantenimiento cognitivo. Los participantes deben resolver (en este caso por parejas) las actividades que se indican en las distintas tarjetas del juego y, así, ir avanzando por el tablero. Las actividades favorecen el entrenamiento de atención, memoria, razonamiento, cálculo, praxias, lenguaje y funciones ejecutivas, (Vázquez-Sánchez, Rentero, Blanco, Rico, & Maroto, 2019)
- **Creciendo en Mindfulness**: juego que favorece la práctica de atención plena, facilitando experiencias que incrementan la regulación emocional, el autoconocimiento y la compasión. (Delgado-Río, y otros, 2019)
- **Bingo de las Emociones**: los participantes deben identificar emociones en los cartones entregados a cada uno de ellos. Permite discutir los sentimientos y comprender las emociones propias y las de los demás y favorece el desarrollo de la empatía, comprendiendo y compartiendo las emociones de los otros. (Mitlin & Madden, 2008)

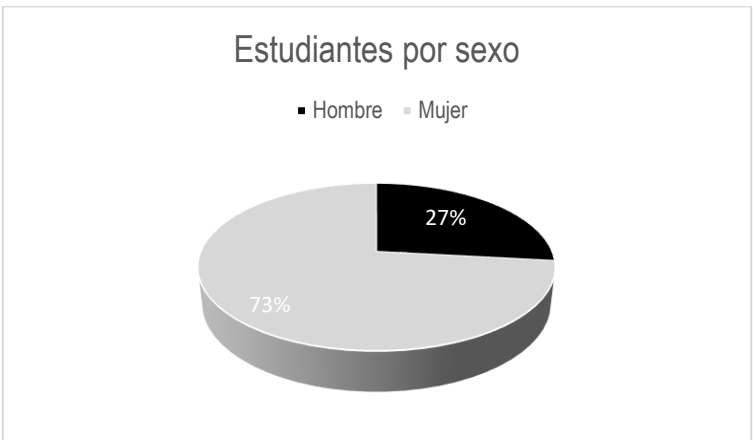
– **Póker de la Personalidad**: permite conocer diferentes perspectivas mediante la autopercepción y las percepciones de otras personas y fomenta el desarrollo personal a partir de un conocimiento más amplio de uno mismo. (Hugentobler, Oettli, & Ruckstuhl, 2009)

3.4. Descripción de la muestra

Los estudiantes que participaron en el estudio se distribuyeron, en función de su género, con un 27% de hombre y 73% de mujeres (Gráfico 1).

En este caso, se podría interpretar como un desequilibrio en términos de representatividad en cada uno de los géneros; sin embargo, se corresponde con la estructura de estudiantes matriculados en el área de C.C. Sociales. El Grado de Marketing, al que pertenecen los estudiantes entrenados, tiene planes conjuntos con otros grados del mismo ámbito, donde la nota de corte para el acceso es significativamente superior respecto al grado simple y donde la práctica totalidad de los alumnos son mujeres. Este hecho hace que el porcentaje de matriculados en ese título se reparta de la siguiente manera, un 31% de hombres y un 69% de mujeres, cifras que coinciden con la estructura de respondientes estudiada[39]

GRÁFICO 1. *Representación, en porcentaje, de estudiantes por sexo*



[39] Ver Portal de Transparencia de la URJC https://transparencia.urjc.es/cifras/estudiantes.php

Todas las variables empleadas en esta investigación se han baremado de acuerdo con las recomendaciones y tablas de los autores de las pruebas, expresadas en puntuaciones estándar derivadas o percentiles, según se indique. Para el constructo de "Compasión" se ha realizado una baremación propia considerando los valores de ésta y calculando las puntuaciones estándar derivadas.

A pesar de que las pruebas de medida empleadas en esta investigación están contrastadas y validadas en el ámbito académico, se ha procedido a verificar la consistencia interna de las mismas con las respuestas de los individuos, obteniendo unos valores del Alpha de Cronbach (Cronbach, 1951) alrededor de 0.65, lo que nos indica una consistencia interna aceptable en fiabilidad. Además, se ha calculado la T-cuadrada de Hotelling (Hotelling, 1931), para verificar si las respuestas pudieran proceder de más de una muestra, rechazando la hipótesis de homogeneidad de la muestra ($p < .05$). Segmentando la muestra por la variable género se observa una mejora en la consistencia interna de algunas de las muestras. No obstante, se presentan los resultados tanto agregados como segmentados por la variable género.

Para dar respuesta a las hipótesis de este trabajo, se ha realizado un estudio descriptivo de las variables en cada una de sus dimensiones. Posteriormente se han realizado dos tipos de análisis basados en los T-test, asumiendo independencia y dependencia para comparar las medias de los dos grupos (hombre vs mujer) y la mejora en los pre-test y post-test (segmentando por género).

Respecto a la codificación de las variables, siguen la siguiente estructura según Tabla 2.

TABLA 2. *Descripción de las variables por test y descripción de la dimensión*

TEST	VARIABLES	DIMENSIONES
TECA	T_AP_A	ADOPCIÓN DE PERSPECTIVAS PRETEST
	T_CE_A	COMPRESIÓN EMOCIONAL PRETEST
	T_EE_A	ESTRÉS EMPÁTICO PRETEST
	T_AE_A	ALEGRÍA EMPÁTICA POST-TEST S
	T_AP_D	ADOPCIÓN DE PERSPECTIVAS POST-TEST
	T_CE_D	COMPRESIÓN EMOCIONAL POST-TEST

	T_EE_D	ESTRÉS EMPÁTICO POST-TEST
	T_AE_D	ALEGRÍA EMPÁTICA POST-TEST
AF	AF_A/L_A	ACADÉMICO/LABORAL PRETEST
	AF_S_A	SOCIAL PRETEST
	AF_E_A	EMOCIONAL PRETEST
	AF_FM_A	FAMILIAR PRETEST
	AF_FC_A	FÍSICO POST-TEST T
	AF_A/L_D	ACADÉMICO/LABORAL POST-TEST
	AF_S_D	SOCIAL POST-TEST
	AF_E_D	EMOCIONAL POST-TEST
	AF_FM_D	FAMILIAR_POST-TEST
	AF_FC_D	FÍSICO_ POST-TEST S
COMPASIÓN	C_K_A	BONDAD PRETEST
	C_CH_A	HUMANIDAD_ PRETEST
	C_M_ A	ATENCION PLENA PRETEST
	C_K_D	BONDAD POST-TEST
	C_CH_D	HUMANIDAD POST-TEST
	C_M_ D	ATENCIÓN PLENA POST-TEST

Fuente: Elaboración propia

4. RESULTADOS

Según podemos observar en los estadísticos de la Tabla 3, la mayoría de las puntuaciones estándar se sitúan en torno a las medianas teóricas de las distribuciones. En el caso de la dimensión AF_FC, ésta se sitúa en valores por encima del tercer cuartil del baremo de la tabla, lo que indica que los participantes se sienten cómodos con la percepción de su físico.

Es importante destacar que las variaciones de las variables, medidas por la desviación estándar, se encuentran en su mayoría en valores alrededor de la media, por lo que podemos concluir que las respuestas baremadas son homogéneas entre los estudiantes. En el caso de las puntuaciones de la prueba de Autoconcepto, éstas están representadas en percentiles, de ahí su valor alejado de la mediana teórica, con unas desviaciones mayores, lo que nos refleja mayor heterogeneidad en la respuesta. En cuanto al incremento en las puntuaciones de cada una de las dimensiones tras el entrenamiento, observamos únicamente ligeras variaciones entre cada una de ellas, e incluso en algunos casos ligeras caídas. El valor más significativo sobre el incremento en la puntuación se produce para la dimensión AF_FM, correspondiendo con el autoconcepto familiar, que

pasa de 54,74 a 60,87. No obstante, se realizarán contrastes de tipo T-Test para comparar si las diferencias encontradas con estadísticamente significativas.

TABLA 3 *Estadísticos descriptivos por Dimensiones (Pre y Post Tests)*

	PRETEST		POST-TEST	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD
T_AP	48,21	5,68	47,64	4,945
T_CE	44,94	8,299	45,03	6,683
T_EE	47,73	6,255	45,63	6,725
T_AE	45,64	5,543	46,87	5,539
AF_A/L	42,59	26,567	47,67	25,816
AF_S	56,85	28,596	57,2	25,929
AF_E	48,97	30,56	46,34	27,406
AF_FM	54,74	31,196	60,87	30,587
AF_FC	83,26	20,851	85,21	17,894
C_K	50,04	10,336	49,69	10,302
C_CH	50,2	10,142	48,8	10,013
C_M	50,27	10,132	51,61	10,727

Fuente: Elaboración propia

Si realizamos un análisis según el sexo del individuo, en la Tabla 4 observamos lo siguiente:

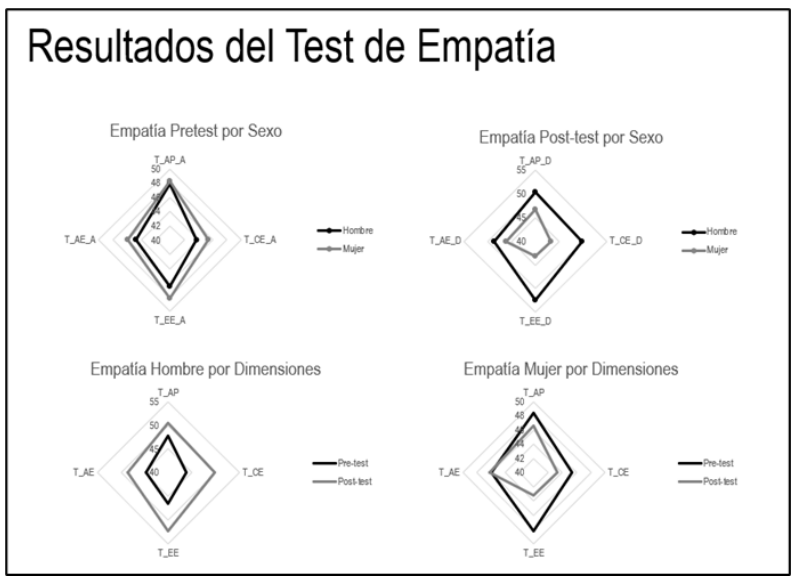
TABLA 4 *Estadísticos descriptivo por Dimensiones, por sexo en pretest/post-test*

	HOMBRE				MUJER			
	PRETEST		POST-TEST		PRETEST		POST-TEST	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD	MEDIA	SD	MEDIA	SD
T_AP	48,36	4,236	50,71	3,474	47,64	5,252	46,64	5,104
T_CE	44,29	10,853	49,64	4,584	45,02	8,157	43,07	6,218
T_EE	47,29	4,779	51,29	4,25	47,73	6,37	43,11	5,1
T_AE	44	4,723	48,36	5,257	46,59	5,614	30,73	19,493
AF_A/L	74	23,933	81,43	14,955	32,73	19,493	37,57	19,375
AF_S	62,64	27,853	61,57	23,064	55,95	29,362	57,66	26,271
AF_E	32,21	33,51	32,36	15	52,48	28,407	50,66	23,018
AF_FM	62,93	33,398	64,5	34,904	58,36	27,998	60,91	29,322
AF_FC	84,93	22,016	86,86	14,639	82,3	20,811	85,98	17,316
C_K	50,86	9,347	50,29	12,118	51,66	10,129	50,14	9,816
C_CH	46,43	12,075	50,36	10,539	51,8	9,557	49,23	9,494
C_M	46,64	9,27	50,79	11,192	51,27	10,636	52,52	10,76

Realizando un análisis similar, diferenciando por sexo, observamos discrepancias más evidentes que sobre los resultados agregados. En respuesta a la H1, podemos observar que los niveles iniciales en cada una de las habilidades estudiadas no son estadísticamente relevantes, por lo que no podríamos rechazarla. Sin embargo, sí resultan diferentes en las puntuaciones finales, donde los hombres manifiestan una valoración superior respecto a la inicial, lo que nos daría evidencias para rechazar la H2. Este resultado estaría en línea con lo obtenido por otras investigaciones sobre el efecto del entrenamiento, a través de otras herramientas, principalmente digitales, en habilidades sociales (Tseng, Yi y Yeh, 2018).

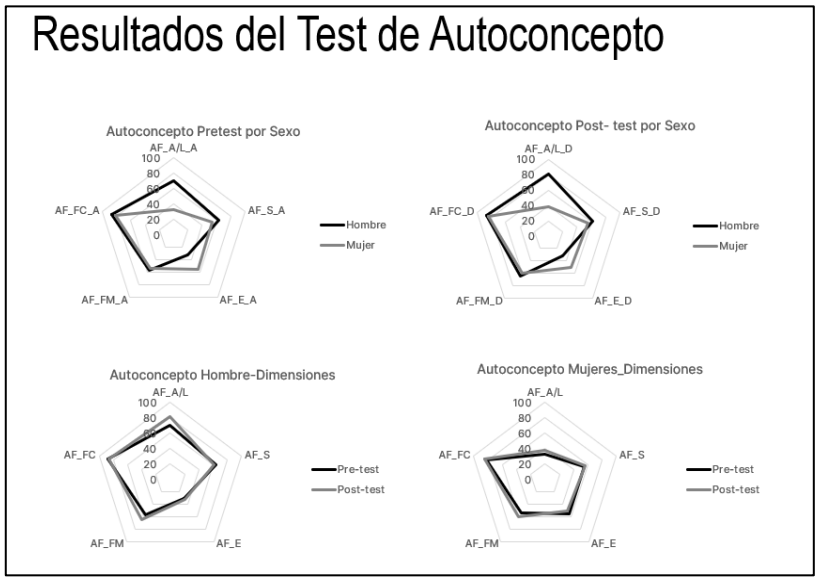
Esta información viene recogida en los siguientes gráficos (Gráficos 2, 3 y 4). Para poder inferir de manera formal la hipótesis anterior, se ha llevado a cabo un contraste T-test de muestras independientes para determinar si los niveles de partida de las *soft skills* evaluadas son diferentes para hombres y mujeres, así como sus niveles en la valoración después del entrenamiento (Tabla 5).

GRÁFICO 2. *Gráficos de redes con los datos de Empatía por sexo antes y después del*



Entrenamiento y Gráficos de hombre y mujer con datos comparados pretest y post-test

GRÁFICO 3. *Gráficos de redes con los datos de Autoconcepto por sexo antes y después del entrenamiento y Gráficos de hombre y mujer con datos comparados pretest y post-test*



Fuente: Elaboración propia

GRÁFICO 4. *Gráficos de redes con los datos de Compasión por sexo antes y después del entrenamiento y Gráficos de hombre y mujer con datos comparados pretest y post-test*

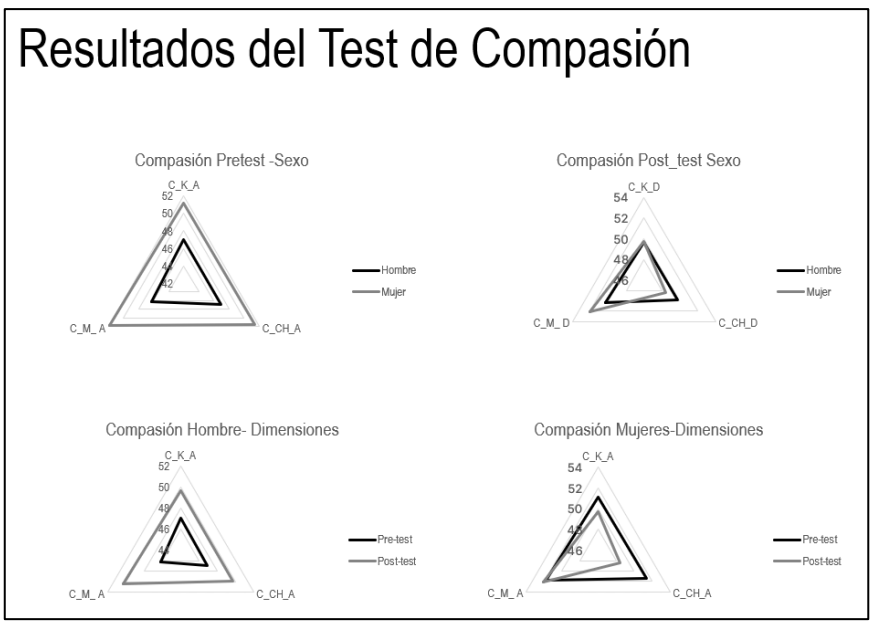


TABLA 5. *Diferencia de las puntuaciones por sexo antes y después del entrenamiento*

Dimensiones	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Dimensiones	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
T_AP_A	-0,511	1,536	AF_E_A	-23,836**	7,939
T_AP_D	3,773**	1,327	AF_E_D	-18,153	8,076
T_CE_A	-1,655	2,238	AF_FM_A	2,4	8,635
T_CE_D	6,446**	1,722	AF_FM_D	2,134	5,487
T_EE_A	-1,65	1,682	AF_FC_A	5,156	5,74
T_EE_D	9,161**	1,525	AF_FC_D	2,134	5,487
T_AE_A	-1,244	1,493	C_K_A	-4,104	2,754
T_EE_D	9,161**	1,525	C_K_D	-0,055	2,939
AF_A/L_A	38,489**	5,63	C_CH_A	-4,53*7	2,69
AF_A/L_D	43,812	5,505	C_CH_D	1,318	2,852
AF_S_A	8,889	7,844	C_M_ A	-5,574**	2,659
AF_S_D	5,678	7,927	C_M_ D	-1,791	3,052

*p < 0,05
**p< 0,01

Fuente: Elaboración propia

Como resultados estimados, observamos las diferencias de niveles por género. En este caso, se ha codificado la variable "Sexo" de la siguiente manera: "Hombre=0" y "Mujer=1. Los contrastes se han realizado tomando en consideración la comparación de los niveles del hombre frente a la mujer. Por ello, un valor positivo de la diferencia de medias indica puntuaciones más altas para el hombre frente a ella.

Para la dimensión de Empatía "Adopción de Perspectivas" podemos determinar que en los niveles iniciales no se aprecian diferencias entre hombre y mujer. Sin embargo, tras el entrenamiento, percibimos que los niveles han mejorado para los hombres, obteniendo diferencias estadísticamente significativas frente a las mujeres. Este mismo comportamiento se percibe en las dimensiones de la habilidad Empatía, en Comprensión "Emocional", "Estrés Empático" pero no en "Alegría Empática".

En cuanto a la habilidad de Autoconcepto, recogida en 5 dimensiones, observamos diferencias iniciales entre ambos sexos en la dimensión "Académico-laboral", que se siguen manteniendo tras el entrenamiento. Además, en la dimensión "Emocional", se aprecian diferencias

estadísticamente significativas antes del entrenamiento, en este caso en niveles superiores para sexo femenino, que se equiparan tras dicho entrenamiento. Para el resto de dimensiones de esta habilidad, no hay diferencias significativas en los niveles antes y después del entrenamiento para hombres y mujeres.

Por último, en lo relativo a la habilidad de Compasión, no se observan diferencias significativas ni antes del entrenamiento ni después, según el género del individuo, en las dimensiones de Bondad y Humanidad. Sin embargo, en la dimensión de Atención Plena el entrenamiento ha servido para homogenizar los niveles de ambos sexos, donde los hombres partían en inferioridad al inicio del mismo.

Si contemplamos los resultados como muestras dependientes, para dar respuesta a la H3, los resultados vienen recogidos en la Tabla 6

TABLA 6. *Contraste de muestras emparejadas por dimensiones para el total de la muestra*

Dimensiones emparejadas		Media	SD
Par 1	T_AP_A - T_AP_D	-0,159	6,830
Par 2	T_CE_A - T_CE_D	-0,333	10,829
Par 3	T_EE_A - T_EE_D	1,683	8,915
Par 4	T_AE_A - T_AE_D	-1,302	7,768
Par 5	AF_A/L_A - AF_A/L_D	-5,373**	13,057
Par 6	AF_S_A - AF_S_D	-0,932	16,715
Par 7	AF_E_A - AF_E_D	1,576	19,168
Par 8	AF_FM_A - AF_FM_D	-2,61	20,575
Par 9	AF_FC_A - AF_FC_D	-3,203*	12,053
Par 10	C_K_A - C_K_D	0,937	13,38
Par 11	C_CH_A - C_CH_D	1,317	11,926
Par 12	C_M_ A - C_M_ D	-1,794	12,449

*p < 0,05
**p< 0,01

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos en la tabla anterior, podemos concluir no se aprecian mejoras estadísticamente significativas en prácticamente la totalidad de las dimensiones, excepto en la "Académico-Laboral" y "Físico" de la habilidad de Autoconcepto, donde un valor negativo indica que los niveles después del entrenamiento son mayores que los iniciales.

Por consiguiente, no se podría rechazar la hipótesis sobre si los juegos serios de mesa no mejoran las habilidades de forma completa, aunque puedan existir diferencias en cada una de las dimensiones.

Realizando una segmentación por el género de los individuos, podemos observar que algunos de los resultados anteriores cambian, para dar respuesta a la H4 (Tabla 7).

TABLA 7 *Contraste de diferencias de muestras emparejadas por género*

Dimensiones emparejadas		Hombre		Mujer	
		Media	SD	Media	SD
Par 1	T_AP_A - T_AP_D	-3,176	6,673	0,957	6,613
Par 2	T_CE_A - T_CE_D	-6,471*	12,43	1,935	9,334
Par 3	T_EE_A - T_EE_D	-5,882**	8,484	4,478**	7,369
Par 4	T_AE_A - T_AE_D	-4,647**	6,274	-0,065	7,959
Par 5	AF_A/L_A - AF_A/L_D	-7,429	15,195	-4,733**	12,44
Par 6	AF_S_A - AF_S_D	1,071	18,445	-1,556	16,312
Par 7	AF_E_A - AF_E_D	-0,143	21,898	2,111	18,478
Par 8	AF_FM_A - AF_FM_D	-1,571	30,631	-2,933	16,745
Par 9	AF_FC_A - AF_FC_D	-1,929	13,379	-3,6*	11,744
Par 10	C_K_A - C_K_D	-0,706	14,675	1,543	12,988
Par 11	C_CH_A - C_CH_D	-3,235	14,215	3	10,648
Par 12	C_M_ A - C_M_ D	-4,824	10,561	-0,674	13,004

*p < 0,05
**p< 0,01

Fuente: Elaboración propia

Respecto al género masculino, en la habilidad de Empatía, el entrenamiento ha supuesto una mejora significativa ($p< 0.05$) en tres de las dimensiones, y del $p<0,1$ en la restante. No obstante, no se han percibido mejoras significativas en la habilidad de Autoconcepto, en ninguna de sus dimensiones, ni en la habilidad de Compasión.

Respecto al género femenino, en la habilidad de Empatía, el entrenamiento ha supuesto una caída significativa en los niveles de la dimensión "Estrés Empático". En cuanto a la habilidad de Autoconcepto, el entrenamiento ha permitido mejorar los niveles de la dimensión "Académico-laboral" ($p<0,01$) y la dimensión "Físico". Por último, en cuanto a la habilidad "Compasión", tras la ejecución del entrenamiento, no se ha

observado una mejora significativa de los niveles de ninguna de las dimensiones. Por lo tanto, en algunas dimensiones sí podemos concretar que la H4 se puede rechazar, pero no en otras, como la habilidad de Autoconcepto.

4.1. Discusión de los resultados

Este trabajo de investigación pretende contribuir al creciente interés y relevancia del fomento de las habilidades blandas laborales, como alternativa a las habilidades duras transferidas en las instituciones de educación superior, y que puedan suponer una mejora en el acceso al mercado laboral de los estudiantes universitarios. La importancia de aquellas *soft skills*, identificadas por los empleadores, confirma un cambio en los diseños de los planes de estudios universitarios, reafirmando una reflexión serena sobre qué competencias se deben fomentar en los títulos académicos en línea con lo demandado en el mercado laboral.

Los principales resultados de esta investigación se centran en contrastar la eficacia de si los juegos serios de mesa proporcionan una formación y entrenamiento en habilidades socioemocionales no entrenables mediante IA para la mejora de la competitividad y la empleabilidad de los estudiantes (Rayse, *et al*, 2017; Scurati, *et al*, 2017). Se han encontrado resultados en línea con otros autores sobre las diferencias de género en cuanto a los niveles de adquisición de esas competencias y habilidades (Tseng, Yi y Yeh, 2018). Los autores han podido verificar que las estrategias comunes para ambos géneros con el objetivo de motivar y entrenar habilidades deben adaptarse a cada uno de forma separada, y establecer dinámicas que se ajusten a las necesidades de cada uno.

De entre los resultados más destacables, podemos concluir que el entrenamiento ha sido más efectivo para hombre que para mujeres, a pesar de ser un colectivo infrarrepresentado en el estudio, aunque alineado con la distribución de la población en el título y en el ámbito de las Ciencias Sociales, en algunas de las habilidades trabajadas como la empatía.

Dentro de las limitaciones del estudio, podemos destacar que el número de sesiones no fue lo suficientemente elevado para llegar a entrenar de manera significativa. Los tamaños de los grupos excedían en algunos

casos lo recomendado por las instrucciones de los juegos, así como el número de horas empleadas en los mismos.

Como líneas futuras de investigación, se propone una ampliación de las habilidades a trabajar, mediante la incorporación de otros juegos de mesa; un redimensionamiento de los grupos de entrenamiento y la estimación, mediante grupos de control, de la cantidad óptima de tiempo para el juego, de tal manera que se puedan potenciar todas las habilidades.

4.2. Conclusiones

En un mundo de constante cambio, en el que los individuos deben mostrar posibilidades de adaptación, la formación que se ofrece desde las universidades debe estar alineada con las necesidades del mercado laboral. Teniendo en cuenta que la formación actual se centra habilidades y competencias que pronto podrán ser asumidas por inteligencias artificiales, es obligación de las instituciones de educación superior proporcionar una educación de calidad que recoja las necesidades laborales de los empleadores.

El fomento y entrenamiento de las habilidades blandas no asumibles por las inteligencias artificiales proporciona un factor diferenciador para que los egresados universitarios se incorporen al mercado laboral con las mejores garantías.

Los juegos serios de mesa están considerados como una herramienta validada y útil a nivel científico para el entrenamiento de determinadas habilidades.

En esta investigación se ha trabajado desde diversos juegos de mesa para el entrenamiento de las habilidades blandas de empatía, autoconcepto y compasión, habilidades recogidas en diversos estudios como deseables por los empleadores.

Por un lado, se ha podido constatar que el comportamiento y los niveles medidos de habilidades tienen una estructura diferente según el sexo de los individuos.

Por otro, el entrenamiento mediante juegos serios de mesa ha sido efectivo para potenciar la empatía en hombres, pero no se ha verificado

evidencia de que haya tenido efectividad en mujeres. Para el resto de las habilidades no se ha constatado mejora en los niveles en ninguno de los dos sexos sobre los niveles evaluados iniciales, posiblemente por una falta de sesiones de entrenamiento, la estructura de los grupos y el tiempo de juego.

5. BIBLIOGRAFÍA

Andrews, J., & Higson, H. (2008). Graduate Employability, 'Soft Skills' Versus 'Hard' Business Knowledge. A European Study. High. Educ. Eur. 33, 411–422.

Andrews, J., & Higson, H. (2008). Graduate Employability, 'Soft Skills' Versus 'Hard' Business Knowledge: A European Study. High. Educ. Eur. 33,, 411–422.

Balcar, J. (2016). Is It Better to Invest in Hard or Soft Skills? Econ. Labour Relat. Rev. 27,, 453–470.

Bartel, J. (2018). Teaching soft skills for employability. TESL Can. J. 35, 78–92.

Bartlett, C., & Ghoshal, S. (2002). Building competitive advantage through people. . MIT Sloan Manag. Rev. 43, 34–4.

Brunner, M. K. (2023). Meta-analyzing individual participant data from studies with complex survey designs: A tutorial on using the two-stage approach for data from educational large-scale assessments. Res Syn Meth 14(1):, 14(1): 5- 35. doi:10.1002/jrsm.1584.

Cameron, E., & Green, M. (2015). Making sense of change management: A complete guide to the models,tools and techniques of organizational change. London, UK: Kogan Page Publishers.

Campos, D. G. (2023). A primer on synthesizing individual participant data obtained from complex sampling surveys: A two-stage IPD meta-analysis ap-proach. . Psychological Methods.

Cascio, J. (2020). Facing the Age of Chaos. (299 de abril de 2020)., https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaos-b00687b1f51d.

Cronbach, L. (1951). Coefficient Alpha and Internal Structure of Tests. Psychometrika. 16., 297-334. 10.1007/BF02310555.

Delgado-Río, M., Pérez Millán, A., Ardoy Del Hoyo, M., García Fernández, C., Pérez Ardanaz, S., Luna Pedrosa, G., & Campos Ojeda, F. (2019). CEM, Creciendo en MidFulness. Madrid: TEA Edidiciones ISBN-13 978-8416231775.

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: Envisioning Future Media Environments, Tampere, Finland, 28–30 Septembe.

Farias, C. T. (2022). Effects of a two-stage physical education teacher education pro-gramme on preservice teachers' specialised content knowledge and students' game-play in a student-centred Sport Education-Step Game approach. European Physical Education Review, 28(3),, 816–83.

Feijoo Costa, G., Crujeiras Casais, R., & Moreira Vilar, M. (2018). Gamestorming for the Conceptual Design of Products and Processes in the context of engineering education. Educ. Chem. Eng. 22,, 44–52.

García, F., & Musitu, G. (1999). AF5 Autoconcepto Foma 5 [AF5: Self-concept form 5].

Gray, D., Brown, S., & Macanufo, J. G. (2021). A Playbook for Innovators, Rulbreakers, and Changemakers; O'Really Media Inc.: Sebastopol, CA, USA, 2010. Available online: . http://mysafariboolsonline.com (accessed on 4 June 2021.

Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockström, J., Öhman, M., Shyamsundar, P., . . . Noble, I. (2013). Policy: Sustainable development goals for people and planet. Nature, 495, 305.

Hagen, A., Udeh, I., & Wilkie, M. (2011). The way that companies should man-age their human resources as their most important asset:. Empirical investigation. J. Bus. Econ. Res. 1,, 81–92.

Haselberger, D. P. (2012). Mediating Soft Skills at Higher Education Institutions, Hand-book of ModEs Project, Life Long Learning Programme.

Hotelling, H. (1931). The Economics of Exhaustible Resources. Journal of Political Economy, 39,, 137-175. http://dx.doi.org/10.1086/254195.

Hugentobler, S., Oettli, B., & Ruckstuhl, D. (2009). El Póker de la Personalidad. Madrid: TEA Ediciones.

Kaese, J. (2018). The world is changing. Here´s how companies must adapt. World Economic Forum., Retrieved from: https://www.weforum.org/agenda/2018/01/the-world-is-changing-here-show-companiesmust-adapt/.

Kai-Fu, L. (2018). Al superpower: China, Silicon Valley and the new world order. Boston, MA: Houghton Mifflin.

Kyllonen, P. (2013). Soft Skills for the Workplace. Chang. Mag. High. Learn.,45, . 16–23.

Laker, D., & Powell, J. (2011). The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer. . Hum. Resour. Dev. Q. 22,, 111–122.

Lisá, E., Hennelová, K., & Newman, D. (2019). Comparison between Employers' and Students' Expectations in Respect of Employability Skills of University Graduates. International Journal of Work-Integrated Learning, 20(1), 71-82 https://doi.org/10.1177/1356336X221084516.

López-Pérez, B., Fernández-Pinto, I., & Abad García, F. (2008). Test TECA: Test de empatía cognitiva y emocional. Madrid:: Tea Edi-ciones.

Madani, K., Pierce, T., & Mirchi, A. (2017). Serious games on environmental management. . Sustain. Cities Soc. 29, 1–11.

Majid, S., Liming, Z., Tong, S., & Raihana, S. (2012). Importance of soft skills for education and career success. Int. J. Cross-Discip. Subj. Educ 2,, 1037–1042.

Manyka, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., & Dewhurst, M. (2017). A future that works: Automation, employment and productivity. New York, NY: McKinsey Global Institute Report.

Michni.ck-Golinkoff, R., & Hirsh-Pasek, K. (2016). Hard Skills and Soft Skills: Finding the Perfect Balance. In Becoming Brilliant: What Science Tells Us About Raising Successful Children, . 1st ed.; American Psychological Association (APA): Washington, DC, USA, .

Mitchell, G., Skinner, L., & White, B. (2010). Essential Soft Skills for Success in the Twenty-First Century Workforce as Perceived by Business Educators. Delta Pi Epsil. J. 52, 43–53.

Mitlin, M., & Madden, J. (2008). El Bingo de las emociones. Madrid: TECA Ediciones.

Morby, M. (2015). The Underrated Skills That Will Make You a Better Employee (and Human Being). Available online: https://www.themuse.com/advice/the-underrated-skills-that-will-make-you-a-better-employee-and-human-being.

Nickson, D., Warhurst, C., McQuarrie, J., Hurrell, S., & Cullen, A. (2012). Soft skills and employability: Evidence from UK retail. . Econ. Ind. Democr. 33, 65–84.

Perisic, I. (2018). How artificial intelligence is shaking up the job market. Word Economic Forum. September. Rerieved from: https://www.weforum.org/agenda/2018/09/artificial-intlligence-shaking-up-job-market/.

Pfeffer, J., & Veiga, J. (1999,). Putting people first for organizational success. . Acad. Manag. Exec.13,, 37–48.

Pommier, E., & Neff, K. (2010). Compassion Scale. PsycTESTS Dataset. doi: 10.1037/t10177-000.

Ravyse, W., Blignaut, A., Leendertz, V., & Woolner, A. (2017). Success factors for serious games to enhance learning: A systematic review. . Virtual Real. 21, 31–58.

Redmann, D., & Kotrlik, J. (2004). Technology integration into the teaching-learning process by business education teachers. . Delta Pi Epsil. J., 76–91.

Reuven-Lelong, A. (2018). The missing piece: The partner´s talent management mindset. Accounting Today., Retrieved from: https://accountingtoday.com/opinion/the-missing-piece-the-partners-talent-management-mindse.

Ritter, B., Small, E., Mortimer, J., & Doll, J. (2018). Designing management curriculum for workplace readiness: Developing students' soft skills. . J. Manag. Educ. 42, 80–103.

Robles, M. M. (2012). Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace. Business Communication Quarterly 75 (4), 453–465.

Sánchez-Queija, M. I.-G. (2023). Differences in self-perceived employability between university and VET students: an analysis of emerging adults in Spain. Education+ Training, (ahead-of-print).

Schulz, B. (2008). The Importance of Soft Skills: Education beyond Academic Knowledge. J. Lang. Commun. 146–154.

Scurati, G., Ferrise, F., & Bertoni, M. (2020). Sustainability awareness in organizations through gamification and serious games: A systematic mapping. In DS 101: Proceedings of NordDesign 2020; Lyngby, Denmark, 12–14 August 2020, Politecnico di Milano, Blekinge.

Singh, A. (2013). Achieving Sustainability through Internal Communication and Soft Skills. IUP J. Soft Ski. 7,, 21–26.

Singh, A., & Jaykumar, P. (2019). On the Road to Consensus: Key Soft Skills Required for Youth Employment in the Service Sector. . Worldw. Hosp. Tour. Themes 11, 10–24, 10–24.

Stanitsas, M., Kirytopoulos, K., & Vareilles, E. (2019). Facilitating sustainability transition through serious games: A systematic literature review. . J. Clean. Prod. 208,, 924–936.

Stone, P. B., Kraus, s., Leyton-Brown, K. P., W., P., Saxenian, A., Shah, J., . . . Teller, A. (2016). Artificial intelligence and and life in 2030. One hundred year study on Stanford Uiversity, September 2016.

Succi, C. (2019). Are You Ready to Find a Job? Ranking of a List of Soft Skills to Enhance Graduates' Employability. International Journal of Human Resources Management and Development, vol. 19, issue 3, 281-297 DOI:10.1080/03075079.2019.1585420.

Succi, C., & Canovi, M. (2019). Chiara Succi & Magali Canovi Soft skills to enhance graduate comparing students and employers' perceptions,. Studies in Higher Education,, DOI: 10.1080/03075079.2019.1585420.

Sutil-Martín, D., & Otamendi, F. (2021). Soft Skills Training Program Based on Serious Games. Sustainability, 13, 8582.https://doi.org/10.3390/su13158582.

Tadmor, T., Dolev, N., Attias, D., & Lelong, A. (2016). Emotional intelligence: A unique group training in a hematology-oncology unir. Education for Health, 29(3), 179.

Tripathy, M. (2020). Relevance of soft skills in career success. . MIER Journal of Educational Studies Trends and Practices,, 91-102.

Tseng, H., Yi, X., & Yeh, H.-T. (2018). Learning-related soft skills among online business students in higher education: Grade level and managerial role differences in self-regulation, motivation, and social skill. Computers in Human Behavior, 95,, 179–186 https://doi.org/10.1016/J.CHB.2018.11.035.

Van Laar, E., Van Deursen, A., & Van Dijk, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. Computers in human behavior,, 72, 577-588.

Vázquez-Sánchez, L., Rentero, E., Blanco, V., Rico, P., & Maroto, M. (2019). NeuroParty. Madrid: TEA EDICIONES ISBN 9788416231799.

Walton, D. (2018). How smarter machines can make us smarter humans: Artificial intelligence and robotics, workplace and employment. . World Economic Forum., Retrieved from: https://www.weforum.org/agenda/2018/19/how-smarter-machines-can-make-us-smarter-humans.

Wats, M., & Wats, R. (2009). Developing soft skills in students. Int. J. Learn. 15, 1–10.

Yorke, M. (2006). Employability in higher education: What it is and what it is not? . In Learning and Employability Series; UK., pp. 1–20. Available online: http://hdl.voced.edu.au/10707/136159 .

CAPÍTULO 29

LA EXPRESIÓN MUSICAL COMO HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL EN EL AULA

SANTIAGO POZO-SÁNCHEZ
Universidad de Granada

JESÚS LÓPEZ-BELMONTE
Universidad de Granada

ANTONIO JOSÉ MORENO-GUERRERO
Universidad de Granada

JOSÉ ANTONIO MARÍN-MARÍN
Universidad de Granada

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia emocional permite identificar, comprender y regular las emociones propias y ajenas (Hansenne y Legrand, 2012; Ulutaş y Ömeroğlu, 2007) y –por ende– dentro del ámbito educativo se erige como una habilidad esencial para el desarrollo socioemocional de los discentes (Arrabal-Martín, 2018; Bisquerra, 2012).

La música tiene una fuerte conexión con las emociones, ya que las melodías y las letras de las canciones pueden evocar una amplia gama de emociones, desde la alegría hasta la tristeza, desde la calma hasta la tensión (Balsera y Gil, 2010). De esta forma, el aula de música es un lugar ideal para desarrollar la inteligencia emocional de los estudiantes (Kaschub, 2002; Schellenberg, 2011). La música también puede utilizarse como una herramienta para la expresión emocional. Los estudiantes pueden aprender a identificar y comprender sus propias emociones a través de la música, y también pueden aprender a identificar y comprender las emociones de los demás (Campayo y Cabedo, 2016).

En este capítulo exploraremos la relación entre la inteligencia emocional y la educación musical, y discutiremos algunas estrategias para fomentar la inteligencia emocional en el aula de música.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de la presente aportación se centra en llevar a cabo un análisis sobre las diferentes aportaciones de la literatura científica existente sobre el impacto de la expresión musical en la inteligencia emocional del discente.

Para la consecución de dichos objetivos se han formulado un conjunto de objetivos específicos que se desarrollan a continuación:

- Determinar los beneficios de la inteligencia emocional en la educación musical.
- Analizar las principales estrategias para fomentar la inteligencia emocional en el aula de Música
- Abordar el fomento de la colaboración y el diálogo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la expresión musical
- Analizar la improvisación y la composición musical en el aula para el desarrollo de la inteligencia emocional
- Concretar los procesos de ludificación en la expresión musical para el trabajo de la inteligencia emocional

3. METODOLOGÍA

La estrategia metodológica utilizada se basa en la realización de una evaluación cualitativa exhaustiva de la literatura científica disponible que se refiere específicamente al análisis del impacto de la música en la inteligencia emocional de los estudiantes. Para llevar a cabo este estudio, se ha realizado un examen pormenorizado de las principales bases de datos científicas más relevantes, tales como Scopus, Web of Science, Dialnet, ERIC y DOAJ. Además, se han examinado un total de 87 documentos en español y en inglés, que se caracterizan por ser de

naturaleza multivariada, lo que significa que consideran diversas variables en su análisis.

4. RESULTADOS

4.1. BENEFICIOS DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL EN LA EDUCACIÓN MUSICAL

La educación musical puede ser una herramienta poderosa para el desarrollo de la inteligencia emocional en los estudiantes (Extremera y Fernández-Berrocal, 2004; Ramos y Astruells, 2016). La música tiene la capacidad de evocar emociones y sentimientos, lo que puede ser útil para que los estudiantes aprendan a reconocer, regular y expresar sus propias emociones de manera efectiva (Alonso-Marco y Romero- Naranjo, 2022). A continuación, se explorarán algunos de los beneficios específicos de la inteligencia emocional en la educación musical.

En primer lugar, la educación musical puede ayudar a los estudiantes a desarrollar la conciencia emocional, que es la capacidad de reconocer y entender las emociones propias y de los demás. La música es un medio poderoso para evocar emociones y sentimientos, lo que puede ser útil para que los estudiantes aprendan a reconocer y comprender sus propias emociones. Al tocar o cantar una pieza musical, los estudiantes pueden aprender a identificar y expresar las emociones que se transmiten a través de la música. También pueden aprender a escuchar y reconocer las emociones en la música que escuchan, lo que les permite comprender mejor las emociones en general. Esta habilidad puede ser útil en la vida cotidiana, ya que permite a los estudiantes comprender mejor sus propias emociones y las de los demás, lo que les permite establecer relaciones más saludables y efectivas.

Asimismo, la educación musical permite al alumnado desarrollar la regulación emocional, que es la capacidad de controlar y regular las propias emociones. Por ejemplo, pueden tocar o cantar una pieza musical para expresar y liberar emociones fuertes como la ira o la tristeza. También pueden aprender a utilizar la música como una herramienta para relajarse y reducir la ansiedad o el estrés. Aprender a regular las

emociones puede ser útil en la vida cotidiana, ya que les permite a los estudiantes manejar mejor las situaciones emocionales desafiantes y les ayuda a tomar decisiones más informadas y racionales.

Por su parte, la educación musical también permite el desarrollar la empatía emocional, es decir, la capacidad de comprender y sentir las emociones de los demás. La música permite experimentar emociones y sentimientos que son diferentes a los propios. Por ejemplo, al tocar o cantar una pieza musical en la que se representa una emoción diferente a la propia, los estudiantes pueden aprender a comprender mejor las emociones de los demás. También pueden aprender a escuchar la música con una mente abierta y a apreciar las emociones y sentimientos de los demás. Desarrollar la empatía emocional puede ser útil en la vida cotidiana, ya que les permite a los estudiantes comprender mejor las perspectivas y emociones de los demás, lo que les ayuda a establecer relaciones más saludables y efectivas.

Por otro lado, la educación musical puede ayudar al alumnado a potenciar la habilidad de resolver conflictos de manera efectiva. Por ejemplo, cuando se toca en una banda o se canta en un coro, los estudiantes aprenden a trabajar j untos y a colaborar para crear un sonido armonioso. Si surge un conflicto, como una diferencia de opinión sobre cómo tocar una pieza musical, los estudiantes pueden aprender a comunicarse de manera efectiva para resolver el conflicto y encontrar una solución que satisfaga a todos. Estos son habilidades importantes para la vida cotidiana, ya que les permite a los estudiantes resolver conflictos de manera efectiva y encontrar soluciones que satisfagan a todos los involucrados.

Por último, la educación musical puede ayudar a los estudiantes a desarrollar la creatividad y la expresión personal. La música es un medio creativo y expresivo que permite a los estudiantes expresarse de manera única y original. Los estudiantes pueden aprender a crear su propia música y a expresarse a través de ella, lo que les ayuda a desarrollar su creatividad y a encontrar su propia voz personal. Esto es importante para la vida cotidiana, ya que les permite a los estudiantes expresarse de manera auténtica y encontrar su propio camino en la vida.

4.2. Estrategias para fomentar la inteligencia emocional en el aula de Música

Hay varias estrategias que los docentes pueden utilizar para fomentar la inteligencia emocional en el aula a partir de la música como herramienta pedagógica (Alonso-Marco y Romero- Naranjo, 2022; Extremera y Fernández-Berrocal, 2004; Ramos y Astruells, 2016). A continuación, se presentan algunas de estas estrategias generales:

- **Crear un ambiente emocionalmente seguro:** Es importante que los estudiantes se sientan seguros para expresar sus emociones en el aula de música. El docente debe crear un ambiente emocionalmente seguro en el que los estudiantes se sientan cómodos para compartir sus emociones y sentimientos. El profesorado debe ser sensible a las emociones de los estudiantes y proporcionar apoyo emocional cuando sea necesario.

- **Utilizar la música como una herramienta para la expresión emocional:** la música puede utilizarse como una herramienta para la expresión emocional. Los estudiantes pueden escribir canciones o componer música que exprese sus propias emociones y sentimientos. También pueden interpretar música que evoca emociones específicas y discutir cómo se sienten cuando escuchan esa música.

- **Enseñar habilidades de escucha activa:** la escucha activa es una habilidad importante para la inteligencia emocional. Los estudiantes deben aprender a escuchar activamente a los demás y prestar atención a sus emociones y sentimientos. El maestro de música puede enseñar a los estudiantes habilidades de escucha activa, como prestar atención al lenguaje corporal y hacer preguntas abiertas.

- **Fomentar la empatía:** la empatía es una habilidad esencial para la inteligencia emocional. Los estudiantes deben aprender a ponerse en el lugar de los demás y comprender sus emociones y sentimientos. El maestro de música puede fomentar la empatía en el aula de música mediante la discusión de la música y

las emociones que evoca en los demás. También pueden hacer que los estudiantes trabajen juntos en proyectos de composición o interpretación musical para fomentar la colaboración y el entendimiento mutuo.

- **Enseñar técnicas de regulación emocional:** la regulación emocional es la capacidad de controlar y gestionar las propias emociones. Los estudiantes deben aprender a regular sus emociones para poder expresarse de manera efectiva y relacionarse con los demás. Para ello, se pueden enseñar técnicas de regulación emocional como la meditación y la respiración profunda para ayudar a los estudiantes a controlar sus emociones.
- **Promover la autoconciencia emocional:** la autoconciencia emocional es la capacidad de identificar y comprender las propias emociones. Los estudiantes deben aprender a identificar y comprender sus propias emociones para poder expresarse de manera efectiva y relacionarse con los demás. El maestro de música puede promover la autoconciencia emocional en el aula de música mediante la reflexión y la discusión sobre las emociones que evoca la música.

En definitiva, el profesorado puede crear un ambiente emocionalmente seguro en el aula al permitir a los estudiantes expresar sus emociones y proporcionar apoyo emocional. También puede utilizar la música como una herramienta para la expresión emocional, enseñar habilidades de escucha activa, fomentar la empatía, enseñar técnicas de regulación emocional y promover la autoconciencia emocional. Los estudiantes pueden escribir canciones, interpretar música que evoca emociones específicas y discutir cómo se sienten al escucharla. La escucha activa y la empatía son habilidades importantes para la inteligencia emocional, mientras que la regulación emocional y la autoconciencia emocional ayudan a los estudiantes a expresarse y relacionarse con los demás.

4.3. El fomento de la colaboración y el diálogo el proceso de enseñanza-aprendizaje de la expresión musical

La expresión musical es una forma de comunicación humana que se basa en el uso de sonidos, ritmos y melodías para transmitir emociones, ideas y sentimientos. Es una disciplina que requiere de una gran habilidad técnica y creativa por parte de los estudiantes, pero también de una actitud colaborativa y abierta al diálogo y la retroalimentación por parte de los docentes y compañeros (Sastre-Morcillo, 2014).

En este sentido, fomentar la colaboración y el diálogo entre los estudiantes es clave para lograr un aprendizaje efectivo y enriquecedor en el área de la expresión musical. A continuación, se presentan algunas estrategias y herramientas pedagógicas que –siguiendo las principales aportaciones de la literatura científica– pueden ser útiles para lograr este objetivo (Bernabbé-Villodre, 2012; Giglio, 2013; Olcina, 2015; Pérez-Aldeguer, 2012; Sastre-Morcillo, 2014):

- **Establecer objetivos y metas comunes:** una de las mejores maneras de fomentar la colaboración y el diálogo entre los estudiantes es establecer objetivos y metas comunes desde el inicio del curso. Esto puede lograrse a través de actividades grupales que involucren la planificación y organización de un proyecto musical, la definición de un repertorio a interpretar o la creación de una obra musical en conjunto. Esto no solo ayuda a que los estudiantes se involucren activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también les brinda la oportunidad de trabajar en equipo, compartir ideas y opiniones, y llegar a acuerdos y compromisos que permitan avanzar hacia el logro de los objetivos establecidos.

- **Promover la retroalimentación constructiva:** la retroalimentación es una herramienta fundamental para el aprendizaje en el área de la expresión musical, pero es importante que esta sea constructiva y orientada al crecimiento y la mejora. En este sentido, los docentes pueden promover la retroalimentación entre los estudiantes a través de actividades como la revisión de grabaciones de ensayos o interpretaciones en grupo, la

realización de ensayos abiertos o la creación de espacios de discusión y reflexión sobre el proceso de creación musical. Es importante que la retroalimentación sea respetuosa y basada en criterios objetivos, y que se brinden sugerencias y consejos concretos que permitan a los estudiantes mejorar su técnica y expresividad musical.

- **Fomentar la diversidad y la inclusión:** la diversidad y la inclusión son valores fundamentales en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje, y en el área de la expresión musical no es la excepción. Fomentar la diversidad implica brindar a los estudiantes la oportunidad de explorar distintos géneros y estilos musicales, así como de experimentar con diferentes instrumentos y formas de interpretación musical. La inclusión, por su parte, implica crear un ambiente de respeto y tolerancia hacia las diferencias culturales, sociales y personales de los estudiantes, y promover la participación activa de todos los miembros del grupo en las actividades y proyectos musicales.

- **Utilizar herramientas tecnológicas:** las herramientas tecnológicas pueden ser muy útiles para fomentar la colaboración y el diálogo entre los estudiantes en el área de la expresión musical. Por ejemplo, las plataformas de aprendizaje en línea pueden utilizarse para compartir recursos, tareas y proyectos musicales, así como para interactuar y colaborar en tiempo real con otros estudiantes y docentes. Asimismo, existen en el mercado una amplia variedad de software y aplicaciones específicas para la enseñanza y la práctica musical, que pueden utilizarse tanto en el aula como en el hogar. Estas herramientas permiten a los estudiantes crear, grabar y compartir sus propias composiciones musicales, así como recibir retroalimentación y comentarios de otros miembros del grupo y del docente.

- **Fomentar la improvisación y la creación musical:** a improvisación y la creación musical son habilidades fundamentales en el área de la expresión musical, ya que permiten a los estudiantes explorar su creatividad, su sensibilidad musical y su

capacidad de expresión personal. Fomentar la improvisación y la creación musical implica brindar a los estudiantes espacios y recursos para experimentar y crear, así como para compartir y discutir sus propias composiciones con otros miembros del grupo. Por ejemplo, se pueden realizar sesiones de improvisación libre en grupo, en las que los estudiantes pueden explorar diferentes sonidos, ritmos y melodías de forma espontánea y creativa. También se pueden establecer proyectos de creación musical colectiva, en los que los estudiantes trabajen juntos para componer y grabar sus propias obras musicales.

- **Integrar la expresión musical** con otras áreas del conocimiento: la expresión musical no es una disciplina aislada, sino que está estrechamente relacionada con otras áreas del conocimiento, como la literatura, la historia, la filosofía y las artes visuales. Integrar la expresión musical con otras áreas del conocimiento no solo enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también brinda a los estudiantes una perspectiva más amplia y profunda sobre el valor y la importancia de la música en la cultura y la sociedad. Por ejemplo, se pueden realizar proyectos musicales basados en obras literarias o históricas, en los que los estudiantes utilicen la música como medio de expresión y de interpretación de los temas y personajes de la obra en cuestión. También se pueden realizar proyectos interdisciplinarios en los que se integren la música con otras artes visuales, como la pintura, la fotografía o el cine.

- **Fomentar la autonomía y la responsabilidad:** finalmente, es importante que los estudiantes aprendan a ser autónomos y responsables en su proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que implica brindarles herramientas y recursos para que puedan desarrollar su propio criterio y su capacidad de autorreflexión. Los docentes pueden fomentar la autonomía y la responsabilidad en el aprendizaje a través de actividades como la autoevaluación, la autoobservación y la autoevaluación. Por ejemplo, se puede pedir a los estudiantes que realicen grabaciones de sus interpretaciones musicales y que las evalúen de forma crítica y

constructiva, identificando sus fortalezas y debilidades y estableciendo objetivos y estrategias de mejora. También se pueden realizar actividades de reflexión y discusión sobre el proceso de creación musical, en las que los estudiantes analicen y evalúen su propia práctica musical y la de sus compañeros.

4.4. La improvisación y la composición musical en el aula para el desarrollo de la inteligencia emocional

La improvisación y la composición musical pueden ser herramientas valiosas para el desarrollo del trabajo en equipo y la socialización en el aula (Hernández et al., 2010). A través de estas actividades, los estudiantes pueden aprender a escuchar y responder a los demás miembros del grupo, lo que fomenta la cooperación y el respeto mutuo. Además, trabajar juntos para crear música puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de comunicación y colaboración, que son importantes en muchos aspectos de la vida.

Además, la improvisación y la composición musical pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar su confianza y creatividad (Gómez-Heredia, 2019). Al crear música de forma colaborativa, los estudiantes pueden experimentar y explorar nuevas ideas sin temor a equivocarse. Esto puede ayudar a fomentar la creatividad y la originalidad en la forma en que piensan y se comunican. También pueden desarrollar su confianza a medida que se sienten más cómodos compartiendo sus ideas y colaborando con otros.

La improvisación y la composición musical también pueden ser utilizadas para abordar y resolver conflictos en el aula (Lefevre, 2004). Los estudiantes pueden trabajar juntos para crear una pieza musical que refleje una situación de conflicto y luego explorar diferentes formas de resolverla a través de la música. Al hacerlo, pueden aprender habilidades de resolución de conflictos y empatía, lo que puede ayudar a mejorar su capacidad para trabajar juntos y comunicarse de manera efectiva.

Para implementar la improvisación y la composición musical en el aula, es importante proporcionar un entorno seguro y de apoyo en el que los

estudiantes se sientan cómodos para expresarse y colaborar con otros. Algunas estrategias útiles pueden incluir:

- Proporcionar una variedad de instrumentos y herramientas musicales para que los estudiantes puedan experimentar y explorar diferentes sonidos y ritmos.
- Fomentar la participación de todos los estudiantes, incluso aquellos que pueden no tener experiencia musical previa.
- Establecer objetivos claros para la actividad y proporcionar una estructura básica para la improvisación o la composición.
- Dar retroalimentación positiva y constructiva a los estudiantes, destacando sus fortalezas y ayudándolos a mejorar sus habilidades musicales.
- Incorporar la música en otras áreas curriculares, como la literatura o la historia, para fomentar la conexión entre diferentes disciplinas.
- Brindar oportunidades para presentar y compartir su música con el resto de la clase y otros grupos.

4.5. La ludificación en la expresión musical para el trabajo de la inteligencia emocional

Una forma efectiva y divertida de trabajar la inteligencia emocional en los estudiantes es a través de juegos que involucran música (Barcia-Briones et al., 2022; López-Belmonte et al., 2019; Mendoza et al., 2017). En este apartado, exploraremos algunos juegos que pueden ser utilizados para trabajar la inteligencia emocional con música y los beneficios de utilizar esta herramienta en la educación:

- **Música para el estado de ánimo:** los participantes eligen una canción que describa su estado de ánimo actual y luego la comparten con el grupo. Después de escuchar las canciones de los demás, el profesor puede guiar una discusión sobre cómo la música puede afectar nuestro estado de ánimo y cómo podemos usarla para regular nuestras emociones.

- **Baile congelado:** los participantes bailan al ritmo de la música mientras el profesor detiene la música en momentos aleatorios. Cuando la música se detiene, los participantes deben quedarse "congelados" en su posición actual. El docente puede cambiar el ritmo o el estilo musical para agregar variedad a la actividad.

- **Canciones con gestos:** el docente enseña una canción con gestos asociados a las letras. Los participantes cantan la canción y realizan los gestos correspondientes, lo que puede ayudar a mejorar la memoria y la coordinación. El docente puede elegir canciones con mensajes emocionales positivos para fomentar un ambiente positivo.

- **La lista de reproducción emocional:** este juego implica que los estudiantes creen una lista de reproducción de canciones que representen diferentes emociones. Por ejemplo, podrían elegir una canción que los haga sentir felices, otra que los haga sentir tristes, otra que los haga sentir enérgicos, etc. Luego, los estudiantes pueden compartir sus listas de reproducción y explicar por qué eligieron cada canción y cómo les hace sentir. Esto puede ayudarles a identificar y comprender sus propias emociones y las de los demás, así como a desarrollar habilidades de comunicación y empatía.

- **Improvisación de las emociones:** los estudiantes improvisen música que refleje diferentes emociones. Se les puede asignar una emoción específica, como la alegría, la tristeza o el miedo, y se les puede pedir que improvisen música que refleje esa emoción. Luego, los estudiantes pueden compartir sus improvisaciones y discutir cómo la música refleja la emoción asignada. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de expresión emocional y empatía, así como a fomentar su creatividad.

- **Círculo rítmico:** los participantes se sientan en un círculo y el docente comienza tocando un ritmo en un tambor o un instrumento de percusión. Luego, cada persona en el círculo agrega su propio ritmo al grupo, creando una pieza musical conjunta.

El docente puede guiar la actividad haciendo ajustes en el ritmo o animando a los participantes a experimentar con diferentes sonidos.

- **La banda musical de las emociones:** los discentes trabajan en equipo para crear una banda que refleje diferentes emociones. Cada estudiante puede ser responsable de tocar un instrumento o de cantar una parte de la canción. Los estudiantes pueden decidir qué emoción quieren representar y trabajar juntos para crear una canción que refleje esa emoción. Luego, pueden compartir su canción con la clase y discutir cómo la música refleja la emoción elegida. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de trabajo en equipo, colaboración y comunicación, así como a fomentar su creatividad.

- **Baile de improvisación:** los participantes escuchan una pieza musical y se mueven libremente en la habitación, expresando sus emociones y sensaciones a través de la danza. El profesor puede guiar la actividad proporcionando diferentes tipos de música o sugiriendo movimientos específicos que los participantes pueden incorporar en su improvisación.

- **Creando historias musicales:** para este juego es necesario que los estudiantes creen una historia a través de la música. Se les puede pedir que elijan un tema o una situación y que creen una canción que refleje esa situación. Luego, pueden compartir su canción con la clase y explicar la historia que crearon. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de narración y expresión emocional, así como a fomentar su creatividad.

- **La canción del día:** los discentes deben elegir una canción que represente cómo se sienten ese día. Cada estudiante puede compartir su canción y explicar por qué la eligió. Luego, pueden discutir en grupo cómo se sienten y cómo la música puede ayudarles a manejar sus emociones. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de identificación

emocional y a comprender cómo la música puede ser utilizada como una herramienta para el bienestar emocional.

- **Buscamos en la historia de la música:** los estudiantes investiguen el significado detrás de una canción y compartan lo que han descubierto con la clase. Pueden discutir cómo la letra y la música de la canción reflejan diferentes emociones y cómo la canción puede afectar el estado de ánimo de las personas. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de análisis emocional y a comprender cómo la música puede afectar la forma en que las personas piensan y sienten.

- **Transformando las canciones:** este juego implica que los discentes elijan una canción existente y la transformen para reflejar una emoción diferente. Por ejemplo, pueden tomar una canción feliz y transformarla en una canción triste. Los estudiantes pueden trabajar en equipo para crear una nueva versión de la canción y luego compartirla con la clase. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de transformación emocional y a comprender cómo la música puede ser utilizada para cambiar la forma en que las personas se sienten.

- **«Simón dice» musical:** el docente es «Simón» y los participantes deben seguir las instrucciones de «Simón» tocando un instrumento o haciendo un movimiento corporal cuando él lo indique. Por ejemplo, «Simón dice toca el tambor» o «Simón» dice mueve los brazos arriba y abajo". Los participantes deben estar atentos y seguir las instrucciones únicamente cuando «Simón» diga «Simón dice». Si no lo hace y alguien realiza la acción, será eliminado del juego.

- **La canción del otro:** los alumnos eligen una canción para un compañero de clase y expliquen por qué la eligieron. Pueden discutir cómo la canción refleja las emociones del compañero y cómo puede ser utilizada para ayudarles a manejar sus emociones. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de empatía y a comprender cómo la música puede ser utilizada para conectarse con los demás.

- **Música de relajación:** los participantes escuchan música suave y relajante mientras se concentran en su respiración y se relajan. El docente puede guiar la actividad con instrucciones de visualizaciones para fomentar la relajación profunda.

5. CONCLUSIONES

La inteligencia emocional es una habilidad esencial para el desarrollo social y emocional de los estudiantes. La música es una forma de arte que tiene una fuerte conexión con las emociones y la expresión emocional, lo que la convierte en un entorno ideal para el desarrollo de la inteligencia emocional. Los maestros de música pueden utilizar varias estrategias para fomentar la inteligencia emocional en el aula de música, incluyendo la creación de un ambiente emocionalmente seguro, el uso de la música como una herramienta para la expresión emocional y la enseñanza de habilidades de escucha activa y regulación emocional. Los estudiantes que desarrollan una alta inteligencia emocional

Asimismo, fomentar la colaboración y el diálogo entre los estudiantes es fundamental para lograr un aprendizaje efectivo y enriquecedor en el área de la expresión musical. Las estrategias y herramientas pedagógicas mencionadas en este texto pueden ayudar a los docentes a crear un ambiente de trabajo colaborativo y participativo en el aula, en el que los estudiantes se sientan motivados y comprometidos con su proceso de aprendizaje musical. Sin embargo, es importante recordar que cada grupo de estudiantes es único y requiere de estrategias y enfoques pedagógicos adaptados a sus necesidades y características específicas. Por lo tanto, es fundamental que los docentes estén dispuestos a experimentar y a adaptar sus prácticas pedagógicas a medida que se van conociendo mejor a sus estudiantes y se van identificando las necesidades y desafíos del grupo.

Por su parte, la improvisación y la composición musical pueden ser herramientas valiosas para el desarrollo del trabajo en equipo y la socialización en el aula. Al trabajar juntos para crear música original, los estudiantes pueden desarrollar habilidades de escucha, cooperación y comunicación efectiva, así como también fomentar la creatividad y la

confianza en sí mismos. Al implementar la improvisación y la composición musical en el aula, los maestros pueden proporcionar una experiencia de aprendizaje divertida y enriquecedora que puede tener un impacto positivo en la vida de sus estudiantes.

Por último, los juegos que involucran música pueden ser una forma divertida y efectiva de enseñar habilidades emocionales, al mismo tiempo que se promueve el trabajo en equipo y la socialización. Los juegos descritos en este trabajo son solo algunos ejemplos de cómo la música puede ser utilizada para fomentar la inteligencia emocional en la educación. Al utilizar juegos y actividades divertidas y creativas, los maestros pueden proporcionar una experiencia de aprendizaje enriquecedora que puede tener un impacto positivo en la vida de sus estudiantes.

6. REFERENCIAS

Arrabal-Martín, E. M. (2018). Inteligencia emocional. Editorial Elearning, SL.

Bisquerra, R. (2012). De la inteligencia emocional a la educación emocional. En J. Pérez-Payarols (Ed.), Cómo educar las emociones (po. 24-35). Editorial FAROS.

Balsera, F. J., & Gil, D. J. (2010). Inteligencia emocional y enseñanza de la música. Dinsic Publicacions Musicals.

Campayo, E. Á., & Cabedo, A. (2016). Música y competencias emocionales: posibles implicaciones para la mejora de la educación musical. Revista electrónica complutense de investigación en educación musical, 13, 124-139. http://dx.doi.org/10.5209/RECIEM.51864

Sastre-Morcillo, P. M. (2014). La inteligencia emocional en el aprendizaje de los alumnos de enseñanzas de régimen especial en los conservatorios de música. DEDiCA Revista de Educação e Humanidades (dreh), (6), 187-198. http://hdl.handle.net/10609/146875

Giglio, M. (2013). Cuando la colaboración creativa cambia la forma de enseñar:: Desarrollo y observación de una propuesta pedagógica desde la educación musical. Ed. Universidad de Cantabria. https://cutt.ly/Z4uIm1A

Bernabbé-Villodre, M. M. (2012). La comunicación intercultural a través de la música. Espiral. Cuadernos del profesorado, 5(10), 87-97. https://doi.org/10.25115/ecp.v5i10.943

Pérez-Aldeguer, S. (2012). Didáctica de la expresión musical en educación infantil. Psylicom.

Olcina, G. (2015). El aprendizaje de la música con métodos del aprendizaje cooperativo en la enseñanza universitaria. Fórum de Recerca, (20), 265-272. http://dx.doi.org/10.6035/ForumRecerca.2015.20.18

Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2004). La importancia de desarrollar la inteligencia emocional en el profesorado. Revista iberoamericana de educación, 34(3), 1-9. https://doi.org/10.35362/rie3334005

Ramos, P., & Astruells, S. (2016). "Música para concienciar, música para disfrutar". Tratar la discapacidad en el aula de Secundaria. Contextos Educativos. Revista de Educación, (1), 137-148. https://doi.org/10.18172/con.2751

Alonso-Marco, M., & Romero- Naranjo, F. J. (2022). Introducción al análisis cinemático de los movimientos básicos de la percusión corporal según el Método BAPNE. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, (46), 950-971. https://doi.org/10.47197/retos.v46.94773

Barcia-Briones, M. F., Burgos-Posligua, M. O., Cobeña-Avila, B. L., Rosa-Elizabeth, D. M., Demera-Aragundi, M. L., Laz-Laz, L. M., & Loza-Pisco, D. C. (2022). Los juegos de ruedas tradicionales en la inteligencia musical. Polo del Conocimiento, 7(5), 219-232. http://dx.doi.org/10.23857/pc.v7i5.3956

Mendoza, M. M., Analuiza, E., & Lara, L. (2017). "Los juegos populares y su aporte didáctico en las c lases de Educación física. EmásF: revista digital de educación física, (44), 79-93. https://cutt.ly/q4uSQaC

López-Belmonte, J., Pozo-Sánchez, S., Fuentes-Cabrera, A., & Vicente-Bujez, M. R. (2019. Los juegos populares como recurso didáctico para la mejora de hábitos de vida saludables en la era digital. Retos, 36, 266-272. https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.67812

Hernández, J. R., Hernández, J. A., & Milán, M. A. (2010). Actividades creativas en Educación Musical: la composición musical grupal. Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete, (25), 11-23. https://hdl.handle.net/11162/218490

Gómez-Heredia, M. C. (2019). la improvisación escénica: una propuesta para el bloque de contenidos de expresión corporal en el área de Educación Física en Educación Primaria. En P. J. Ruiz-Montero (Ed.), Metodologías activas en Ciencias del deporte (pp. 361-386). Wanceulen.

Lefevre, M. (2004). Playing with sound: The therapeutic use of music in direct work with children. Child & Family Social Work, 9(4), 333-345. https://doi.org/10.1111/j.1365-2206.2004.00338.x

Ulutaş, İ., & Ömeroğlu, E. (2007). The effects of an emotional intelligence education program on the emotional intelligence of children. Social Behavior and Personality: an international journal, 35(10), 1365-137. https://doi.org/10.2224/sbp.2007.35.10.1365

Hansenne, M., & Legrand, J. (2012). Creativity, emotional intelligence, and school performance in children. International Journal of Educational Research, 53, 264-268. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.03.015

Kaschub, M. (2002). Defining emotional intelligence in music education. Arts Education Policy Review, 103(5), 9-15. https://doi.org/10.1080/10632910209600299

Schellenberg, E. (2011). Music lessons, emotional intelligence, and IQ. Music Perception, 29(2), 185-194. https://doi.org/10.1525/mp.2011.29.2.185

EL ARTISTA URBANO Y SU USO DEL COLOR COMO MEDIO PARA AUMENTAR EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN Y REMEDIO PARA NO INCREMENTAR LA CONTAMINACIÓN VISUAL

GARA NIVARIA MASCARELL RAMOS
Universitat Politècnica de València

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de vida sana, habitualmente, se relaciona con los hábitos personales de cada individuo. Hacer ejercicio o comer bien son algunas de las acciones que se pueden llevar a cabo para propiciar una vida más saludable. Pero este término abarca un campo mucho más amplio de acción, que puede ir desde el control de las enfermedades hasta los peligros relacionados con la vida urbana (accidentes de tráfico, polución, etc.). En palabras de la ONU "Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades es esencial para el desarrollo sostenible". Con esta frase hace referencia al tercer objetivo presente en la Agenda 2030, que está dedicado al tema del bienestar y la salud de la población. Con respecto a este objetivo, en la página web del Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 del Gobierno de España se puede leer que "la contaminación urbana es uno de los ejemplos de los impactos negativos".

En las urbes tiene lugar una sobreestimulación de los sentidos. A los diferentes ruidos que se originan en el espacio público, hay que añadirle el problema de los numerosos estímulos a los que se ve sometida la vista. Elementos arquitectónicos de diferentes épocas y estéticas, contenedores, publicidad o señales de tráfico de distintos tamaños, colores y formas, conviven juntas en el mismo espacio haciendo que, tanto el

viandante como el conductor, se encuentre en permanente alerta con respecto a todo lo que sucede a su alrededor.

La contaminación visual no suele considerarse especialmente relevante en comparación con otro tipo de contaminantes. Aun así, es importante no dejar de lado que esta también puede producir efectos nocivos en la salud.

> La expresión "contaminación visual", aunque ya se empieza a utilizar en muchos países, todavía no está demasiado consolidada. Pero es que presenta peculiaridades que la hacen distinta a la acústica, del aire, del agua o de los suelos. Destinada en principio a expresar un exceso de carteles publicitarios en el espacio público de las ciudades y, por tanto, relacionada con el mundo de la publicidad, poco a poco ha ido ampliando su significado hasta abarcar en la actualidad una lista bastante grande de perturbaciones visuales que producen efectos indeseables en las personas afectadas. (Fariña, 2016)

Fariña (2016) también habla de que uno de estos efectos es el estrés ambiental que además de malestar puede llegar a producir síntomas de ansiedad.

El artista urbano actúa, en muchas ocasiones, cómo un agente más causante de este tipo de contaminación. Situar las obras en la vía pública o intervenir fachadas son algunos de los ejemplos que suponen añadir un elemento visual más en el contexto. Buscar estrategias que permitan al artista seguir desarrollando su trabajo teniendo en cuenta el impacto que este puede causar, puede fomentar una mejora del espacio público. Para ello, el artista debe querer implicarse activamente en el camino hacia un desarrollo sostenible, mediante la realización de estudios previos del entorno donde va a intervenir, que le permitan extraer datos que puedan ser tenidos en cuenta a la hora de llevar a cabo sus propuestas.

Uno de los factores que el artista urbano puede tener en consideración a la hora de intervenir un espacio, es el color. El estudio del color se ha abordado durante años desde diferentes puntos de vista. En cuanto a los aspectos relacionados con la percepción del mismo, se puede decir que, un uso consciente y consecuente del color puede ayudar a crear un entorno más saludable basado en una estética más ecológica, con el objetivo de causar un menor impacto visual.

2. OBJETIVOS

- Analizar cómo el uso consciente y planificado del color por parte del artista urbano puede contribuir a la consecución del tercer objetivo de desarrollo sostenible de la agenda 2030, influyendo positivamente en el desarrollo de una estética más respetuosa con el bienestar de la población de las zonas urbanas.

3. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta investigación se ha realizado una revisión bibliográfica sobre aspectos relacionados con la contaminación visual y sus efectos nocivos, la consideración por parte de los ciudadanos de lo que es un espacio visual agradable y diferentes teorías de la percepción aplicadas a la temática del color. Con los datos extraídos de esta revisión, se ha planteado una propuesta de aplicación práctica que pueda ser usada por los artistas urbanos en el desarrollo de su trabajo, para generar obras que tengan un menor impacto visual en el contexto en el cual se desarrollen y por lo tanto en la salud de la población relacionada con dicho contexto.

4. RESULTADOS

El uso adecuado del color permite a los artistas urbanos crear obras que sean más respetuosas con el impacto visual al que los ciudadanos se ven sometidos a diario. El acercamiento hacia una estética del silencio disminuye las consecuencias que la intervención artística tiene en el entorno urbano, cómo otro elemento causante más de ruido visual. El artista conocedor de los efectos que este tipo de contaminación tiene en la salud puede decidir buscar estrategias de acción más conscientes de la realidad actual y contribuir con su trabajo a poner en práctica soluciones que sean compatibles con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.

La realización de estudios previos del entorno, que reflejen todas las características asociadas al color de los elementos urbanos, permite la elección de una paleta de color, por parte del artista, estéticamente

responsable y adecuada a cada caso concreto. Para poder llevar a cabo este estudio, el análisis del artista debe tener en cuenta aspectos en relación a la cantidad de colores hay presentes en el entorno, que tipo de colores son, cómo interaccionan entre sí, que grado de saturación tienen y cuál es su grado de contraste tonal. Este estudio debe tener presente, además, estas características asociadas a cada uno de los elementos arquitectónicos presentes en el lugar, el mobiliario urbano, los elementos móviles como el tráfico o los contenedores, los espacios naturales, las zonas verdes y la señalética. Teniendo en cuenta estos aspectos, el resultado del estudio podrá enmarcar el entorno analizado dentro de uno de estos cuatro grandes grupos: entorno con falta de estimulación visual, entorno con escaso ruido visual, entorno con nivel de ruido visual medio y entorno con mucho ruido visual.

La aplicación de los resultados del estudio previo del entorno, en la posterior elección de la paleta de color, puede suponer un paso importante hacia la búsqueda de una estética más respetuosa con el habitante de los núcleos urbanos. Para ello, el artista tendrá que escoger los colores en función del grupo al que pertenezca el área de intervención, pudiendo seleccionar opciones que vayan desde el monocromo o el uso de dos colores complementarios para las zonas con mayor contaminación visual, la selección de una paleta restringida para las zonas de contaminación visual media, la utilización de los colores del entorno para los espacios más agradables y con escaso ruido visual o el uso más arriesgado del color, con especial énfasis en el control de la saturación, en los espacios que se vean afectados por la deprivación ambiental y a los cuales, por lo tanto, sea necesario añadirles más estímulos visuales. A parte de lo anterior, es importante que el artista utilice un contraste tonal adecuado, ya que esto añade un mayor confort visual al ambiente.

A pesar de que el artista urbano es un agente generador de ruido ambiental, también puede ser capaz de buscar soluciones basadas en el desarrollo de una estética ecológica. Es posible que el artista controle el ruido que genera con sus intervenciones artísticas, creando piezas de bajo impacto visual gracias al uso controlado del color. Para ello, el artista debe estar concienciado con la búsqueda de una estética ecológica

en favor de un futuro mejor y de la búsqueda de un resultado más beneficioso para la salud de la población.

5. DISCUSIÓN

Un cúmulo de imágenes y objetos de diferentes formas, tamaños y colores puede producir una sobreestimulación en el sentido de la vista. Las ciudades están llenas de estos estímulos que, al final, acaban perjudicando nuestra salud y distrayendo nuestra atención. Portella (2014) habla de cómo el usuario evalúa la calidad visual del espacio público a través de dos vías: la cognición, en referencia al simbolismo que pueden tener los elementos que se encuentran en el espacio público; y la percepción, que se relaciona con aspectos relacionados con la forma y el color de las cosas. El artista urbano, a la hora de crear su obra, puede influir en el resultado de esta evaluación que la población hace, acerca del entorno por el cual está rodeada.

5.1. ESTUDIO DEL ENTORNO

Uno de los primeros pasos que dicho artista puede dar, a la hora de encaminarse hacia la contribución de un desarrollo más sostenible de las ciudades, es realizar un estudio del entorno previo a su intervención. Dicho estudio debe tratar de analizar dos tipos de cuestiones, las relativas al entorno meramente físico y las relativas al entorno cultural. Puesto que esta investigación está basada únicamente en estrategias relacionadas con el color en cuanto a su percepción por parte del espectador, las cuestiones que tengan que ver con el entorno cultural serán analizadas sólo como método para no utilizar un color que pudiera resultar especialmente impactante a la hora de su utilización. Este sería el caso de aquellos colores que estuvieran asociados con aspectos específicos de la idiosincrasia de un grupo cultural concreto y que por lo tanto su utilización dentro del ámbito del arte urbano no tuviera sentido.

5.1.1. Entorno físico

El entorno físico hace referencia a aquellos elementos matéricos que se encuentran situados en el espacio público. Algunos de estos elementos pueden ser los siguientes:

- Arquitectura. En una ciudad se pueden encontrar ejemplos de diferentes tipos de construcciones arquitectónicas, en función de la época de construcción y el estilo de las mismas. Esto hace que, lejos de una uniformidad, las ciudades muestren una gran variación de altura de los edificios, de la presencia de ventanas y balcones o, incluso, de las características ornamentales de las fachadas.

- Mobiliario urbano. Con este concepto se hace referencia a todo aquello que se incluye dentro de los espacios compartidos y que propician un mejor disfrute del entorno. Dentro de estos elementos se encuentran, por ejemplo, los bancos, que pueden variar su aspecto enormemente de un lugar a otro. Estos pueden estar pensados para un uso individual o colectivo, haberse realizado en materiales cómo la piedra, el cemento, la madera y el metal; o pasar de respetar el color propio de la materia utilizada a estar pintados en una explosión de color. Otros ejemplo de elementos que sufren la misma clase de variaciones son las papeleras que, además, cambian de aspecto según la cantidad de deshechos que tengan dentro.

- Zonas verdes y espacios naturales. Otro aspecto a tener en cuenta a la hora de hablar del entorno físico son los espacios naturales presentes en la zona. Estos pueden ser espacios salvajes donde no ha habido ningún tipo de intervención humana, espacios donde hace tiempo que no se interviene, cómo en el caso de los descampados o solares abandonados; o espacios planificados, cómo las llamadas zonas verdes donde se incluirían parques, jardines o, incluso, las medianeras con presencia de especies vegetales.

- Elementos móviles. Dentro de este término se englobaría todo aquello que forma parte de la ciudad pero que puede cambiar de lugar. Algunos de estos elementos son los coches, que pueden estar circulando o encontrarse estacionados, variando así constantemente, el aspecto formal y cromático de la vía pública, o incluso otros elementos cómo los contenedores, que, si bien se les presupone un lugar determinado donde estar situados, en muchos casos este lugar va cambiando, bien sea por la propia acción de los servicios de recogida de residuos, por la acción de algún individuo a disgusto con el emplazamiento físico de los mismos o por cambios en la propia configuración de la vía.

- Objetos publicitarios. Cuando se habla de estos objetos se hace referencia a todo aquello que sirve para publicitar una marca, un producto o un servicio. Este tipo de publicidad puede materializarse en toda una amplia variedad de formas y colores: enormes vallas publicitarias, marquesinas en las paradas de autobuses, posters anunciando conciertos o incluso pequeños carteles indicativos del tipo de licencia que tiene el local. Aunque algunos de estos elementos pueden estar fijos durante mucho tiempo, cómo en el caso de los carteles que se sitúan en los locales con el nombre de la empresa, la mayoría van cambiando varias veces a lo largo de toda la semana.

- Señalética. Otro aspecto a tener en cuenta es la propia señalización de los espacios. Esta, además de variar en aspectos estéticos posee también un contenido simbólico propio. Dichas señales están continuamente dando instrucciones a la población acerca de cómo tiene que moverse y de que elementos está viendo en cada momento. En muchos casos, estas señales pueden estar dotadas, además, de luz y movimiento, lo que añade un mayor ruido visual al ambiente.

Para poner en marcha el estudio previo hay que analizar todos los elementos nombrados anteriormente teniendo en cuenta cinco aspectos básicos:

- Tipos de colores presentes. Esto hace referencia a los propios colores en sí. Puede haber un contexto donde los colores presentes sean amarillo, verde y rojo, por poner un ejemplo.

- La cantidad de cada color. En este caso se tendría en cuenta que colores son más predominantes y cuales tienen una presencia más anecdótica en el contexto. Todo ello puesto que, en este segundo caso, a pesar de formar parte del ruido ambiental, su capacidad de afección no sería tan grande cómo podría serlo la de los colores predominantes.

- Grado de saturación de los colores. Puesto que un color muy saturado puede llamar más la atención, a pesar de estar presente en menor cantidad, que otro, es importante analizar este punto junto al anterior, para decidir que colores son los que destacan por encima de los demás y a partir de los cuales se van a extraer los resultados del estudio.

- Contraste tonal. La idea sería analizar este tipo de contraste en la escena general para analizar si es adecuado o haría falta añadir aún más contraste y tenerlo en cuenta a la hora de realizar la intervención.

- La relación que establecen los colores entre sí. Puesto que los colores siempre son vistos en relación a los demás, analizar este tipo de interacción puede resultar de interés a la hora de decidir la paleta final para el proyecto. En palabras de Albers (2010, p. 19)"… casi nunca (esto es sin aparatos especiales) vemos un color aislado, desconectado y desligado de otros colores. Los colores se nos presentan dentro de un flujo continuo, constantemente relacionados con colores contiguos cambiantes y condiciones cambiantes".

5.1.2. Entorno cultural

Cuando se habla de entorno cultural se hace referencia a las características identitarias de la población de la zona. Esta puede tener ciertas costumbres o tradiciones que influyan en el desarrollo del estudio, en

aspectos como, por ejemplo, la estética. El uso del color no es igual en todas las culturas, ni tampoco la simbología que este representa.

En este caso, hay que analizar algunos de los aspectos nombrados en el punto anterior pero esta vez en referencia a cuestiones como la celebración de festividades, el uso diario o el simbolismo cultural para evitar la utilización de colores que pudieran resultar incómodos, para la población, a la hora de ser vistos en intervenciones de carácter meramente artístico. Además, a la hora de seleccionar una paleta adecuada es importante no utilizar colores que se alejen de la estética cultural general del contexto donde se va a trabajar.

5.2. FASE DE ABOCETADO E INTERVENCIÓN

Una vez finalizado el análisis del contexto comienza la fase de planificación de la obra. En función de los resultados del estudio se podrían clasificar los entornos en cuatro grandes grupos:

- Entorno con falta de estimulación visual: En este grupo se encontrarían, por ejemplo, aquellas partes de los núcleos urbanos donde predominan las edificaciones en forma de grandes edificaciones iguales entre sí, de un solo color, donde no son destacables los elementos publicitarios ni la señalética, con escaso o inexistente mobiliario urbano y sin la presencia de ningún espacio natural o verde.

- Entorno con escaso ruido visual: Este sería el entorno más adecuado. En este caso podrían entrar los pequeños núcleos urbanos sin objetos publicitarios ni señaléticos destacados, enclavados dentro de espacios naturales y con casas bajas donde se respeten ciertas normas sobre el uso del color o los materiales utilizados en su construcción. En este caso, la propia naturaleza sería la encargada de ofrecer los diferentes estímulos visuales que el ser humano necesita.

- Entorno con un nivel de ruido visual medio: Aquí entrarían las pequeñas ciudades donde se respeta un cierto nivel de altura de los edificios, que tengan espacios naturales o zonas verdes y donde hay diversidad de elementos relacionados con el

mobiliario urbano, la señalética y la publicidad, pero sin llegar al exceso, gracias, por norma general, a la puesta en marcha de medidas de control.

- Entorno con mucho ruido visual: En este caso se situarían las grandes ciudades donde no existe un control sobre ninguno de los elementos que conforman el paisaje urbano y hay una fuerte presencia de todos ellos.

Dependiendo del grupo sobre el cual se tenga planeado realizar la intervención artística, la propuesta sobre la paleta de color sería diferente. A continuación, se nombran algunos ejemplos prácticos.

5.2.1. Entorno con falta de estimulación visual

No sólo la sobreestimulación sensorial es perniciosa, sino que la deprivación ambiental también puede ser causante de diversas dolencias en la población que la sufre. Varela (2023) habla que cómo diversos estudios muestran que esto puede dar pie a episodios de ansiedad severa y a otros estados cómo el aburrimiento o la sensación de encierro. Este tipo de ambientes permiten una mayor libertad del artista en el uso del color, ya que puede utilizarlos para favorecer la creación de nuevos estímulos visuales logrando así, un ambiente más agradable para los habitantes de estas zonas.

La estrategia que puede adoptar el artista urbano en este tipo de ambientes puede variar. Cómo norma general, la idea sería buscar un aumento de los estímulos visuales, usando una paleta amplia de colores centrada en la variedad cromática. En este caso, el artista urbano puede plantearse el uso de un mayor número de colores, con diferentes grados de saturación, para fomentar la estimulación visual sin perder de vista la importancia del equilibrio, puesto que la idea es aumentar el ruido visual de forma que se cree un ambiente más agradable y no pasando de ser un sitio con falta de estímulos a tener un exceso de los mismos. Siguiendo esta misma idea de estimulación controlada, se recomendaría además el uso de colores complementarios. A parte, con la utilización de un buen contraste tonal, también se puede controlar la cantidad de ruido añadido al ambiente mejorando así la calidad visual del mismo.

> En cualquier caso, y a pesar de algunos casos límite, la valoración de la luminosidad de la escena es para el cerebro siempre más importante que el color. El claroscuro es el elemento que más nos ayuda a comprender la realidad. Por eso los contrastes luminosos nos parecen más agradables también en los dibujos geométricos o abstractos. (Falcinelli, 2019, p. 210).

5.2.2. Entorno con escaso ruido visual

En este caso concreto las actuaciones deberían de ser muy controladas, puesto que el artista va a intervenir en un contexto visualmente equilibrado. Una de las opciones más acertadas podría ser el uso de una paleta de color extraída de los colores ambientales, que multiplique la cantidad de estímulos, pero no la diversidad cromática de los mismos, tratando de equilibrar la cantidad de cada color utilizado en función de la cantidad de cada color presente previamente en el ambiente. En cuanto a la saturación lo mejor sería ceñirse a unos niveles de saturación no muy elevados puesto que la idea es que la obra complemente el paisaje y no que sea el centro de atención ni que genere un desequilibrio visual. Además, en este caso como anteriormente, se recomendaría el uso de un adecuado contraste tonal para facilitar una buena lectura de la imagen y generar una sensación agradable en el espectador.

5.2.3. Entorno con un nivel de ruido visual medio

Al intervenir en este tipo de contextos se ha de tener en cuenta que cualquier exceso puede hacer que la intervención artística eleve al entorno al siguiente grupo de ruido visual, lo que no sería para nada recomendable. Así que una de las estrategias que se podría llevar a cabo en este tipo de situaciones sería el uso de una paleta de color reducida, basada completamente en los colores preexistentes y predominantes en el entorno. Los colores deberían de ser aplicados buscando el mayor contraste tonal posible y se tendrían que evitar todos aquellos colores excesivamente saturados que llamen en exceso la atención y desequilibren el aspecto general de la escena. El uso de complementarios, si se dan ya de por si en la escena general, también podría ser una buena opción.

5.2.4. Entorno con mucho ruido visual

Este entorno es el peor de todos los escenarios posibles. Cualquier tipo de intervención significaría añadir un elemento más a un ambiente sobrepasado de contaminación visual. Aun así, si es necesario intervenir, una buena opción sería el uso de una paleta monocroma. En palabras de Serra (2013, p.9) "So the maximum chromatic integration is achieved with the monochromy, that strengthens the unitary aspect of architecture and prevents a more detailed description of its components" [Así, la máxima integración cromática se logra con la monocromía, que potencia el aspecto unitario de la arquitectura e impide una descripción más detallada de sus componentes]. Cómo en el caso anterior no sería recomendable el uso de colores excesivamente saturados que llamen en exceso la atención y en cuanto a la luminosidad, en este caso más que en ningún otro, es importante la utilización de un alto contraste tonal, lo que permitiría que el ruido añadido no se convirtiera en una masa de color poco definida, sino en una imagen bien delimitada. Otra de las posibles estrategias a tener en cuenta en este tipo de casos podría ser el uso de dos colores complementarios, presentes en la escena, que ayuden a equilibrar la forma en la que los ciudadanos perciben el color de la intervención artística y los efectos que produce la misma, basándose en las teorías que hablan sobre el contraste simultáneo. "Con contraste simultáneo denominamos el fenómeno por el que nuestro ojo, para un color dado, exige a la vez, de manera simultánea, el color complementario que produce él mismo si no viene dado" (Itten, 2020, p.74)

6. CONCLUSIONES

El artista urbano puede contribuir a reducir la contaminación visual de las ciudades, a través de un uso saludable y controlado del color en sus obras. De él depende de su implicación en la búsqueda de una estética más ecológica que le ayude a continuar con su trabajo, con vistas al futuro, adaptándose para colaborar en el alcance de los objetivos de desarrollo sostenibles previstos en la Agenda 2030 con respecto al tema de la salud.

El artista urbano cada vez tiene más aceptación dentro de la sociedad y es demandado por instituciones y empresas para desarrollar su trabajo dentro de los límites de los contextos urbanos. Esta acción puede llegar a ser contraproducente para el desarrollo sostenible de las urbes si no se tienen en cuenta algunos aspectos, como la percepción física de los colores, por parte de la población, donde se vaya a desarrollar el trabajo. En cambio, un estudio previo del entorno que se va a intervenir, un buen conocimiento sobre las diferentes teorías del color y la aplicación de una paleta adaptada, consciente y consecuente puede llegar a contribuir en la salud y el bienestar de la población.

7. REFERENCIAS

Albers, J. (2010). Interacción del color. Alianza editorial.

Falcinelli, R. (2019). Cromorama. Taurus.

Fariña, J. (2016, 2 de mayo). Contaminación visual. El Blog de José Fariña. https://elblogdefarina.blogspot.com/2016/05/contaminacion-visual.html

Itten, J. (2020). El arte del color. Gustavo Gili.

Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 del Gobierno de España (s.f.). ODS 3: Salud y bienestar. Objetivos de Desarrollo Sostenible / ODS. https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/index.htm

Organización de las Naciones Unidas (s.f.). Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Objetivos de Desarrollo sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/

Serra, J. (2013). Three color strategies in architectural composition. Color Research and Application. 38(4):238-250. http://dx.doi.org/10.1002/col.21717

Valera, S. (2023). 8.3.2. Deprivación ambiental. Psicología ambiental. Elementos básicos. https://bit.ly/3IHPfP6

O PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR NO PROCESSO DE ENSINO –APRENDIZAGEM EM UMA ESCOLA DA PROVÍNCIA DE NAMPULA, NORTE DE MOÇAMBIQUE

FÁTIMA OMAR RODA
Universidade Católica de Moçambique

AMÉLIA MANDANE
Universidade Lúrio-Moçambique

1. INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem é influenciado por vários factores entre os quais está a alimentação adequada. A alimentação adequada não só é factor fundamental para o crescimento somático duma criança, mas também um dos factores condicionantes para o desempenho intelectual que é um dos indicadores da avaliação do processo de ensino–aprendizagem (Silva & Ribeiro, 2016).

Sabe-se que o principal nutriente do cérebro é a glicose que é um dos componentes obtidos dos alimentos em especial carbohidratos. O défice de glicose no cérebro pode provocar fome, fraqueza, tontura e, consequentemente, desconcentração, interferindo assim no processo de ensino-aprendizagem (Barcelos & Lisboa, 1996). As doenças como anemia e desnutrição causadas pela deficiência nutricional provocam transtornos no aprendizado (Silva & Ribeiro, 2016).

Em vários países do mundo, como é o caso do Brasil, introduziu-se em 1955, o programa de alimentação escolar que visava a redução da desnutrição no país (Chaves & Brito, 2006). Os resultados obtidos demonstraram a importância do programa de alimentação escolar na permanência dos alunos nas escolas, bem como na redução da desnutrição infantil.

Com base na experiência brasileira, Moçambique introduziu o programa de alimentação escolar no ano de 2015 a título experimental em 12 escolas das províncias de Gaza, Manica, Tete e Nampula com o objectivo de reduzir o impacto negativo do défice alimentar no processo de aprendizagem das crianças (SDEJT de Rapale/PMA, 2014).

2. OBJETIVOS

Não tendo havido um estudo para avaliar o impacto do programa de alimentaçao escolar, foi objectivo da presente pesquisa analisar a influência do programa de alimentação escolar no processo de ensino-aprendizagem dos alunos da escola em alusão, dada a relação existente entre o estado de alimentação da criança e o desenvolvimento cognitivo.

3. METODOLOGÍA

O estudo decorreu na Escola Primária Completa de Niapala, Posto Administrativo de Namaita, distrito de Rapale, Província de Nampula, norte de Moçambique . Trata-se de um estudo descritivo com delineamento retrospectivo-tranversal, orientado sob abordagem quali-quantitativo, mas com maior enfoque para a abordagem qualitativa.

Participaram no estudo um total de 602 sujeitos, sendo 570 alunos, 30 professores e 2 gestores, todos envolvidos no programa de lanche escolar, selecionados com base no princípio de voluntariedade e disponibilidade.

Três técnicas foram usadas para a colecta dos dados, que são a análise documental, o questionário e entrevista semi-estruturada. Na análise documental, foram analisados quatro tipos de documentos nomeadamente, memorandos, livros de turma, pautas de aproveitamento pedagógico e relatórios pedagógicos.

Foi analisado o memorando de entendimento entre o governo de Moçambique e o Programa Mundial para a Alimentação das Nações Unidas, PMA, sobre a transferência de fundos para a aquisição de bens alimentares e não alimentares no âmbito do acordo de cooperação BRA/04/044, 2014, para saber os objectivos do programa e as estratégias definidas.

Foram analidos os livros de turma dos dois anos anteriores a implementação do programa de alimentação escolar (2013 e 2014) e do periodo de implementção do programa (2015 e 2016), para aferir assiduidade dos alunos às aulas antes e durante a implementação do programa de alimentação escolar.

As pautas de aproveitamento pedagógico dos dois anos anteriores à introdução do programa alimentar escolar (2013 e 2014) e dois anos posteriores a introdução do programa alimentar escolar (2015 e 2016) foram analisadas para aferir o aproveitamento pedagógico dos alunos antes e durante a implementação do programa alimentar.

E os relatórios pedagógicos, apresentados no intervalo entre 2013-2016, foram analisados para obter informação relativa ao processo de ensino-aprendizagem neste período.

O questionário foi aplicado aos professores e tinha como foco a avaliação do professor quanto a motivação, concentração, absentismo e desempenho antes e depois da introdução da alimentação escolar. O questionário constituido por 17 questões maioritariamente fechadas foi preenchido e devolvido no mesmo dia.

Aos alunos, foram aplicados um questionário em forma de entrevista, dadas as limitações na leitura e compreensão, pelo que, as questões foram colocadas oralmente e as respostas preenchidas no formulário pela entrevistadora.

A entrevista semi-estruturada foi aplicada aos gestores do programa com o objectivo de perceber a apreciação dos mesmos sobre o programa e a influência da implementação do programa de alimentação escolar no processo de ensino aprendizagem. A entrevista foi realizada nos respectivos gabinetes e durou, aproximadamente, 30 minutos com o Chefe da Secretaria e 40 minutos com o Director da Escola.

Os dados foram tabulados com ajuda do editor de texto Microsoft Office 2007, com representações da frequência relativa e absoluta.

4. RESULTADOS

Segundo o informe da escola alusivo a monitoria nacional do programa do lanche escolar, o programa de alimentação escolar foi introduzido em 2015 com o objectivo de "reduzir de uma forma sustentável o impacto negativo que os problemas da insegurança alimentar e da desnutrição causam no sector da educação, nomeadamente o fraco ingresso ao ensino, o abandono escolar, o absentismo e o insucesso escolar" (EPC de Niapala, 2015).

Embora o programa tenha iniciado efectivamente no ano lectivo de 2015, o memorando previa o seu inicio imediatamente após a última assinatura e permaneceria em vigor até 31 de Dezembro de 2014, um período renovável. A análise do memorando revelou que a última assinatura foi da secretária permanente do MINED, feita a 08 de Abril de 2014, data que oficialmente o memorando entrou em vigor.

Estava igualmente previsto pagamento da primeira aquisição dos géneros alimentícios aos fornecedores até 30 de Abril de 2014, o pagamento da segunda até 30 de Junho de 2014 e o pagamento da terceira até 31 de Outubro de 2014.

O encerramento das contas deveriam ser feitas até 24 de Dezembro de 2014 e a prestação de contas deveria ser feita até 31 de Dezembro de 2014 (SDEJT de Rapale/PMA, 2014).

Consultados os livros de turma previstos para fazer o controlo da assiduidade dos estudantes foi constatado que as faltas não eram marcadas por parte dos professores (EPC de Niapala, 2015).

Os resultados de aproveitamento pedagógico dos dois anos anteriores a introdução do programa alimentar (2013 e 2014) e dos dois anos de implementação do programa (2015 e 2016) são apresentados na tabela 1. Como se pode ver na tabela, as pautas facultadas pela direcção da escola, indicam que:

Em 2013, dos 224 inscritos que frequentavam o turno de manhã, 184 correspondente a 82% aprovaram e o restante que corresponde a 18% reprovaram. No turno da tarde, dos 224 inscrito, 160 alunos que corresponde a 71% aprovaram (Ministerio de Educação/EPC de Niapala,

2013). No total matricularam em 2013 448 alunos, dos quais 344 correspondente a 77% aprovaram.

Em 2014 os dados indicam que matricularam neste ano, no turno de manhã, 216 alunos, dos quais 160 que corresponde a 70% aprovaram. No turno da tarde, matricularam 240, e destes, 184 que corresponde a 77% aprovaram (Ministerio de Educação/EPC de Niapala, 2014). No total em 2014 matricularam 456 alunos e destes, 344 correspondente a 75% aprovaram.

No geral, nos dois anos ateriores a implementação do programa de alimentação escolar, foram inscritos 904 alunos e o aproveitamento pedagógico foi de 76%.

Em 2015, o primeiro anos de implementação do programa alimentar, 280 alunos foram inscritos no turno de manhã, destes, 272 que corresponde a 97% aprovaram. No turno da tarde, foram inscritos 255 e destes, 235 que corresponde a 92% aprovaram (Ministerio de Educação/EPC de Niapala, 2015). No total, em 2015 estiveram inscritos, 535 alunos, tendo aprovado 507 correspondente a 95%.

Em 2016, segundo ano de implementação do programa, estavam inscritos 212 alunos no turno de manhã, e destes, 184 correspondente a 87% aprovaram. No turno da tarde, dos 200 inscritos, 176 correspondente a 88% aprovaram (Ministerio de Educação/EPC de Niapala, 2016). No total, em 2016 estiveram inscritos 412 alunos, dos quais 360 correspondente a 87% aprovaram de classe.

Nos dois anos de implementação do programa, isto é, 2015 e 2016 estiveram inscritos um total de 947 alunos e aproveitamento pedagógico foi de 91%.

Tabela 1: Aproveitamento pedagógico

Subcategoria		2013			2014			2015			2016		
Aproveitamento pedagógico		Insc.	Apr	%	Insc.	Apr.	%	Insc.	Apr.	%	Insc.	Apr.	%
	Manhã	224	184	82	216	160	70	280	272	97	212	184	87
	Tarde	224	160	71	240	184	77	255	235	92	200	176	88
	Total	448	344	77	456	344	75	535	507	95	412	360	87
Total	76%							91%					

Insc. –Inscritos; Apr. – Aprovados;

Os resultados do questionário aplicado aos professores são apresentados nas tabelas 2. Dos 30 professores questionados, 77% acha que a

assiduidade dos alunos melhorou com a introdução do programa de alimentação escolar, ao passo que 23% acha que não houve alteração.

Quanto à motivação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, 100% dos professores questionados afirmou que a motivação melhorou.

Concernente ao desempenho dos alunos, 83% dos professores afirmou que melhorou ao passo que 17% afirmou que piorou.

Relativamente à concentração dos alunos nas aulas antes e depois da introdução do programa, 93% dos professores questionados acha que melhorou, ao passo que 7% acha que se mantém.

Tabela 2: Apreciação dos professores sobre a influência do programa de alimentação escolar no desempenho escolar

Pergunta	Subcategoria	Resposta	Sujeitos	%
Se está a leccionar na escola desde antes da introdução do programa alimentar escolar, como avalia o nível de:	Assiduidade dos alunos antes e depois da introdução do programa	Melhorou	23	77
		Piorou	0	0
		Mantém-se	7	23
	Total		30	100
	Motivação dos alunos nas aulas antes e depois da introdução do programa	Aumentou	30	100
		Baixou	0	0
		Mantém-se	0	0
	Total		30	100
	Desempenho dos alunos antes e depois da introdução do programa	Melhorou	25	83
		Piorou	0	0
		Mantém-se	5	17
	Total		30	100
	Concentração dos alunos nas aulas antes e depois da introdução do programa	Aumentou	28	93
		Baixou	0	0
		Mantém-se	2	7
	Total		30	100

Os resultados do questionário aplicado aos alunos, são apresentados na tabela 3.

Com respeito a quantidade de refeições que os alunos têm tido por dia, 100% afirmou que tem tido uma refeição por dia. Referente à questão se come alguma coisa antes de ir a escola, 79% afirmou que não, 12% afirmou que às vezes e 9% afirmou que sim.

Com respeito à assimilação, foi colocada uma questão para saber se o aluno consegue perceber o que o professor diz quando está com fome, 82% responderam que não, 14% responderam às vezes e 5% responderam que sim.

Na questão mais directa, se tem tido problemas de concentração, 70% responderam que sim, 26% responderam que às vezes e 4% responderam que não.

Relativamente ao tempo que geralmente sente falta de concentração, 53% apontaram o último tempo, 26% o penúltimo e 21% o antepenúltimo tempo.

Tabela 3: Frequência alimentar e concentração dos alunos na sala de aulas

Pergunta	Resposta	Sujeitos	%
Quantas refeições têm tido por dia?	Uma	570	100
	Duas	0	0
	Três	0	0
	Mais de três	0	0
Total		570	100
Comes alguma coisa antes de ir a escola?	Sim	50	9
	Não	450	79
	As vezes	70	12
Total		570	100
Consegues perceber o que o professor fala quando estas com fome?	Sim	30	5
	Não	470	82
	As vezes	80	14
Total		570	100
Tem tido problemas de concentração?	Sim	400	70
	Não	20	4
	As vezes	150	26
Total		570	100
Em que tempo sente falta de concentração?	1°	0	0
	2°	0	0
	3°	0	0
	4°	120	21
	5°	150	26
	Ultimo tempo	300	53
Total		570	100
Faltas ao lanche escolar?	Sim	20	3,5
	Não	450	79
	As vezes	100	17,5
Total		570	100
Trazes lanche de casa para comer na escola?	Sim	20	4
	Não	545	95
	As vezes	5	1
Total		570	100

Outra questão colocada foi se o aluno faltava ao lanche escolar. 79% afirmou que não, 18% as vezes e 4% afirmou que sim.

Também procurou-se saber se os alunos traziam lanche próprio da sua casa, 95% afirmou que não, 4% afirmaram que sim traziam e 1% afirmou que as vezes

A tabela 4 apresenta os resultados da entrevista aplicada aos gestores ligados ao programa de alimentação escolar.

Em relação ao fornecimento de alimentação os 2 gestores entrevistados foram unânimes em afirmar que é regular.

E os dois gestores foram unânimes ao afirmar que, com a implementação do programa alimentar na escola, o número de ingressos aumentou consideravelmente, o abandono escolar diminuiu e o aproveitamento pedagógico melhorou.

Tabela 4: Apreciação dos gestores sobre a influência do programa de alimentação escolar

Pergunta		**Resposta**	**Sujeitos**	**%**
O alimento é fornecido com regularidade aos alunos?		Sim	2	100
		Não	0	0
		As vezes	-	-
Total			**2**	**100**
Como avalia o impacto do programa de alimentar escolar?	No ingresso escolar	Aumentou	2	100
		Diminuiu	0	0
	Total		**2**	**100**
	No abandono escolar	Aumentou	0	0
		Diminuiu	2	100
	Total		**2**	**100**
	No aproveitamento pedagógico	Aumentou	2	100
		Diminuiu	0	0
	Total		**2**	**100**

5. DISCUSSÃO

O programa de alimentação escolar, introduzido na EPC de Niapala, tem como objectivo "reduzir de uma forma sustentável o impacto negativo que os problemas da insegurança alimentar e da desnutrição causam no sector da educação, nomeadamente o fraco ingresso ao ensino, o abandono escolar, o absentismo e o insucesso escolar" (EPC de Niapala, 2015).

Os resultados da análise documental, do questionário aplicado aos professores e aos alunos e das entrevistas aos gestores, fazem-nos perceber que

o programa de alimentação escolar, implementado na EPC de Niapala tem influenciado positivamente no processo de ensino-aprendizagem.

A análise documental, baseada nas pautas de aproveitamento pedagógico, revelou que o aproveitamento pedagógico dos alunos melhorou de 76% de aprovados nos dois anos anteriores a implementação do programa, para 91% de aprovados nos dois anos de implementação do mesmo.

Essa melhoria no aproveitamento pedagógico é uma evidência da influência positiva que o programa de alimentação escolar teve na EPC de Niapala.

Essa melhoria não só é constatada pela análise documental, mas também pelo questionário feito aos professores e aos gestores da escola. Dos 30 professores que preencheram o questionário, 83% acham que com a implementação do programa de alimentação escolar o desempenho dos alunos melhorou, contra 17% que acham que o desempenho manteve-se.

Mesma apreciação de que o programa de alimentação escolar introduzido na EPC de Niapala melhorou o aproveitamento pedagógico dos alunos foi feita pelos gestores entrevistados.

Todos eles coincidiram ao afirmar que o aproveitamento pedagógico dos alunos aumentou como resultado da introdução do programa de alimentação escolar.

Esses resultados concordam com vários estudos realizados no Brasil nas escolas beneficiárias do programa de alimentação escolar. O estudo *impacto da merenda regionalizada no desempenho escolar em alunos de duas escolas da rede municipal de Manaus/AM* realizado por Baeza (2014) que comparou duas escolas do município de Manaus-Brasil, sendo uma beneficiária do programa de merenda escolar e outra não beneficiária, constatou que os alunos da escola beneficiária do programa de merenda escolar tinham melhorado significativamente o seu desempenho escolar diferentemente dos alunos da escola não beneficiaria do programa de alimentação escolar (Baeza, 2014).

Outro estudo que revelou melhorias no desempenho pedagógico dos alunos pela introdução do programa de alimentação escolar é o estudo de Samuel ATA intitulado *o impacto da merenda escolar na inserção,*

retenção e sucesso escolar dos alunos do ensino primário em Angola, que refere que a merenda escolar resultou num "aumento significativo de matrículas, rendimento escolar e uma baixa na taxa de desistência" (Samuel, 2011).

Esses resultados estão de acordo com evidências de outros estudos de que a nutrição influencia o desempenho escolar. Estudos realizados por Turini et al., (1978) sobre a relação entre o estado nutricional e o desempenho escolar, apontaram uma relação significativa entre o estado nutricional, baseado no peso do aluno e o desempenho escolar. "Enquanto 70,72% das crianças com aproveitamento escolar satisfatório eram eutróficas, apenas 29,28% das que apresentavam tal rendimento eram desnutridas" (Turini, et al., 1978).

Outro estudo ainda que apontou evidências da influência da nutrição no desempenho escolar é de Guitti (1974) onde num grupo de desnutridos 46% apresentaram desempenho escolar satisfatório ao passo que no grupo eutrófico foram 76% que apresentaram desempenho satisfatório (Guitti, 1974).

Um estudo específico realizado em Moçambique, denominado *a pesquisa IPS*(Indicadores de Prestação de Serviços), detectou baixo desempenho escolar dos alunos no ensino primário nas provas de Português e Matemática, especialmente na zona centro e norte do país. Os autores do estudo associaram o baixo desempenho escolar dos alunos aos impedimentos socioeconómicos graves que os alunos passam em especial à alimentação. Por exemplo, "comparado com aqueles que não tomaram pequeno-almoço, os alunos que tiveram o pequeno-almoço antes de irem à escola obtiveram 10 por cento a mais no teste" (International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank Group, 2015).

A melhoria no aproveitamento pedagógico pode estar associada a melhoria de outras variáveis do presente estudo como a melhoria na assiduidade dos alunos, o aumento na motivação e a redução do absentismo escolar.

O estudo revela que o programa de alimentação escolar melhorou a assiduidade dos alunos. Dos 30 professores questionados, 77%

consideraram que a assiduidade dos alunos melhorou, contra 23% que considerou que o nível de assiduidade manteve-se.

Isso indica que a alimentação escolar serve de atractivo para os alunos não faltarem as aulas.

Essa assiduidade também é revelada pelo questionário aplicado aos próprios alunos onde 79% revelaram não faltarem ao lanche escolar, comprovando assim que na EPC de Niapala, o lanche escolar serve de atractivo para que os alunos não faltem à escola.

Essa constatação coaduna com o estudo de Gomes (2009) intitulado, *impactos do programa nacional de alimentação escolar PNAE sobre a nutrição dos alunos, defasagem e desempenho escolar,* que constatou que os alunos apresentavam maior probabilidade de irem a escola por causa da merenda escolar (Gomes, 2009).

Mesmo no contexto moçambicano, concretamente no distrito de Malema província de Nampula, Sousa (2016) realizou um estudo intitulado: "abandono escolar em Moçambique: políticas educativas, cultura local e práticas escolares" no qual constatou que nas "escolas com lanche escolar havia maior permanência das crianças do que naquelas em que não existe esse lanche" (Mucopela, 2016).

Embora o lanche escolar tenha sido usado principalmente como estratégia de combate a desistência escolar da rapariga (SESC/DN, 2003), nota-se, com este estudo, que esta estratégia não apenas é útil no contexto do combate a desistência da rapariga, como também no combate ao absentismo, no geral, e também na melhoria do aproveitamento.

É verdade que esta constatação pode não ser linear nas escolas da cidade, mas por estar associado a pobreza pode ser uma estratégia recomendável para todas as escolas rurais em Moçambique dada a incidência da pobreza na zona rural em Moçambique.

A EPC de Niapala está na zona sub-urbana, sendo uma região com famílias maioritariamente com condições precárias e com alunos a sofrer de carência alimentar, sem dúvidas muitos alunos vão a escola não apenas para estudar mas também para se alimentar.

Estudos realizados por Danelon et al., (2006) mostraram a relação inversa entre a baixa renda e aderência ao programa de lanche escolar e também entre a baixa escolaridade dos pais e encarregados de educação e a aderência ao programa de lanche escolar (Danelon, Danelon, & Silva, 2015).

Adicionalmente a isso, os que em anos anteriores faltavam por causa de fome por que no dia anterior não jantaram ou porque nesse dia não almoçaram não tinham motivo para faltar, uma vez que poderiam comer na escola.

Outra variável, associada a assiduidade escolar, é a motivação. A motivação dos alunos não só pode ser vista em termos de ida a escola, mas também em termos de sua permanência nela. Da análise feita sobre a motivação dos alunos nas aulas antes e depois da introdução do programa de alimentação escolar, os professores foram unânimes em afirmar que a motivação dos alunos às aulas melhorou.

Um aluno que frequenta o turno da tarde que não tenha almoçado, dificilmente poderá chegar ao último tempo, de igual maneira, um aluno que estude de manhã e que não tenha tido o pequeno-almoço dificilmente chegará ao último tempo de aulas. No entanto, se o aluno sabe que depois de última aula vai comer ele é motivado a permanecer até o último tempo para beneficiar da refeição. Do mesmo modo, o aluno que tenha almoçado, terá energia necessária para permanecer na escola até ao último tempo.

Outro factor associado ao desempenho escolar é a concentração durante as aulas. 93% dos professores questionados considerou que a concentração dos alunos nas aulas aumentou com a introdução do programa de alimentação escolar.

A concentração é a capacidade de pensar ou ter na mente uma única coisa ou um único assunto. Essa capacidade é fundamental para a aprendizagem do aluno. Se o aluno não fica concentrado no que o professor diz, não será capaz de perceber a matéria e isso poderá afectar o seu de desempenho escolar e a fome é um dos factores que afecta negativamente a concentração.

Sendo a concentração uma actividade do cérebro e este dependente de nutrientes, a falta destes no cérebro afecta o desempenho cerebral e, consequentemente, a concentração e a memória (Texeira, 2009).

De acordo com Silva et al (2015), a necessidade primária de todo o ser humano é a fisiológica na qual encontramos a fome. Sem que esta necessidade seja satisfeita, a pessoa não é motivada a satisfazer uma necessidade superior como a de aprendizagem (Silva, Rezende, & Uller, 2015).

Os resultados do presente estudo revelam a importância do programa de alimentação escolar introduzido na EPC de Niapala que reduz os efeitos da falta de alimentação antes de ir a escola, abrindo assim as perspectivas do alcance dos objectivos preconizados nas políticas educativas do país.

Tal como Ribeiro & Silva (2013) afirmam, a alimentação promove o desenvolvimento da aprendizagem, raciocínio e concentração, um indivíduo com fome não aprende, não desenvolve e não consegue raciocinar (Ribeiro & Silva, 2014).

No estudo feito por Silva e Ribeiro, 85,04% dos alunos questionados, afirmaram que sentiam dificuldade de raciocinar antes do intervalo do lanche escolar. E de acordo com estes mesmos autores, a pessoa que fica muito tempo sem se alimentar não se vai concentrar e produzir com a mesma eficiência daquela que comeu pela manhã, ficando a sua capacidade cognitiva prejudicada (Silva & Ribeiro, 2016).

Segundo Silva (2014) "os estudos demonstraram que as deficiências nutricionais estão frequentemente associadas às perturbações de aprendizagem e aos problemas cognitivos do aluno. Um aluno bem alimentado chega à escola alegre, disposta, aprende com facilidade; um aluno com fome, ao contrário, não consegue se concentrar fica inquietas, nervosas, sonolentas, apáticas e tem dificuldades de aprendizagem, por falta de concentração. Isso determina alterações, por vezes graves, no rendimento escolar e no comportamento do estudante" (Silva, 2014)

Não comer antes de ir escola não é questão de hábito, mas sim de carência. Enquanto noutros países não tomar pequeno-almoço antes de ir a

escola pode ser indicativo de maus hábitos alimentares, no contexto da EPC de Niapala é questão de carência alimentar.

Os resultados da entrevista com os alunos revelam que muitos alunos reconhecem que com fome não percebem nada daquilo que o professor diz. Foi 82% que responderam não à pergunta formulada: consegue perceber o que o professor diz quando estás com fome? E 70% afirmaram que têm tido problemas de concentração na sala de aula.

Resultados como os do presente estudo foram achados também na província de Maputo depois da implementação do projecto de alimentação escolar comida para saber. O projecto foi implementado nos distritos de Moamba, Matutuine, Manhiça e Magude. O boletim informativo I da ADPP Moçambique relatou o seguinte: "O Projecto que está a ser implementado nas escolas primárias dos distritos de Manhiça, Matutuíne, Moamba e Magude, está a ter um impacto imediato e substancial na assiduidade, saúde e concentração dos alunos" (ADPP Moçambique, 2016).

Sem dúvidas programas de alimentação escolar estão a ter um impacto positivo no aproveitamento pedagógico dos alunos, corroborando no alcance dos objectivos da Educação no país.

Em suma, o programa de alimentação escolar veio resolver três principais problemas da educação primária em Moçambique, nomeadamente: baixo ingresso e abandono escolar e baixo aproveitamento pedagógico..

6. CONCLUSÕES

O estudo revelou que a introdução do programa de alimentação escolar na EPC de Niapala teve um impacto positivo no processo de ensino-aprendizagem.

Com a implementação do programa, a assiduidade dos alunos às aulas melhorou, a permanência dos alunos na escola aumentou e o absentismo escolar reduziu.

Igualmente, com a implementação do programa de alimentação escolar na EPC de Niapala, os níveis de concentração e de motivação dos alunos na sala de aula aumentaram.

O aumento na assiduidade dos alunos à escola, a redução do absentismo escolar, o aumento dos níveis de concentração e de motivação dos alunos na sala de aula, resultou na melhoria do aproveitamento pedagógico em 15%, relativamente aos anos antes da implementação do programa na escola, razão pela qual conclui-se que o programa de alimentação escolar introduzido na EPC de Niapala teve um impacto positivo no processo de ensino-aprendizagem.

8. REFERENCIAS

ADPP Moçambique. (2016). projecto de alimentação escolar comida para o saber. Maputo: ADPP Moçambique.

Baeza, V. d. (2014). Impacto da merenda regionalizada no desempenho escolar em alunos de duas escolas da rede municipal de Manaus/AM. Manaus: Universidade Federal do Amazonias.

Barcelos, J., & Lisboa, P. E. (1996). Hipoglicemia no diabético. Medicina Interna, 112-117.

Chaves, L. G., & Brito, R. R. (2006). Politicas de Alimentação Escolar. Brasilia: Centro de Educação a Distância-Universidade de Brasilia.

Danelon, M. A., Danelon, M. S., & Silva, M. V. (2015). Serviços de alimentação destinados ao público escolar: Análise da convivência do programa de alimentação escolar e das cantinas. Segurança Alimentar e Nutricional. Segurança Alimentar e Nutricional, 85-94.

EPC de Niapala. (2015). Informe da Escola alusivo a monitoria nacional do programa do lanche escolar, vulgo PRONAE. Distrito de Rapale: EPC de Niapala.

EPC de Niapala. (2015). Livro da Turma. Distrito de Rapale: EPC de Niapala.

Gomes, S. M. (2009). Iimpactos do programa nacional de alimentação escolar PNAE sobre a nutrição dos alunos, defasagem e desempenho escolar. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco.

Guitti, J. C. (1974). Estudo sobre a condição nutritiva de uma população infantil da cidade de Londrina, PA(Brasil). Revista de Saúde Pública, 67-73.

International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank Group. (2015). Moçambique. indicadores de prestação de serviços.

Educação. Washington DC: 5 International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank Group.

Ministerio de Educação/EPC de Niapala. (2013). Pauta de frequência. Districto de Rapale: Ministerio de Educação/EPC de Niapala.

Ministerio de Educação/EPC de Niapala. (2014). Pauta de frequência. Distrito de Rapale: Ministerio de Educação/EPC de Niapala.

Ministerio de Educação/EPC de Niapala. (2015). Pauta de frequência. Distrito de Rapale: Ministerio de Educação/EPC de Niapala.

Ministerio de Educação/EPC de Niapala. (2016). Pauta de frequência. Distrito de Rapale: Ministerio de Educação/EPC de Niapala.

Mucopela, V. M. (2016). Abandono escolar em Moçambique: Políticas educativas, cultura local e práticas escolares. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Ribeiro, G. N., & Silva, J. B. (2014). A alimentação no processo de aprendizagem. Revista Eventos Pedagógicos, 77-85.

Samuel, A. (2011). o impacto da merenda escolar na inserção, retenção e sucesso escolar dos alunos do ensino primário em Angola. Ministerio de Educação de Angola.

SDEJT de Rapale/PMA. (2014). 4. Memorando de entendimento entre o governo de Moçambique representado pelo ministério da educação serviços distritais de educação, juventude e tecnologias do distrito de Rapale e o programa mundial para a alimentação das nações Unidas, PMA. Distrito de Rapale.

SESC/DN. (2003). Banco de Alimentos e Colheita Urbana: Noções básicas sobre alimentação e nutrição. Rio de Janeiro: SESC – Departamento Nacional.

Silva. (2014). Importância da alimentação no aprendizado no ensino superior. Rio de Janeiro: Universidade Cândido Mendes.

Silva, C. d., & Ribeiro, G. T. (2016). Alimentação escolar e o processo de ensino aprendizagem. Revista Eletrônica de Educação, 008-018.

Silva, V. L., Rezende, F. A., & Uller, C. M. (2015). Teorias de motivação: Uma abordagem à hierarquia de necessidades de Maslow. IX Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial.

Texeira, H. (2009). Alimentação e desempenho escolar. Porto. Faculdade de Ciências de Nutrição e Alimentação. Porto: Universidade do Porto.

Turini, T. L., Turini, T. L., Turini, B., Ribeiro, A. B., Landgraf, A., Schmidt, S., . . . Guitti, J. C. (1978). Desnutrição e aproveitamento escolar- Estudo entre escolares da primeira série do primeiro grau da zona urbana periférica de Londrina, PR, Brasil. Revista de Saúde pública, 44-54.

"MIS FINANZAS, ¿CÓMO CUIDARLAS?": PROMOVIENDO LA EDUCACION FNANCIERA PARA REDUCIR LAS DESIGUALDADES

IRMA MARTÍNEZ GARCÍA
Universidad de Oviedo

FERMÍN LÓPEZ-RODRÍGUEZ
Universidad de Oviedo

SILVIA GÓMEZ-ANSÓN
Universidad de Oviedo

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, las desigualdades económicas en los países, al igual que las desigualdades económicas entre países, se han incrementado. Además, la pandemia de la COVID-19 y la tendencia inflacionista de los últimos años han contribuido a intensificar las desigualdades económicas existentes (UN, 2023). Uno de los determinantes exógenos de la desigualdad económica es el acceso a la educación (Liao et al. 2020) y, en concreto, a la educación financiera (Aracil y Aguiluz, 2022).

La educación financiera de la población determina su capacidad para saber administrar su dinero, para comprender cuáles son las mejores opciones financieras en su día a día y para protegerse como usuaria de servicios financieros. Por todo ello, la educación financiera juega un papel fundamental para la lucha contra la exclusión financiera, sobre todo, en un contexto económico en el que los mercados y los productos financieros cuentan con un alto grado de sofisticación y complejidad y en el que la responsabilidad y el riesgo de las decisiones financieras recae cada vez más en los individuos y no tanto en gobiernos y empresas como, por ejemplo, en el caso de las pensiones.

Diversos estudios han comprobado la importancia de la educación financiera desde las edades más tempranas promoviendo el crecimiento inclusivo y reduciendo la desigualdad de ingresos (Batsaikhan y Demertzis, 2018; Lo Petre, 2018). Sin embargo, en España los jóvenes son el colectivo con menor nivel de conocimientos financieros, tan solo por detrás de los mayores de 65 años (Ispierto et al. 2021).

Es por ello que organismos multilaterales, gobiernos y organismos públicos y privados están promoviendo programas y normativas que promueven la cultura y la educación financiera, poniendo especial atención en etapas educativas tempranas, como la educación primaria y secundaria. Destaca en este sentido el Programa Escolar de Educación Financiera, lanzado en el año 2010 en el marco del Plan de Educación Financiera de la Comisión Nacional del Mercado de Valores y Banco de España y que cuenta con más de 10 ediciones (Finanzas para todos, 2023). Por otro lado, en 2015 en España se aprueba normativa que introduce por primera vez la impartición de contenidos relacionados con las competencias financieras en el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (Real Decreto 1105/2014). Estas iniciativas, entre otras, ponen de manifiesto la preocupación por fomentar la cultura financiera dentro de los sistemas educativos, garantizando su acceso e integrándola en programas educativos de calidad.

Pero fomentar una educación financiera de calidad no solo contribuye a avanzar en la reducción de las desigualdades, sino que también es un factor determinante del empleo y el crecimiento económico, contribuyendo así a la consecución de 3 de los 17 Objetivo de Desarrollo Sostenible establecidos por Naciones Unidas en 2015: reducción de las desigualdades, educación de calidad y, por último, trabajo decente y crecimiento económico. Mayores niveles de conocimientos financieros están asociados a mayores niveles de ingresos y ahorros en las economías domésticas (Disney y Gathergood, 2013), a una mayor canalización del ahorro hacia la inversión (Ispierto et al. 2021) y a unos hábitos financieros saludables (Mancebón Torrubia et al. 2020). Además, la confianza de los ciudadanos en los sistemas financieros, aspecto reforzado por el grado de conocimiento de los mismos, aumenta la liquidez de los

mercados de capitales y favorece la financiación empresarial (Comisión de las Comunidades Europeas, 2007).

En este contexto, el grupo de investigación *Finanzas y Gobierno Corporativo* de la Universidad de Oviedo ha diseñado y llevado a cabo la iniciativa "*Mis finanzas: ¿cómo cuidarlas?",* cuyo objetivo es el fomento de la educación financiera en diferentes niveles educativos, contribuyendo a la reducción de las desigualdades (ODS 10), el trabajo decente y el crecimiento económico (ODS8) y a la garantía de una educación inclusiva, equitativa y de calidad (ODS 4).

El resto del trabajo se estructura como sigue: a continuación, se definen los objetivos del estudio (sección 2), seguidos por la metodología de trabajo. En la sección 4 se presentan los resultados alcanzados y, finalmente, en la sección 5 se exponen las principales conclusiones extraídas y las potenciales futuras líneas de actuación en este ámbito.

2. OBJETIVOS

El principal objetivo de este trabajo es describir las características y los principales resultados de la iniciativa "*Mis finanzas: ¿cómo cuidarlas?"* charla de divulgación científica llevada a cabo por el grupo de investigación *Finanzas y Gobierno Corporativo* de la Universidad de Oviedo en el marco de la *XXII Semana de la Ciencia y la Innovación* de la Universidad de Oviedo entre el 7 y 20 de noviembre de 2022.

De este objetivo general se derivan una serie de objetivos específicos:

- Conocer la valoración de los participantes sobre la iniciativa desarrollada y su utilidad para mejorar sus conocimientos financieros.
- Analizar el nivel de cultura financiera de los estudiantes atendiendo tanto a dimensiones objetivas como valorativas
- Conocer la opinión de los estudiantes sobre la importancia de la educación financiera y la pertinencia de impartir contenidos relacionados de en educación primaria, secundaria, bachillerato y formación profesional.

- Detectar posibles líneas de mejora en el desarrollo de esta iniciativa y potenciales aplicaciones en otro público objetivo.

3. METODOLOGÍA

3.1. PLAN DE TRABAJO

El Plan de Trabajo se articula en cuatro fases:

- Planificación: identificación de la problemática, búsqueda de documentación y canales de difusión y definición de la actividad a realizar y del sistema de evaluación.
- Preparación: creación y diseño del material didáctico y de la encuesta de satisfacción. Oferta y difusión de la charla en el marco de la *XXII Semana de la Ciencia y la Innovación* de la Universidad de Oviedo.
- Ejecución: selección de los centros participantes y desarrollo de la actividad.
- Evaluación: tratamiento y análisis de los datos recogidos en la encuesta de satisfacción.

3.2. DISEÑO DEL RECURSO

La charla de divulgación científica "*Mis finanzas: ¿cómo cuidarlas?"* se estructura en tres bloques de contenidos:

- "*El arte de hacer un presupuesto*": bloque introductorio dedicado a la explicación de conceptos básicos y a la descripción de la importancia del ahorro y de la elaboración de un presupuesto como herramienta para alcanzar los objetivos de ahorro.
- *"Ahorra e INVIERTE"*: segundo bloque didáctico en el que se ofrece una descripción de las diferentes alternativas de inversión disponibles para canalizar nuestros ahorros hacia la economía productiva. Se describen sus principales características en términos de riesgo y rentabilidad.

– *"Establece tu crédito y controla tus deudas"*: último módulo destinado a describir las características de productos y servicios de financiación. Es decir, se aproxima a los estudiantes a la importancia de la gestión de los pasivos como condicionantes de la riqueza.

La charla tiene una duración de 50 minutos y, tras su impartición, se abre un turno de preguntas. Por último, se proporcionan links a páginas web de interés en las que los interesados pueden acceder a recursos adicionales que potencien sus competencias financieras: Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), Banco de España (BdE), Finanzas para Todos, Finanzas para Mortales, etc.

Cabe destacar que la actividad está diseñada para varios niveles educativos: primaria, secundaria, bachillerato y formación profesional. Independientemente, en función del nivel educativo de los estudiantes participantes, la charla se adapta ligeramente: se regula la dificultad técnica y se adapta la profundidad y el tiempo dedicado en cada uno de los bloques de contenidos. También se consideran las potenciales inquietudes en el corto plazo del estudiantado. Por ejemplo, cuando los usuarios son estudiantes de educación primaria o en la primera etapa de la Educación Secundaria Obligatoria, el bloque dedicado al ahorro y a la elaboración de presupuestos adquiere el protagonismo.

3.3. IMPLEMENTACIÓN Y CENTROS PARTICIPANTES

La actividad se ha ofertado y difundido en el marco de la *XXII Semana de la Ciencia y la Innovación* de la Universidad de Oviedo, evento de divulgación científica organizado por la Unidad de Cultura Científica e Innovación (UCC+i), desarrollado entre el 7 y 20 de noviembre de 2022 y en el que han participado más de 13.000 personas. En concreto, la charla se enmarca dentro de uno de los nueve grupos de actividades definidos en esta vigésimo segunda edición de la *Semana de la Ciencia y la Innovación* de la Universidad de Oviedo. Bajo de la denominación "*El día de la ciencia en mi colegio*", se ofertan e imparten "conferencias amenas y divulgativas en los centros educativos de enseñanza primaria,

secundaria y bachillerato" (UCC+I, 2023a). En esta última edición se ofertaron un total de 56 conferencias de divulgación científica.

La charla *"Mis finanzas: ¿cómo cuidarlas?"* fue solicitada por un total de 5 centros educativos, los cuales previeron un aforo de 191 alumnos. Como consecuencia del corto periodo temporal para realizar la actividad, 10 días lectivos, se atendieron las solicitudes de 3 centros educativos y 96 estudiantes. Es decir, se atendió a un 60% de los centros solicitantes o, en términos de estudiantado, un 50% de los potenciales estudiantes beneficiarios recibieron finalmente la charla.

Los 3 centros educativos en los que se realizó la actividad responden a 3 perfiles de centros distintos: un Colegio de Educación Primaria y Secundaria, un Centro de Educación de Personas Adultas y un Instituto de Educación Secundaria. Por otro lado, los estudiantes participantes también responden a tres niveles educativos diferentes: 2º de ESO, 4º de ESO y 1º de Bachillerato, respectivamente.

3.4. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA

Para evaluar el alcance y el grado de satisfacción de los estudiantes con la iniciativa, al concluir la charla se realiza una encuesta de satisfacción a través de un cuestionario estandarizado de forma presencial. Los estudiantes pueden acceder al cuestionario a través de un código QR y un dispositivo electrónico. Para garantizar una elevada tasa de respuesta a la encuesta, se proporcionan cuestionarios en soporte papel para aquellos estudiantes que no dispongan de teléfono móvil u otro dispositivo electrónico.

El cuestionario se estructura en tres partes. En primer lugar y tras una serie de preguntas relacionadas con las características socioeducativas de los participantes, se realizan una serie de preguntas relacionadas con la satisfacción personal con la actividad en términos generales y con varias dimensiones de la misma. En segundo lugar, se evalúan de forma objetiva los conocimientos previos de los estudiantes y, en tercer lugar, se establece una batería de preguntas para evaluar la opinión de los estudiantes sobre su cultura financiera y la de la sociedad, la importancia que otorgan a la educación financiera y la pertinencia de que esta sea

impartida en colegios e institutos. Finalmente, se configura una pregunta de respuesta abierta en la que los estudiantes pueden aportar cualquier valoración que no se haya visto reflejada en el cuestionario estructurado.

Se ha obtenido una tasa de respuesta al cuestionario del 51% (49 estudiantes) sobre el aforo previsto en la actividad (96 alumnos).

4. RESULTADOS

Más allá de analizar las cifras que reflejan el seguimiento de la iniciativa "*Mis finanzas: ¿cómo cuidarlas?*", el objetivo de este apartado es ofrecer una serie de indicadores y de resultados que puedan ser útiles para mejorar la planificación de actividades de este tipo y, sobre todo, que ofrezcan un panorama sobre las necesidades de formación que pueden presentar el colectivo al que va dirigido esta iniciativa: alumnos de educación escolar en diferentes niveles educativos.

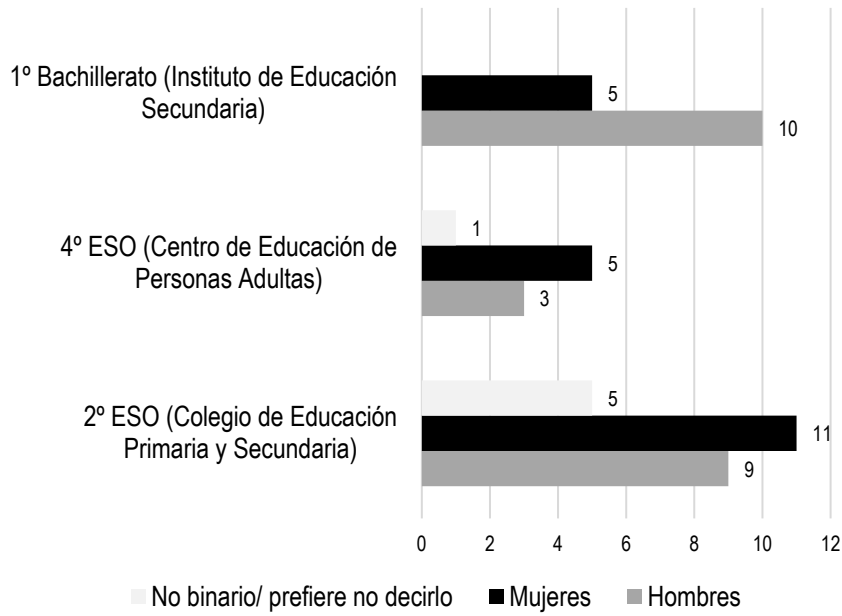
Para cumplir con este propósito, esta sección se divide en tres apartados bien diferenciados. En primer lugar, desde una perspectiva centrada exclusivamente en la valoración de la iniciativa, se muestran los datos de participación y satisfacción, distinguiendo por las características socioeducativas de los grupos. En segundo lugar, tratando de ofrecer una visión más general sobre la relevancia de la educación financiera en el sistema educativo, se analizará y se realizará una comparación entre las preguntas que tratan de medir el nivel de conocimientos elementales sobre finanzas del alumnado (*dimensión objetiva*), y otras que inciden en la percepción del estudiante sobre su propia cultura financiera y sobre la cultura financiera de la sociedad (*vertiente subjetiva*). Por último, se analiza el alcance que pueden tener este tipo de acciones formativas entre los estudiantes considerando sus demandas o preferencias sobre el acceso a la educación financiera dentro y fuera del sistema reglado de enseñanza.

4.1. PARTICIPACIÓN Y SATISFACCIÓN DEL ALUMNADO

El Gráfico 1 muestra la distribución de alumnado participante por niveles de estudios y género. Como puede apreciarse, el grupo más numeroso estaría formado por estudiantes de 2º de la ESO. Salvo para el grupo

de 1º de Bachillerato del Instituto de Educación Secundaria, en el que hay un claro desequilibrio a favor de los varones, para los otros dos grupos habría un mayor número de mujeres que de hombres, aunque son proporciones bastante equilibradas. En total, participaron en 49 personas, de las cuales 22 eran hombres, 21 mujeres y 6 no binarias.

***GRÁFICO 1**. Número de participantes en la iniciativa por grupos y género*



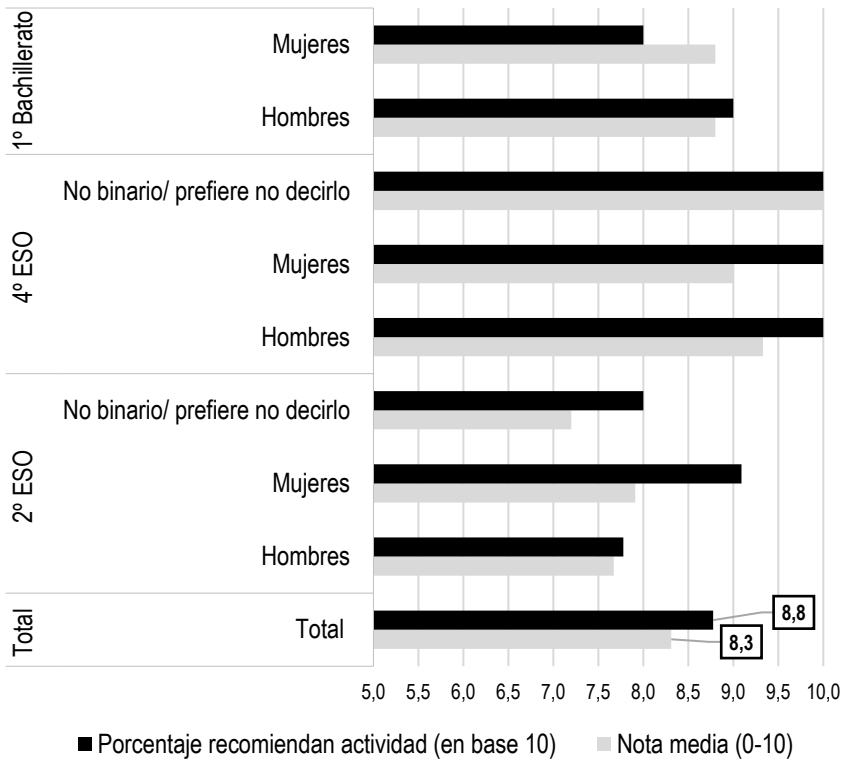
Fuente: Elaboración propia

Centrándose en la valoración de la actividad, el Gráfico 2 muestra la satisfacción media (se utiliza una escala de 0 a 10, donde 0 significa totalmente insatisfecho/a y 10 completamente satisfecho/a), y el porcentaje de personas que recomendarían esa actividad a otro compañero/a, amigo/a o familiar (para mayor comparabilidad entre las variables, este último porcentaje aparece expresado en base 10, en lugar de en base 100).

En términos generales, el alumnado valora muy positivamente la actividad. Considerando el total de participantes, un 88% de los estudiantes recomendaría la actividad a sus conocidos y le otorgan una calificación media de 8,3 puntos sobre 10. En cuanto a las diferencias por niveles

formativos y tipo de centro, se aprecia claramente como el grupo de estudiantes adultos de 4º de la ESO son quienes más valoran la actividad: el 100% la recomendaría a otra persona y la nota media otorgada (de 9 sobre 10 para mujeres, 9,3 para los hombres y 10 para personas no binarias), comparada con el grupo de 2º de ESO, es al menos un punto superior para cada género y más de medio punto superior en los hombres si se compara con la clase de 1º de Bachillerato.

***GRÁFICO 2**. Satisfacción media con la iniciativa por grupos y género*



Fuente: Elaboración propia

Si se analizan las diferencias por género dentro de cada nivel educativo, no hay un patrón de asociación claro. Mientras que en la clase de 2º de la ESO son las mujeres quienes recomendarían en mayor medida la iniciativa (91% frente al 78% de hombres), entre el alumnado de 1º de

Bachillerato se observa el fenómeno inverso (un 90% de los hombres recomiendan la actividad, frente al 80% de las mujeres). En el grupo de estudiantes de 4º de la ESO hay prácticamente una simetría total por género.

Estos datos ponen de manifiesto que no hay un gradiente de influencia que pueda ser atribuible al género de forma consistente, por lo que en los apartados siguientes únicamente se mostrarán los datos y se describirán los resultados desagregados por nivel de estudios. Esta primera aproximación ya indica que el grupo de estudiantes adultos puede tener inquietudes e intereses distintos al resto, condicionando de alguna forma su percepción sobre la utilidad de la educación financiera.

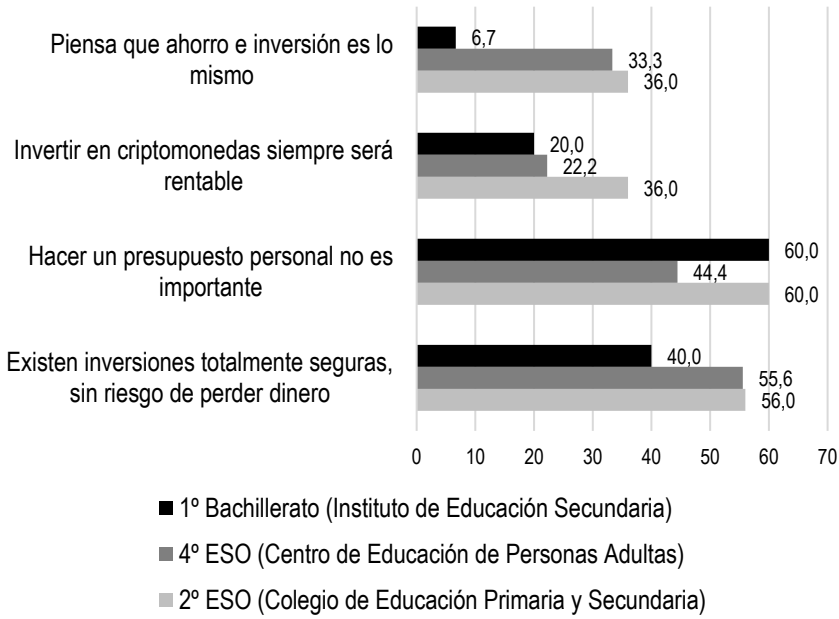
4.2. CONOCIMIENTOS SOBRE FINANZAS Y PERCEPCIÓN SUBJETIVA DE LA CULTURA FINANCIERA

A la hora de diseñar el cuestionario, se tuvieron en cuenta una serie de conceptos financieros básicos, los cuales sirven como referencia para evaluar los conocimientos del alumnado antes de realizar la actividad.

El Gráfico 3 muestra los resultados más significativos. Por un lado, los resultados indican que existe un amplio conocimiento de ciertos términos económicos generales como el ahorro o la inversión (menos del 40% declara que ambos son lo mismo); o sobre la volatilidad y riesgo de ciertos productos financieros, como las criptomonedas (si se considera el total de alumnado participante, menos del 30% declara que invertir en este tipo de activos siempre será rentable).

Por otro lado, buena parte del alumnado ignora la relevancia de conocer y manejar herramientas financieras que pueden considerarse cruciales, como es la elaboración de un presupuesto (más del 50% declara que no es importante), o no tiene conocimiento de que cualquier tipo de inversión conlleva ciertos riesgos (más del 50% está de acuerdo en que pueden realizarse inversiones en productos financieros totalmente libres de riesgo).

***GRÁFICO 3**. Porcentaje de alumnado de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre conceptos financieros*



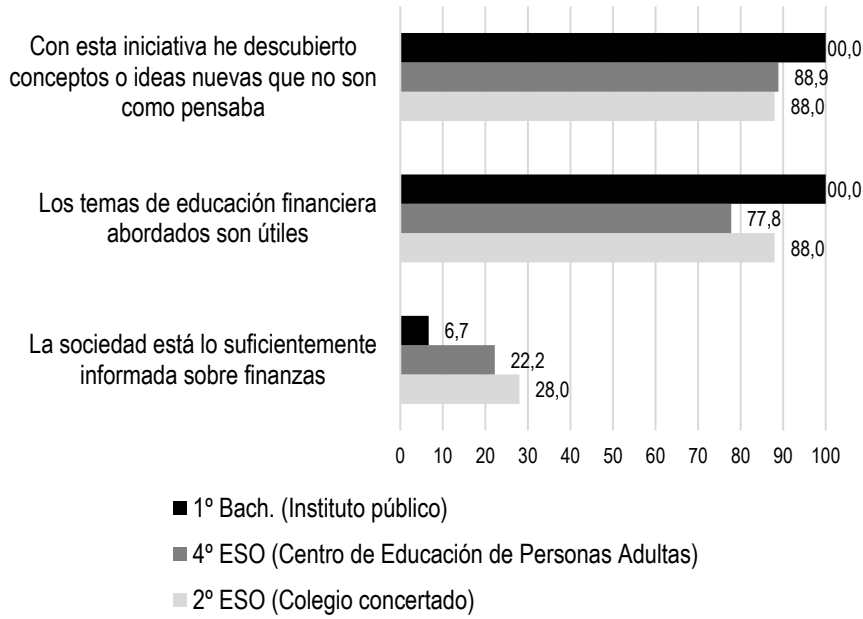
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a posibles diferencias por niveles de estudio, se observa que el grupo de personas adultas parece mostrar un desconocimiento sobre los conceptos y productos financieros ligeramente superior al del resto de los alumnos: un 36% piensa que ahorro e inversión es lo mismo, mientras que solo el 7% de los alumnos de 1º de Bachillerato está de acuerdo con esa afirmación. De igual forma, un 36% de las personas adultas cursando 4º de ESO cree que invertir en criptomonedas siempre será rentable, proporción que cae al 20% entre el alumnado de 1º de Bachillerato. En general, parece que cuanto mayor es el nivel educativo y, por tanto, la potencial exposición a asignaturas relacionadas con la economía, la familiarización con estos términos financieros básicos también es superior.

Además de conocer la *dimensión objetiva* de la educación financiera, es interesante analizar la *dimensión subjetiva;* esto es, en qué medida el alumnado considera que con la charla ha aprendido nuevos conceptos o

se ha dado cuenta de que tenía creencias erróneas en el ámbito de la economía financiera, en qué medida considera que los conceptos abordados en la charla son de utilidad y su opinión sobre el grado de cultura financiera de la sociedad (Gráfico 4).

***GRÁFICO 4**. Porcentaje de alumnado de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el grado de cultura financiera y la utilidad de la educación financiera*



Fuente: Elaboración propia

Pese a que el grado *objetivo* de conocimientos financieros básicos no era del todo bajo, prácticamente la totalidad del alumnado, más de un 90%, declara haber descubierto conceptos que no son como ellos pensaban, alcanzando este porcentaje el 100% entre los alumnos de Bachillerato. Igualmente, el 100% de los estudiantes de Bachillerato considera que la educación financiera es útil, opinión compartida por más del 80% del total de los estudiantes participantes.

Por último, también existe la impresión de que la sociedad no está suficientemente informada sobre finanzas. De nuevo, esta opinión es ligeramente más frecuente entre el alumnado de mayor nivel formativo: solo

el 7% del grupo de estudiantes de 1º de Bachillerato cree que la cultura financiera de la sociedad es adecuada, frente a más del 20% entre el resto de participantes.

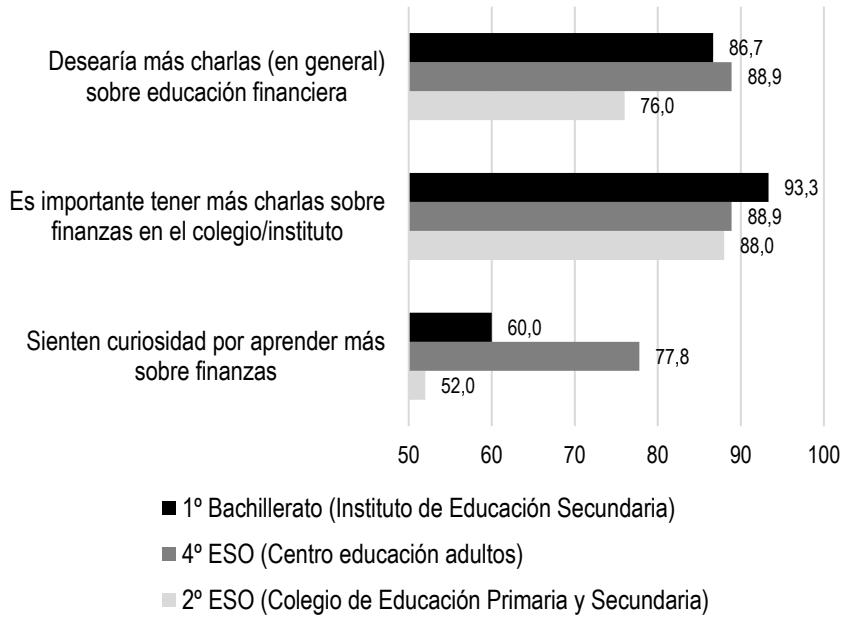
4.3. Acceso a la educación financiera: contribución de la iniciativa y necesidades detectadas

En este último apartado se analiza la acogida que podrían tener futuras iniciativas que promuevan la educación financiera entre el alumnado de educación escolar en términos generales y, en concreto, la idoneidad de que el entorno de estas iniciativas sea el propio centro educativo (Grafico 5)

Cuando, a nivel general, se mide la predisposición de los estudiantes a recibir más charlas de educación financiera similares a *"Mis finanzas, ¿Cómo cuidarlas?"*, la mayoría se muestran receptivos: desde el 76% entre el del alumnado de 2º de la ESO, hasta el casi 89% de los estudiantes adultos cursando 4º de la ESO. Sin embargo, tales porcentajes se elevan considerablemente si se considera la posibilidad de que estas charlas se realicen en su instituto o colegio: mientras que para el grupo de personas adultas la cifra no varía, entre los alumnos de 1º de Bachillerato el porcentaje se eleva más de 5 puntos y 12 puntos entre los de 2º de la ESO.

Estas cifras podrían estar reflejando cierta diferencia en el grado de compromiso entre los distintos grupos de estudiantes. De nuevo, las inquietudes e intereses del grupo de estudiantes adultos cursando 4º de la ESO parece ser diferente, al mostrarse más predispuestos a recibir formación en esta materia con independencia del contexto en que se realice. De hecho, incluso cuando se considera el componente voluntario de continuar instruyéndose, casi un 78% siente curiosidad por seguir aprendiendo sobre finanzas; mientras que en este caso el porcentaje se reduce hasta prácticamente el 50% entre el alumnado de 2º de la ESO y el 60% en 1º de Bachillerato.

***GRÁFICO 5**. Porcentaje de alumnado de acuerdo con distintas afirmaciones sobre el acceso a programas de formación en educación financiera*



Fuente: Elaboración propia

En resumen, para que estas iniciativas despierten mayor atención, tengan más alcance y logren una mayor eficacia, sería necesario que se discriminara por grupos de edad o generaciones a las que se dirigen. Mientras que para la población adulta no importa tanto el ámbito ni contexto en el que se desarrollen, para las generaciones más es esencial contar con el apoyo y promoción de las instituciones y centros de enseñanza secundaria para organizar acciones de este tipo.

5. CONCLUSIONES

Existe un amplio consenso sobre la alta importancia de la educación financiera de la población y sobre las implicaciones positivas que una elevada cultura financiera tiene en términos crecimiento económico y reducción de las desigualdades.

En este sentido, diversas instituciones y organismos de ámbito internacional y nacional promueven iniciativas que fomentan la educación financiera de toda la población, pero, sobre todo a lo largo de la educación escolar. Encajando en esta línea de actuación, los resultados de la actividad formativa *"Mis finanzas: ¿cómo cuidarlas?"* ponen de manifiesto un alto grado de acogida y de satisfacción por parte de los estudiantes con este tipo de iniciativas que fomentan la cultura financiera.

Si bien en este estudio no se observan diferencias significativas atendiendo al género de los estudiantes, sí se extraen conclusiones y reflexiones interesantes en función del nivel educativo y la edad de los estudiantes participantes. Por ejemplo, el grado de satisfacción con iniciativas formativas en finanzas es más elevado entre los estudiantes adultos que entre los estudiantes menores de edad. De igual forma, este tipo de estudiantado muestra un interés superior al de los estudiantes en institutos y colegios en seguir formándose en finanzas, tanto en el entorno del centro educativo como en otros contextos. Sin embargo, los estudiantes de colegios e institutos, si bien muestran un interés elevado en continuar recibiendo cursos en finanzas, si muestran un interés especial en que esas formaciones se realicen en el contexto o con el apoyo de los centros de educación escolar. De hecho, existen estudiantes que en la pregunta de respuesta abierta manifiestan que "debería haber una asignatura" en el currículo educativo de la educación secundaria "ya que es importante la educación financiera en la vida real".

Por otro lado, el grado de conocimientos financieros previos al desarrollo de la actividad formativa es superior entre aquellos alumnos cursando Bachillerato, posiblemente como consecuencia de un haber cursado asignaturas de economía en el desarrollo de sus estudios secundarios. Sin embargo, los resultados ponen de manifiesto que existen ciertas carencias formativas tanto en el plano objetivo como en el subjetivo. Así, un elevado porcentaje de estudiantes consideran que con la charla divulgativa sobre finanzas han aprendido nuevos conceptos o han descubierto que algunos conceptos o relaciones financieras con las que estaban familiarizados, en realidad, no eran como ellos pensaban. De igual forma, un amplio porcentaje de estudiantes consideran que la cultura financiera de la sociedad, en términos globales, no es adecuada.

Por todo ello, en la actualidad se está desarrollando una segunda edición de la actividad "*Mis finanzas: ¿cómo cuidarlas?*" bajo el paraguas de la iniciativa "*De Gira con la Ciencia*" también promovida y organizada por la Unidad de Cultura Científica e Innovación de la Universidad de Oviedo (UCC+i, 2023b). Hasta la fecha, en esta segunda edición se ha impartido la charla en dos centros educativos y se ha programado la actividad en otros dos centros.

Sin embargo, los resultados obtenidos en la evaluación de la actividad que se describe y los resultados de estudios que analizan el grado de competencias financieras de los ciudadanos y sus consecuencias sugieren la necesidad de continuar impulsando, diseñando y desarrollando iniciativas que potencien la educación financiera de la población, alcanzando también a otro público objetivo: estudiantes universitarios en titulaciones distintas a las relacionadas con la economía y la empresa, personas mayores, asociaciones, personas en riesgo de exclusión social, etc.

Mediante la impartición charlas y cursos, el desarrollo de recursos didácticos y el diseño de actividades orientadas a diferentes públicos objetivo, la Universidad, en colaboración con otras instituciones y organismos, podrá contribuir a la inclusión financiera de la población y, en última instancia, a la igualdad económica y de oportunidades.

6. REFERENCIAS

Aracil, E. y Díaz Aguiluz, E. (2022). Fomentando la igualdad de oportunidades: El rol de la educación financiera en la consecución del ODS 10 "Redución de las desigualdades" Informe técnico Catedrá CaixaBank de Economía Sostenible, Instituto de Investigación Tecnológica Comillas ICAI http://hdl.handle.net/11531/74271

Batsaikhan, U. y Demertzis, M. (2018). Financial literacy and inclusive growth in the EU. Policy Contribution nº 25536, Bruegel. https://www.bruegel.org/policy-brief/financial-literacy-and-inclusive-growth-european-union

Comunicación 2007/808 de la Comisión de las Comunidades Europeas, de 18 de diciembre de 2007, relativa a la Educación Financiera y su ámbito de actuación. Texto completo disponible en: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0808&from=ES

Disney, R. y Gathergood, J. (2013). Financial literacy and consumer credit portfolios. Journal of Banking and Finance, 37(7), 2246-2254. https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.01.013

Finanzas para todos (2023). Programa Escolar y Concurso de Conocimientos Financieros 2022/2023 https://www.finanzasparatodos.es/system/cms_multimedia/cms_medias/files/000/002/203/original/Programa-escolar-y-Concurso_-PlanEducacionFinanciera_FinanzasParaTodos.pdf?1667561916

Ispierto Maté, A., Martínez García, I., y Ruiz Suárez, G. (2021). Educación financiera y decisiones de ahorro e inversión: un análisis de la Encuesta de Competencias Financieras. (No. 75). Comisión Nacional del Mercado de Valores. https://www.cnmv.es/Doc-Portal/Publicaciones/MONOGRAFIAS/Encuesta_de_comp_financ_ES.pdf

Liao, C., Scheuer, B., Dai, T. y Tian, Y. (2020). Optimizing the spatial assignment of schools to reduce both inequality of educational opportunity and potential opposition rate through introducing random mechanism into proximity-based system. Socio-Economic Planning Sciences, 72, 100893 https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100893

Lo Prete, A. (2018). Inequality and the finance you know: does economic literacy matter? Economia Politica: Journal of Analytical and Institutional Economics, 35(1), 183-205. https://doi.org/10.1007/s40888-018-0097-3

Mancebón Torrubia, M.J., Ximénez-de-Embún, D.P. y Villar-Aldonza, A. (2020). Habilidades financieras y hábitos financieros saludables: un análisis a partir de la Encuesta de Competencias Financieras». Cuadernos de Información Económica, Vol. 275, pp. 55-69

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Boletín Oficial del Estado, 3, de enero. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-37

UCC+I (2023a). Semana de la Ciencia 2022. https://ucc.uniovi.es/promocion/semanaciencia/ciencia

UCC+I (2023a). De Gira con la Ciencia. https://ucc.uniovi.es/promocion/degira

UN (2023). Objetivos de Desarrollo Sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/inequality/

EXPERIENCIAS DE TURISMO RURAL BASADAS EN MODELOS SOSTENIBLES: EL CASO DE UNA PEQUEÑA GRANJA FAMILIAR EN VILLAVICIOSA, ASTURIAS

REBECA GUILLÉN PEÑAFIEL
Universidad de Extremadura

1. INTRODUCCIÓN

La década de los años 50 estuvo marcada por un periodo de transición turística. El desarrollo de la industria automovilística, el incremento de las rentas y la adopción de leyes que reconocen las vacaciones pagadas para los trabajadores favorecieron el crecimiento de esta actividad. Esto supuso el tránsito de un turismo minoritario a un turismo de masas, que comienza a catalogarse desde entonces como un potente factor de transformación paisajística y cultural (Callizo, 1991).

La concepción del turismo bajo un enfoque mercantilista, fundamentada en la generación de rentas, origina problemas ambientales, culturales y sociales (Carvajal, 2020). Tan es así que la Organización Mundial del Turismo, las Naciones Unidas y los gobiernos alertan sobre una industria alejada de la sostenibilidad, la cual contribuye al desgaste y la alteración de los espacios.

Los impactos derivados de la práctica turística no solo afectan a la integridad física y material de los territorios, sino que también ocasionan importantes pérdidas inmateriales, pues el turismo puede interferir en el desplazamiento de costumbres originarias, perdiendo o alterando su sentido original. Dichos procesos, de turistificación o espectacularización del patrimonio, resignifican los bienes culturales y, con ello, la identidad de los territorios (Schenkel, 2013).

En este panorama de vulnerabilidad, la educación se ofrece como respuesta a las distintas amenazas, como medio equilibrador y como una

de las claves para mitigar las tensiones entre turismo, territorio y patrimonio (Castro y López, 2019). Precisamente, la educación patrimonial busca concienciar y sensibilizar, tanto al visitante como a la comunidad local, sobre la necesidad de conservar el patrimonio, promoviendo acciones destinadas a crear un sentimiento valorativo (Ojeda, 2001). Por tanto, se define como una disciplina idónea para favorecer el desarrollo turístico sostenible (Martín y Martín, 2016).

Sustentada sobre este planteamiento educativo, las experiencias turísticas pueden ofrecer buenas perspectivas de crecimiento económico, al mismo tiempo que promueven el conocimiento y la valoración de diversas manifestaciones culturales, proyectando identidades, incentivando el respeto intercultural y estimulando la conservación de los bienes patrimoniales (González, 2015).

Entre los diferentes entornos para la práctica turística, los espacios naturales poseen un gran potencial, pues se encuentran configurados por un entorno paisajístico singular, así como por una subcultura determinada. Esta interdependencia entre naturaleza y cultura permite establecer nuevos vínculos con el patrimonio, revalorizar otros recursos como soporte de actividades y reforzar el valor añadido de los destinos (Tkazvnski *et al*., 2015). Estos atributos posibilitan concebir el medio natural como un excelente laboratorio para el aprendizaje.

Por tanto, resultan evidentes las oportunidades del turismo de naturaleza para el conocimiento y la valoración patrimonial. Las actividades turísticas basadas en recursos naturales ofrecen excelentes oportunidades educativas, en tanto que muchas de sus actividades se basan en un disfrute contemplativo, interactivo y comprensivo del entorno natural, lo que posibilita la puesta en valor de los recursos territoriales del medio, así como el establecimiento de vínculos con el lugar (Rivera, 2018).

Junto a ello, la demanda comienza a decantarse por la vivencia de experiencias ricas en emociones, buscando una variedad de actividades que le permitan el contacto con la historia, el ambiente, la cultura, las poblaciones y su patrimonio (Kastenholz et al., 2012). Este nuevo turista busca el encuentro con la población local, las oportunidades de adquirir

nuevos aprendizajes y el disfrute que puede ofrecerle el propio territorio (Ramírez, 2015; Guillén, 2022).

Considerando los nuevos reclamos de la conocida sociedad de la experiencia (Rivera, 2015) y la consideración del turismo como una potente fuerza motriz de atracción para las áreas rurales (Rodrigues y Sánchez, 2020), conviene resaltar la idoneidad del agroecoturismo para dar respuesta a las demandas actuales. Esta modalidad turística ofrece al viajero una experiencia diferente pues, entre sus principios, recoge la participación del visitante en cualquier actividad recreativa o educativa ofrecida en cualquier entorno agrícola, entre los que se incluyen las granjas (Gil *et al.*, 2013).

Asimismo, incluye preocupaciones acerca de la cultura de los pobladores, la infraestructura y la gastronomía propia del lugar. Es decir, ofrece una concepción holística de las tareas agrícolas, valorando no solo la visión productivista del campo, sino también las diversas manifestaciones culturales y sociales (Ramírez, 2015). Por tanto, ofrece un acercamiento al patrimonio inmaterial, aprendiendo y rescatando las costumbres y tradiciones locales.

Sin embargo, a pesar de su relevancia para el desarrollo sostenible, el estudio de los paisajes agrícolas desde una perspectiva patrimonial y educativa resulta poco habitual en la amplia bibliografía existente sobre los espacios de cultivo (LaPan y Barbieri, 2014; Mateos y Rojas, 2018; Wu, 2021). La primacía concedida a su funcionalidad económico-productiva relega a un segundo lugar su potencialidad educativa, social y cultural, contribuyendo a la desatención de las manifestaciones patrimoniales del mundo rural (Silva, 2008).

Partiendo de estas deficiencias y considerando las amplias posibilidades educativas del agroecoturismo, el presente estudio persigue valorar la difusión de la educación patrimonial en contextos no formales de enseñanza, entre los que se encuentran las vivencias turísticas. Asimismo, sus objetivos se centran en valorar las ventajas de difundir el patrimonio agrario durante las prácticas turísticas, las limitaciones que dificultan su conservación, así como articular una propuesta de soluciones orientadas a su salvaguarda.

Concretamente, se realiza un estudio de caso de una empresa de turismo rural en Villaviciosa, Asturias, por ser un ejemplo representativo de experiencias exitosas de agroecoturismo, que contribuyen al desarrollo turístico sostenible. En síntesis, este trabajo se presenta con la finalidad de mostrar los beneficios de impulsar la actividad turística mediante una eficiente difusión del patrimonio, involucrada con la educación y la sostenibilidad.

1.1. AGROECOTURISMO: ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

España se enfrenta a graves problemas sociodemográficos, tales como el envejecimiento, pues el porcentaje de población de 65 años o más continúa incrementándose, pasando de un 16,8% en 2010, hasta el 20,08% en 2022 (INE[40]). Junto a ello, existe un marcado despoblamiento en gran parte del medio rural, consecuencia de su atraso socioeconómico y la desatención de la administración pública, lo que repercute en el paisaje agrícola.

Tras la década de los 2000, la reforma de la Política Agraria Común propició un cambio sustancial de las políticas de desarrollo rural, implementando incentivos a la multifuncionalidad agrícola y promoviendo su competencia como marca identitaria de los espacios rurales (Kiryluk-Dryjska y Baer-Nawrocka, 2019). Con ello aparecieron cambios en la configuración y patrones productivos de los asentamientos rurales, surgiendo actividades transversales y complementarias a la agricultura (Belova y Kropinova, 2015). Entre ellas se encuentran las interesadas en promover el turismo rural (Hjalager, 1996).

Así, pese a la importancia de la actividad agrícola y el gran atractivo de los territorios rurales como fuentes de riqueza paisajística y patrimonial, resultan no ser motivos suficientes para alcanzar un desarrollo territorial y sostenible. Se necesita diversificar las actividades, introduciendo el turismo como una alternativa para revitalizar las economías locales, así como medio para conocer y valorar las manifestaciones naturales y culturales de estas áreas. Concretamente, la Ley 45/2007, de 13 de

[40] https://n9.cl/cm5rc

diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural, recoge el fomento del turismo rural, mencionando el agroturismo o turismo ligado a la actividad agraria.

El agroecoturismo, como nueva alternativa, desvela nuevos enfoques del desarrollo rural sostenible. Desempeña un papel esencial en la educación y recreación con las tareas agrarias, relevante para preservar la memoria de un modo de vida particular (Brandth y Haugen, 2011). Aparece como una estrategia apropiada para preservar el patrimonio rural, tangible e intangible, respetando el valor cultural y personal que estos recursos presentan para el personal vinculado a las tareas agrícolas (La-Pan y Barbieri, 2014).

Dicha modalidad aúna los intereses agrícolas con la protección del medio, al mismo tiempo que comunica valores tradicionales como los sistemas extensivos de producción o la preservación del patrimonio familiar y promueve la transferencia del saber tradicional para generaciones venideras, manteniendo las costumbres y el patrimonio inmaterial ancestral (Díaz *et al.*, 1997).

Así, el patrimonio agrario y las tradiciones rurales se erigen como productos agroturísticos mediante ofertas que pueden estar relacionadas con actividades de vivencia del patrimonio material (edificios, infraestructuras, monumentos, chozos, lagares, abrevaderos) e inmaterial (métodos y oficios tradicionales, costumbres, formas de vida ancestrales), experiencias de contacto directo con agricultores y ganaderos y la gastronomía que valora los productos endógenos y revalora el saber hacer tradicional (Rodrigues y Sánchez, 2020).

1.2. EDUCACIÓN PATRIMONIAL EN CONTEXTOS DE EDUCACIÓN NO FORMAL

Desde el Neolítico, las sucesivas sociedades humanas se han adaptado a su entorno desarrollando sistemas agropecuarios, muchos de los cuales han perdurado hasta la actualidad, dando lugar a un preciado legado cultural y a paisajes de gran riqueza. A su vez, el sobrevenir de las prácticas agropecuarias ha generado un diverso patrimonio agrario, concretado en forma de cortijos, haciendas, lagares, bodegas y otros vestigios

materiales, conocidos como monumentos de la agricultura. Asimismo, ha suscitado un repertorio de oficios, tradiciones y saberes cuyo carácter inmaterial incrementa su relevancia histórica, etnográfica y cultural (Silva, 2008).

Este paisaje agrícola y rural también se conoce como museo abierto (Davis y Corsane, 2014), pues está marcado por una combinación entre manifestaciones naturales, culturales, tangibles e intangibles, reflejo de la biodiversidad biológica y cultural de los territorios (Rossler, 2006). Así, dichos paisajes se convierten en potenciales escenarios de aprendizaje para aquellos núcleos rurales que aún preservan su tradición agrícola y prácticas familiares, pues conforman un ecomuseo vivo, idóneo para que los turistas conozcan y experimenten las labores tradicionales, disfrutando de una herencia sostenible (Rodrigues y Sánchez, 2020). Por tanto, posee un marcado valor identitario (Convenio Europeo del Paisaje, 2000), considerado un elemento esencial en la experiencia turística en áreas rurales (Carneiro *et al.*, 2015).

El proceso de acercamiento a la realidad patrimonial requiere de estrategias educativas que permitan una accesibilidad física, intelectual y afectiva a las diversas manifestaciones (Santamarina, 2008). Por tanto, resulta necesario buscar estrategias para la difusión de los recursos patrimoniales con los mayores beneficios posibles (Gao y Chen, 2020). Para este fin, la educación patrimonial se asienta como disciplina idónea pues, además de divulgar el patrimonio, persigue concienciar a la población sobre la necesidad de conservarlo (Cuenca *et al.*, 2011; Geovan *et al.*, 2017). Para ello emplea acciones educativas e interpretativas destinadas a comprender su valor (Fontal y Vallés, 2013). Su consideración en las experiencias turísticas ligadas al medio rural resulta especialmente relevante pues la cultura tradicional y la educación patrimonial están dominadas fundamentalmente por museos estáticos (Wu, 2021).

El turismo necesita despertar el autoconocimiento de las sociedades e incrementar el sentimiento de pertenencia, así como incentivar la preservación y recuperación de las manifestaciones patrimoniales; un comportamiento conservacionista que tan solo puede construirse mediante la educación (Da Silva, 2010). Por tanto, la inserción de esta disciplina

en las experiencias turísticas resulta esencial para lograr un acercamiento sostenible con los bienes y el territorio.

2. OBJETIVOS

El presente estudio parte de las continuas amenazas a las que se ve sometido el patrimonio, muchas de las cuales se derivan de la falta de conciencia, que conlleva en ocasiones pérdidas irreversibles tanto en los bienes como en el medio. Con base en esta problemática y considerando la significatividad de difundir la educación patrimonial en contextos no formales para contribuir a la sostenibilidad, se plantean diversos objetivos:

- Valorar la difusión de la educación patrimonial en contextos no formales de enseñanza, entre los que se encuentran las experiencias turísticas.
- Mostrar las ventajas de impulsar la actividad turística a través de una eficaz comunicación del patrimonio, comprometida con la educación
- Conocer las causas que dificultan la salvaguarda del patrimonio y articular algunas propuestas de actuación orientadas a su salvaguarda.
- Promover la concepción del agroecoturismo como modalidad turística que posibilita la valoración, el reconocimiento y la apreciación de las manifestaciones patrimoniales, mediante actividades educativas y didácticas que favorecen la participación de los visitantes

3. MÉTODO

Atendiendo a su enfoque, el presente estudio se adscribe en el contexto de la genealogía de la investigación didáctico-conceptual (Fontal et al., 2019), pues persigue evaluar la difusión de la educación patrimonial en contextos no formales, más concretamente, durante las experiencias de turismo rural, valorando su educomunicación (Martín y Cuenca, 2015). Para ello, se recurre a un estudio de caso de una quesería familiar situada

en la aldea de Maoxu, a 4 kilómetros de Villaviciosa (Asturias). Su elección se justifica por ser ejemplo representativo de empresa turística que desarrolla experiencias educativas orientadas al conocimiento del patrimonio agrícola.

3.1. DELIMITACIÓN ESPACIAL

La granja familiar Los Caserinos se sitúa en la conocida Comarca de la Sidra, en el concejo de Villaviciosa, Asturias. Junto a la representatividad de la empresa como ejemplo de experiencias de agroecoturismo, la selección del caso se justifica por la gran riqueza paisajística y patrimonial de esta comunidad. Aproximadamente el 33% de la superficie de Asturias presenta alguna figura de protección (Fernández, 2015), entre los que destacan 39 monumentos naturales, 7 reservas de la biosfera, 7 reservas naturales, 2 paisajes protegidos y 1 Parque Nacional.

Asimismo, posee un ingente volumen de patrimonio cultural, materializado en forma de museos, itinerarios culturales, un amplio legado de patrimonio religioso y 16 manifestaciones declaradas Patrimonio de la Humanidad, entre las que destacan diversos monumentos de arte prerrománico, cuevas prehistóricas y la Ruta Jacobea o Camino de Santiago. Además, alberga un total de 334 Bienes de Interés Cultural declarados hasta marzo de 2023[41].

También destaca el acervo cultural, histórico y ancestral de Asturias asociado a prácticas sociales, rituales, tradiciones, costumbres, paisajes culturales y oficios tradicionales. Entre ellos, destacan los 7 Bienes de Interés Cultural de carácter inmaterial, entre los que se encuentra la cultura sidrera, así como otros bienes patrimoniales de carácter etnológico, como los hórreos y paneras, que poseen un fuerte valor simbólico e identirario.

Siguiendo la Ley del Principado de Asturias 1/2001, de 6 de marzo, de Patrimonio Cultural, el tratamiento de las manifestaciones patrimoniales en el sistema educativo y la formación de profesionales especializados en su gestión se definen como estrategias para garantizar la conservación

[41] https://n9.cl/49ir5

de los bienes y su disfrute. Es decir, la educación en patrimonio se concibe como un medio para el desarrollo sostenible (Geovan *et al.*, 2017). Considerando su relevancia, este estudio tiene como fin evaluar su difusión durante las experiencias de turismo rural, entre las que se sitúan aquellas ofrecidas por la empresa objeto de estudio.

3.2. INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS

El estudio de caso se define como un método basado en la descripción intensiva, empleado con la finalidad de realizar un análisis en profundidad sobre un fenómeno particular. Posee una esencia fundamentalmente cualitativa, orientada a caracterizar las peculiaridades de una entidad determinada (Soto y Escribano, 2019).

Se asienta, cada vez más, como una potencial herramienta de investigación, que presenta grandes posibilidades en la explicación de fenómenos contemporáneos ubicados en su entorno real (Yin, 1989; Gummesson, 2000). Su aplicación resulta especialmente relevante en la realidad empresarial y, en particular, en la empresa familiar, como método para entender sus dinámicas particulares (Marcelino *et al.*, 2012).

El enfoque propuesto en el presente trabajo es de naturaleza exploratoria y descriptiva (Sarmiento *et al.,* 2018), pues su propósito no es llegar a establecer generalizaciones, sino llegar a un conocimiento profundo del fenómeno en un contexto determinado (Rodríguez *et al.*, 1999). Esto posibilita indagar sobre cuestiones no cuantificables, como las relacionadas con las percepciones, sentimientos, valores y experiencias de los participantes (Martínez, 2011), lo que supone considerar la subjetividad e intersubjetividad como fuente de riqueza.

Con base en lo anterior, se recurrió a la observación directa, la entrevista en profundidad a dos miembros socio de la empresa familiar y el análisis de contenido, como instrumentos para la recogida de información. Por tanto, su planteamiento responde a un diseño metodológico múltiple basado en la triangulación metodológica, considerada como el uso combinado de al menos dos métodos, para direccionar la investigación de un solo fenómeno (Morse, 1991).

Dicho enfoque ha permitido responder a preguntas como: ¿Cuáles son las ventajas de difundir el patrimonio agrícola?; ¿Qué causas dificultan el mantenimiento de los oficios asociados al entorno rural?; ¿Qué soluciones podrían considerarse para conservar las tradiciones asociadas a la cultura asturiana? Asimismo, se consideraron otras cuestiones relativas a las particularidades de la empresa como su historia, evolución y las actividades turístico-educativas que promueven. A partir de las respuestas, se fue articulando progresivamente un sistema de categorías-subcategorías.

Una vez transcritas las entrevistas, se recuperaron los segmentos más significativos, asignándoles etiquetas y concentrando los datos en unidades analizables (Coffey y Atkinson, 2003). A través de este proceso de codificación se generaron distintas categorías, definidas con base en alguna propiedad o elemento común. Así, se vinculaban los extractos o fragmentos con una idea específica. Sendos procesos de codificación y recuperación posibilitaron la posterior identificación de fenómenos relevantes (Seidel y Kelle, 1995), asociados a los objetivos del estudio.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los hallazgos recogen aspectos relativos a los beneficios de dar a conocer las costumbres y oficios vinculados al patrimonio agrario; dificultades para su mantenimiento; soluciones para salvaguardar las tradiciones; aspectos negativos que interfieren sobre las áreas y explotaciones rurales; y aspectos relativos a la historia y evolución de la granja familiar y las actividades didácticas que ofrecen. Para cada una de estas variables se ha concretado un sistema de categorías-subcategorías que se detalla en cada uno de los sucesivos subapartados y que favorece el análisis e interpretación de los resultados. Asimismo, se incluyen algunos fragmentos de las entrevistas por considerarlos relevantes o aclaratorios.

4.1. BENEFICIOS DE DIFUNDIR EL PATRIMONIO AGRARIO

Se identifican varias oportunidades derivadas de la difusión del patrimonio agrícola mediante las experiencias turísticas (Tabla 1):

TABLA 5. *Ventajas derivadas de la difusión del patrimonio agrario*

Categoría	Subcategoría
Vínculos afectivos	Mantenimiento de la identidad Sentimiento de pertenencia Creación de vínculos sociales
Valoración del patrimonio material	Conocimiento del medio físico
Valoración del patrimonio inmaterial	Conocimiento del patrimonio rural intangible
Concienciación	Valorar esfuerzo otras formas de vida
Conservación	Protección

Fuente: elaboración propia

Entre ellas, se recoge la generación de vínculos afectivos con las manifestaciones culturales, especialmente con las de carácter intangible como los oficios tradicionales, que promueven un sentimiento de identidad y pertenencia. Otras ventajas remiten al conocimiento y valoración del patrimonio rural material e inmaterial. En relación a este último se mencionan el hórreo, los lagares o las madreñas, como símbolos que se conservan a través de las generaciones y que permiten un acercamiento a las raíces originarias.

Otros beneficios aluden a factores conservacionistas y de concienciación, entre los que se recogen la valoración del esfuerzo y otras formas de vida y la protección del patrimonio, simultáneamente. "Siempre comenzamos la visita en el hórreo y la gente no sabe qué es o qué significa más allá de una construcción. Era la nevera de mis padres y abuelos. Son inmuebles que debemos mantener y que heredamos. Puede que esté lejos de calar en la mente de los más pequeños, pero intentamos colaborar para que no se pierda y así lo sentimos"; "No son conscientes de lo que hay detrás de un cartón de leche o de un queso. Solo saben su forma o sabor pero desconocen el esfuerzo, el trabajo diario o cómo se cuida a los animales".

4.2. DIFICULTADES PARA MANTENER EL PATRIMONIO AGRARIO

Se identifican diversos elementos que dificultan o amenazan la conservación del patrimonio rural agrario (Tabla 2):

TABLA 6. *Causas que dificultan la conservación del patrimonio agrario*

Categoría	Subcategoría
Falta de educación	Desconocimiento Falta de conciencia
Fines economicistas	Supremacía de beneficios económicos sobre ambientales, sociales y culturales Macroempresas regidas por principios no sostenibles y de ganadería intensiva
Baja rentabilidad	Competición contra multinacionales y grandes superficies comerciales Pequeñas explotaciones con bajos niveles de producción
Pérdida de oficios	Falta de personas con dedicación a tareas tradicionales

Fuente: elaboración propia

Entre las limitaciones para la salvaguarda del patrimonio se identifica la falta de medidas educativas que hagan frente al desconocimiento y la falta de conciencia. Junto a ello, las lógicas del mercado actual, que persiguen beneficios económicos, relegan a un segundo lugar cuestiones ambientales, sociales y culturales, esenciales para garantizar la conservación de los referentes culturales y de su entorno.

Asimismo, se menciona la baja rentabilidad de las explotaciones que, mantenidas bajo principios de agricultura y ganadería extensiva, no permiten alcanzar el liderazgo de las grandes superficies comerciales, las cuales anteponen otros intereses distintos a la producción ecológica o sostenible: "Nuestra filosofía no encaja con la del mundo laboral. Debemos aprovechar que nuestro entorno no puede producir grandes volúmenes por su orografía y estructura, pero sí puede producir de una forma muy sostenible. Pero deben ser modelos que posteriormente puedan comercializarse y ser competitivos, y eso es muy difícil por el monopolio de las grandes superficies". Por último, se reconoce la pérdida de oficios tradicionales como una de las cuestiones más urgentes, entre las que se menciona la prácticamente inexistencia de madreñeros.

4.3. POSIBLES SOLUCIONES PARA SALVAGUARDAR EL PATRIMONIO AGRARIO

Los entrevistados identifican diversas medidas orientadas a preservar el patrimonio (Tabla 3):

TABLA 7. *Propuesta de soluciones para la conservación del patrimonio agrario*

Categoría	Subcategoría
Educación formal	Desde las escuelas Enseñanza de conceptos del mundo rural
Educación no formal	Empresas turísticas bajo principios de sostenibilidad Conocimiento mediante acercamiento a la realidad
Difusión	Concienciar y sensibilizar mediante experiencias de educación patrimonial

Fuente: elaboración propia

Entre las posibles pautas de actuación se reconoce la educación, formal y no formal, así como la difusión de experiencias de educación patrimonial como herramientas para contribuir a la conservación del patrimonio agrario. Concretamente, se infiere la relevancia de las instituciones educativas en la contemplación del entorno rural, iniciando a los más jóvenes en la asimilación de conceptos como sostenible, transgénico o fertilizantes: "La educación es la base de todo. Antiguamente, la palabra sostenibilidad no se utilizaba y ahora está en la calle, como la palabra transgénico. Comienza a haber una sensibilidad educativa y llega desde que el niño entra en la escuela".

No obstante, reconocen la relevancia de las instituciones de educación no formal, como las empresas turísticas que, articuladas bajo principios de sostenibilidad, pueden contribuir a mejorar la valoración y preservación del patrimonio rural: "puedes ir a un museo y ver una máquina antigua pero nosotros intentamos que conozcan el entorno rural. Son cosas que habitualmente no pueden ver, tocar o experimentar en el día a día. Tenemos claro que nos apasionaba mantener nuestra identidad y enseñar aquello que tenemos".

4.4. HISTORIA FAMILIAR Y ACTIVIDADES OFRECIDAS

Las entrevistas, junto a la lectura de fuentes y la observación, han permitido esgrimir una breve reseña de la granja familiar objeto de análisis. Según comentan, sus orígenes se remontan al año 1910, cuando su abuelo comenzó a dedicarse a la ganadería, quien comenzó a inculcar la pasión por el trabajo en la ganadería. Años más tarde, sus padres convirtieron su ganadería familiar en una empresa orientada a criar animales en las mejores condiciones posibles.

Las condiciones de trabajo fueron mecanizándose con paulatinamente, lo que desencadenó un aumento del número de animales y el surgir de nuevas instalaciones. Con ello, pasaron de tener 16 vacas en el año 1984 a un total de 180, en el año 2013. Dicho crecimiento, junto con las exigencias productivas del mercado, ocasionó un cambio de concepción de su enfoque de trabajo. Con ello, se optó por una explotación más sostenible, reduciendo el número de vacas a 60 e incorporando otros animales como cabras, lo que dio el surgimiento de la nueva quesería: "Cuanto más crecíamos, la rentabilidad y la sostenibilidad sobre el entorno eran menores". Durante este periodo de transformación, comenzaron a tomar venta directa de la producción de su ganadería, elaborando los primeros quesos, hasta incorporar otros productos como arroz con leche y yogures.

Tal y como aclaran, esta granja familiar no enfoca su trabajo como un negocio de venta, sino como un medio para el conocimiento del mundo rural y la conservación de las tradiciones ancestrales: "Nuestra forma de pensar y filosofía es cuidar las tradiciones y no crecer industrialmente, sino arraigados al lugar donde nacimos. Trabajamos por una ilusión, no por el dinero; es necesario, pero no es lo primordial".

Actualmente los Caserinos son la cuarta generación de una familia conocida especialmente por la cría de ganado con aptitud lechera. Se trata de las primeras empresas con enfoque sostenible en el mundo agrario en el entorno. Difunden su historia y conocimientos sobre el patrimonio natural y también cultural más próximo mediante el desarrollo de visitas turísticas, durante las que tratan de proyectar el aprecio y el reconocimiento hacia los bienes patrimoniales: "Hay un plan líder hacia el mantenimiento de los hórreos, pero una cosa es mantener lo físico y otra cuidar los vínculos sociales y afectivos de lo que significan".

Los objetivos y las actividades que poseen las visitas están adaptados según el perfil del visitante. Existen algunos puntos en común, como la observación y explicación de las particularidades de la fauna que poseen o la visita a su cueva particular de los quesos, finalizando con una degustación de sus productos ecológicos. Además, para los más pequeños, se realizan visitas al lagar, se experimenta con el proceso de elaboración de sidra y se realizan talleres de elaborar queso: "Tenemos un programa de educación ambiental y sostenibilidad para el medio rural con el que

hacemos visitas escolares desde el mes de marzo hasta junio, durante los que recibimos más de 4 000 alumnos". Hasta el momento, todos los días están programados con visitas, lo que evidencia el éxito de esta empresa y de sus ideales, que encuentran en la educación la base sobre la que sustentar sus experiencias turísticas.

5. DISCUSIÓN

A pesar su riqueza paisajística y patrimonial, el campo asturiano se enfrenta a varios problemas, entre los que se encuentra la tendencia actual de pérdida de capital humano en las actividades agroganaderas, una población notablemente envejecida y el carácter familiar de las explotaciones, que conlleva una escasa mano de obra asalariada. Asimismo, existen ciertas condiciones de inestabilidad de los mercados agrarios, que dependen de diversos factores relativos a las fluctuaciones de precios, condiciones climáticas o intermediarios, entre otros (Fernández, 2015).

Esto supone cierta inseguridad para agricultores y ganaderos que dependen de estas actividades, lo que hace necesario obtener fuente de ingresos complementarios. Como respuesta a dicha situación, el turismo rural se erige como nueva oportunidad de negocio, especialmente desde la introducción de la PAC en la década de los 90, asentada con el fin de contribuir al desarrollo rural, al mismo tiempo que se mantienen las actividades tradicionales.

Más concretamente, el agroecoturismo se va conformando como nueva tipología diferenciada en zonas rurales, relacionada con la innovación y con la adaptación a las nuevas tendencias de consumo, preocupadas por la conservación de los valores territoriales e interesadas en nuevas actividades vinculadas a la vivencia de experiencias educativas y culturales (Félix *et al.*, 2022). Esta modalidad turística se basa en actividades de educación e interpretación ambiental como factores distintivos (Ramírez, 2015).

Este tipo de actividades permite que los visitantes se muestren más concienciados hacia el uso racional de los recursos, contribuyendo con ello a la sostenibilidad. Asimismo, posibilita que los turistas cambien de espectadores pasivos hacia actores activos, de turistas que disfrutan del

proceso a creadores de valor que pueden contribuir en la preservación del patrimonio inmaterial (Wu, 2021)

Por tanto, el agroecoturismo interioriza las dimensiones del desarrollo sostenible a partir de la apreciación y valoración del entorno natural y cultural que, combinadas con las actividades de campo y naturaleza, constituyen una tipología diferenciada del turismo, que reconoce en la biodiversidad su mayor riqueza (Ramírez, 2015).

Considerando las amplias posibilidades de las vivencias turísticas para concienciar y sensibilizar, el presente estudio de caso se centra en una pequeña empresa familiar de turismo rural, por ser un ejemplo representativo de experiencias exitosas de agroecoturismo, que emplean la educación como medio para difundir el patrimonio y articular sus prácticas.

Entre los resultados, se infieren diversas oportunidades derivadas de la difusión del patrimonio agrario agrícola mediante las prácticas turísticas. Entre ellas, se reconoce la generación de vínculos afectivos y sociales con el patrimonio y su entorno, la valoración de los recursos materiales e inmateriales como símbolos de identidad y la concienciación sobre otras formas de vida y métodos de producción tradicionales. Es decir, unas ventajas ligadas al reconocimiento y apreciación del entorno rural y sus recursos que, en suma, contribuyen a la concienciación sobre su conservación.

Asimismo, se manifiestan algunas limitaciones que dificultan la conservación del patrimonio agrario, entre las que sobresalen el desconocimiento y la falta de conciencia sobre el valor de los recursos patrimoniales, la supremacía de los beneficios económicos sobre los ambientales, sociales y culturales, la competición contra grandes superficies comerciales regidas por principios menos sostenibles y la progresiva pérdida de oficios ligados al mundo rural.

Para hacer frente a esta situación, se identifica la educación desde diferentes ámbitos como medio para difundir, concienciar y sensibilizar sobre el significado y la relevancia de los bienes patrimoniales. Los estudios que contemplan el binomio turismo y educación señalan que esta última es necesaria para la gestión turística pues, además de ser un elemento formador del individuo, genera actitudes y valores orientados a

situaciones de aceptación, respeto y convivencia (Millán, 2020). Incluso el propio desarrollo de las sociedades se muestra en paralelo con el diseño de unas buenas prácticas turísticas y sus políticas en educación patrimonial (Elena, 2019).

Asimismo, la significatividad de los planteamientos educativos también se proyecta en la Agenda 2030, donde se menciona que la educación es un medio esencial para avanzar en cada uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se reconoce la necesidad de promover los procesos educativos para su logro, así como de implementarlos en los diferentes contextos: formal, no formal e informal.

Concretamente, en la Estrategia de Desarrollo Sostenible 2030 se menciona la necesidad de seguir potenciando el turismo sostenible, especialmente en el medio rural, pues su influencia puede generar importantes beneficios para su revitalización y desarrollo. Además, se dictamina que su modernización y transformación deben orientarse hacia un sector que combine sus atractivos con la protección de sus emblemas naturales y recursos patrimoniales (Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, 2021). Para ello, se propone: "impulsar el turismo sostenible y cultural como catalizador de la actividad económica de los espacios rurales y elemento de cohesión territorial, mediante la puesta en valor de los recursos patrimoniales en el territorio"; "impulsar la creación de redes de salvaguarda del patrimonio cultural material e inmaterial para la protección y transferencia del conocimiento de los oficios tradicionales y de las manifestaciones representativas del patrimonio cultural inmaterial" (p. 220).

Así, las actividades desarrolladas por los Caserinos se definen como un ejemplo de experiencias exitosas de agroecotuismo. Un éxito reconocido no solo por la gran demanda de sus visitas turísticas o de su producción ecológica, sino por la trascendencia del componente afectivo y emocional de sus discursos y actividades, mediante el que los visitantes pueden reconocer e identificarse con el patrimonio agrícola.

Al tratarse de un estudio de caso, el pequeño tamaño de la muestra se presenta como principal limitación del estudio, lo que conlleva la imposibilidad de obtener información totalmente objetiva, aplicar la

inferencia estadística o generalizar en sus conclusiones. Sin embargo, la escasa representatividad de la muestra no limita el gran potencial de este método para entender la dinámica particular de un fenómeno (Eisenhardt y Graebner, 2007; Siggelkow, 2007).

En este caso concreto, los hallazgos permiten sentar las bases para la evaluación de prácticas y experiencias de educación patrimonial en contextos no formales de enseñanza, con la finalidad de contribuir a la sostenibilidad de los territorios. Asimismo, se trata de uno de los casi inexistentes trabajos que examinan el papel del patrimonio en el desarrollo de actividades de agroturismo (Silva, 2008; LaPan y Barbieri, 2014). Por tanto, contribuye a la continuidad de la línea de investigación orientada a examinar las relaciones entre el patrimonio y agroecoturismo pues el vínculo entre estas dos realidades aún no ha sido suficientemente abordado (Mateos y Rojas, 2018).

6. CONCLUSIÓN

El objetivo de este estudio fue conocer el enfoque, el modo de trabajar y las percepciones de una pequeña granja familiar situada en la aldea de Grases, próxima a Villaviciosa (Asturias), por ser un ejemplo representativo de experiencias exitosas de agroecoturismo. Asimismo, se perseguía conocer cuáles son las principales ventajas de dar a conocer el patrimonio agrícola, las limitaciones que dificultan la preservación de oficios y prácticas tradicionales asociadas al medio rural y las posibles soluciones para su contribuir a su conservación.

Considerando los hallazgos, resulta esencial integrar procesos educativos en todos los contextos y niveles de la sociedad, entre los que se posicionan las vivencias turísticas como potenciales escenarios de aprendizaje y de sensibilización. Es así que surge la educación patrimonial como estrategia para la conservación de los bienes y de su entorno, empleando para ello acciones educativas orientas a su reconocimiento y apreciación.

En este panorama educacional, cabe resaltar las experiencias de agroecoturismo como focos de experimentación, aprendizaje y sensibilización. La inadaptación de esta modalidad turística a los nuevos cánones

desarrollistas permite que los espacios conserven unos valores hoy muy demandados, como una gran riqueza ambiental, productos de calidad o diversidad cultural. Unas experiencias que, al integrar el componente educativo e interpretativo, se centran en el enaltecimiento de los valores naturales y culturales de los territorios, en detrimento de su potencialidad económica.

Para ello, junto con las actividades agrarias que tradicionalmente han posibilitado el aprovechamiento del medio, las empresas deben iniciar nuevas prácticas educativas que permitan poner en valor algunos elementos representativos de su patrimonio agrario, desde los rigurosamente paisajísticos hasta los gastronómicos, artísticos, culturales o recreativos. Por tanto, resulta esencial no solo la oferta de productos y servicios auténticos y de calidad, sino también la generación de discursos y actividades orientadas a la valoración de los recursos del medio rural.

7. REFERENCIAS

Belova, A. V., y Kropinova, E. G. (2015). New Forms of Innovative Tourism Products as a Result of the Interaction of History, Culture and Tourism. Mediterranean, Journal of Social Sciences, 6(6), 41-45.

Brandth, B. y Haugen, M. S. (2011). Farm diversification into tourism - Implications for social identity?. Journal of Rural Studies, 27(1), 35-44.

Callizo, J. (1991). Aproximación a la geografía del turismo. Madrid: Síntesis.

Carneiro, M. J., Lima, J., y Silva, A. (2015). Landscape and the rural tourism experience: identifying key elements, addressing potential, and implications for the future. Journal of Sustainable Tourism, 23(8-9), 1217-1235.

Carvajal, S. (2020): Impactos socioeconómicos y medio ambientales del turismo en España. Observatorio Medioambiental, 23, 243-288.

Castro, B., y López, R. (2019). Portomarín, la memoria herida de un desarraigo. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 22(2), 95-110.

Coffey, A., y Atkinson, P. (2003). Encontrar el sentido a los datos cualitativos: estrategias complementarias de investigación. Medellín: Universidad de Antioquia.

Consejo de Europa, División de Ordenación del Territorio y Paisaje. (2000). Convenio Europeo del Paisaje. Florencia. Recuperado de: https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/090471228005d489_tcm30-421583.pdf

Cuenca, J., Estepa, J. y Martín, M. (2011). El patrimonio cultural en la educación reglada. Patrimonio Cultural de España, 5, 45-57.

Da Silva, A. (2010). Educación turística-reflexiones para la elaboración de una propuesta con base en la cultura. PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 8(1), 61-69.

Davis, P., y Corsane, G. (2014). Communities, heritage and new culture landscape. En M. Roe, y K. T. (Eds.), New cultural landscapes (pp. 118-135). Abingdon UK: Routledge

Díaz, M., Campos, P., y Pulido, F.J. (1997). The Spanish dehesas: A diversity in land-use and wildlife. En D. Pain, y M. Pienkowski (Eds.), Farming and Birds in Europe: The Common Agricultural Policy and its Implications for Bird Conservation (pp. 178-209). San Diego, CA, USA: Academic Press.

Eisenhardt, K.M. (1989). Building Theories from Case Study Research. Academy of Management Review, 14(4), 532-550.

Elena, M. (2019). El Turismo Cultural desde la Educación Patrimonial Transcompleja en Venezuela. Revista Turismo Em Análise, 30(2), 251-26.

Félix, A. G., Rivera, M. R., y García, G. (2022). Motivaciones y actitudes de la demanda turística en la fase de recuperación de destinos afectados por desastres socio-naturales: un análisis empírico en la Región Litoral de Ecuador. En R. D. Hernández (Coordn), La gestión turística del patrimonio: una visión multidisciplinar (pp. 359). Aranzadi Thomson Reuters.

Fernández, F. (2015). Estrategia de competitividad del sector primario y de desarrollo económico del medio rural asturiano. Universidad de Oviedo

Fontal, O., García, S., Arias, B., y Arias, V. (2019). Evaluación de la calidad de programas de educación patrimonial: construcción y calibración de la escala Q-Edutage. Revista de Psicodidáctica, 24(1), 31-38.

Gao, Y., y Chen, P. (2020). Technology dominance and mmotional zero: Ethical reflection on digital technology in intangible cultural heritage. Social Sciences Guangxi, 301(7), 134-139.

Geovan, D., Baptista, L., y Cardozo, P. (2017). Educación, restauración y turismo: Una reflexión dialéctica aplicada a la Casa Sede de la Hacienda Forestal (Irati, Brasil). Estudios y perspectivas en turismo, 26(2), 441-460.

González, I. (2015). Patrimonio Cultural. Conceptos, debates y problemas. Madrid: Cátedra

Guillén, R. (2022). El patrimonio como recurso turístico en los territorios de Trujillo, Parque Nacional de Monfragüe y Geoparque Villuercas-Ibores-Jara: comunicación, difusión y educación. Tesis de Doctorado, Universidad de Extremadura.

Gummesson, E. (1991). Qualitative Methods in Management Research. Newbury Park, California: Sage Publications.

Hjalager, A.-M. (1996). Agricultural diversification into tourism. Tourism Management, 17(2), 103-111.

Kastenholz, E., Carneiro, M. J., Peixeira, C., y Lima, J. (2012). Understanding and managing the rural tourism experience - The case of a historical village in Portugal. Tourism Management Perspectives, 4, 207-214.

Kiryluk-Dryjska, E., y Baer-Nawrocka, A. (2019). Reforms of the Common Agricultural Policy of the EU: Expected results and their social acceptance. Journal of Policy Modeling, 41(4), 607-622.

LaPan, C., y Barbieri, C. (2014). The role of agritourism in heritage preservation. Current Issues in Tourism, 17(8), 666-673.

Ley 1/2001, de 6 de marzo, del Patrimonio Cultural. «BOE» núm. 135

Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural. «BOE» núm. 299.

Marcelino, M., Baldazo, F. A., y Valdés, O. (2012). El método del estudio de caso para estudiar las empresas familiares. Pensamiento & gestión, 33, 125-139.

Martín, M. J., y Cuenca, J. M. (2015). Educomunicación del patrimonio. Educatio Siglo XXI, 33, 33-54.

Martín, I., y Martín, F. (2016). Interpretación del patrimonio y gestión sostenible del turismo en espacios rurales. Los casos de Montejo de la Sierra y Patones. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 72, 169-193.

Martínez, M. (2011). Comportamiento Humano. Nuevos métodos de investigación. México: Trillas.

Mateos, M. R., y Rojas, R. H. (2018). Microempresas de artesanía, turismo y estrategias de desarrollo local: retos y oportunidades en una ciudad histórico-patrimonial (Córdoba, España). Estudios geográficos, 79(285), 529-553.

Millán, M. (2020). Reflections around didactic tourism. Journal of Tourism and Heritage Research, 3(3), 407-422.

Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 (2021). Estrategia Desarrollo Sostenible 2023. Recuperado de https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/index.htm

Morse, J M. (1991). Approaches to Qualitative-Quantitative Metodological Triangulation. Metodology Corner. Rev. Nursing Research.

Ojeda, J. F. (2001). Educación ambiental en los distintos ámbitos rurales andaluces. Aportaciones desde la geografía. Revista de Estudios Regionales, 59, 189-214.

Ramírez, E. D. (2015). Agroecoturismo: aportes para el desarrollo de una tipología turística en el contexto latinoamericano. Turismo y Sociedad, 15. 223-236.

Rodrigues, D. I., & Sánchez, J. M. (2022). La función de las áreas agrícolas en el debate epistemológico sobre el turismo rural, el agroturismo y el agroecoturismo. Revista de Geografía Norte Grande, 81, 235-261.

Rössler, M. (2006). World Heritage cultural landscapes. Landscape Research, 31(4): 333–353.

Rivera, M. (2015). El tratamiento de las actividades de turismo activo en los instrumentos de planificación ambiental de los PN andaluces. Estudios Regionales, 102, 17–63

Rivera, M. (2018). Turismo activo, recreación al aire libre y deportes de Naturaleza: una lectura geográfica. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, 77, 462-492.

Rodríguez, G., Gil, J., y García, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Aljibe.

Santamarina, B. (2008). De la educación a la interpretación patrimonial: patrimonio, interpretación y antropología. En X. Pereiro, S. Prado y H. Takenaka (Coords.), Patrimonios culturales: educación e interpretación: cruzando límites y produciendo alternativas (39-56). San Sebastián: Ankulegi.

Sarmiento, R., Whelan, G., y Sprenger, J. (2018). Estudios de caso y la falsificación Popperiana: una nota de investigación sobre el artículo de Flyvbjerd titulado “Cinco malentendidos acerca de la investigación mediante los estudios de caso”. Forum: Qualitative Social Research, 19(1), 14.

Schenkel, É. (2013). Turismo cultural: ¿Móvil de progreso o de vulnerabilidad? El caso de la Colonia Menonita" La Nueva Esperanza". Realidad, Tendencias y Desafíos en Turismo, 10, 11-21.

Seidel, J., y Kelle, U. (1995). Differents fuctions of codding in the analysis of textual data. En U. Kelle (Ed.), Computer-aided cualitative data analysis: theory, method and practice (pp. 52-61). London: Sage.

Silva, R. (2008). Hacia una valoración patrimonial de la agricultura. Scripta Nova, 12(275).

Siggelkow, N. (2007). Persuasion with case studies. Academy of Management Journal, 50(1), 20-24.

Soto, E. R., y Escribano, E. (2019). El método estudio de caso y su significado en la investigación educativa. En D. M. Arzola Franco (Coord.), Procesos formativos en la investigación educativa. Diálogos, reflexiones, convergencias y divergencias (pp. 203-221). Chihuahua, México: Red de Investigadores Educativos Chihuahua.

Tkaczynski, A., Rundle-Thiele, S. R., y Prebensen, N. K. (2015). Segmenting Potential Nature-Based Tourists Based on Temporal Factors: The Case of Norway. Journal of Travel Research, 54(2), 251-265.

Wu, Y. (2021). Roles of education in intangible culture heritage tourism and managerial strategies. En 6th international conference on economics, management, law and education (EMLE 2020) (pp. 502-508). Atlantis Press.

Yin, R.K. (1989). Case Study Research: design and Methods, Applied social research Methods Series. Newbury Park CA: Sage.

EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: CONOCER UN CENTRO DE RECUPERACIÓN DE FAUNA

MÓNICA DE LOS RÍOS RAMOS
GREFA (Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat)

1. INTRODUCCIÓN

GREFA es una ONG, sin ánimo de lucro y declarada de utilidad pública con más de 40 años de experiencia en conservación de biodiversidad y educación ambiental. Desarrollamos 3 líneas de trabajo: la sanitaria-veterinaria del Hospital, la de conservación y seguimiento por telemetría de Fauna autóctona y la educación ambiental. Trabajamos en distintos territorios aunque la sede principal y Hospital de Fauna se sitúa en Majadahonda (Madrid). Para potenciar el medio rural, hay otro centro de educación ambiental en Villalar de los Comuneros (Valladolid).

Las instalaciones se han concebido para hacer complementarios todos los aspectos ligados a la recuperación de fauna silvestre: rehabilitación, investigación, conservación, formación, educación y sensibilización.

El lugar donde se educa y se sensibiliza se concibe como un espacio público donde se funciona con programas educativos y formativos concertados con anterioridad, y donde también los ciudadanos pueden visitarnos de forma particular y conocer los proyectos que se realizan dentro y fuera del Centro.

FIGURA 1. *Un grupo de visitantes observa el trabajo en directo de los veterinarios de GREFA en la enfermería del Hospital.*

Fuente: elaboración propia

El programa que se desarrolla se basa en actividades de educación y sensibilización ambiental. No se trata de que los visitantes vengan a ver a GREFA animales heridos sino de que conozcan como se trabaja en el Centro de Recuperación de Fauna más importante de Europa y que se aproximen al mundo del medio ambiente y la ecología en su propio entorno.

La ubicación, estructura y diseño de esta zona de uso público hace que en ningún momento se interfiera sobre los trabajos del hospital o afecte a los animales en fase de rehabilitación o cría en cautividad.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos principales

- Contribuir a que el público participante valore, conserve y disfrute nuestro patrimonio natural a través del conocimiento.
- Hacer que conozca los procesos naturales, los ecosistemas y sus relaciones e interacciones.
- Capacitar para valorar las consecuencias económicas, sociales y medio ambientales de la intervención humana sobre el medio natural y desarrollar actitudes y modelos de conducta sostenibles.
- Estimular la curiosidad hacia la biodiversidad, las ciencias naturales y el conocimiento del medio.

***FIGURA 2**. Un grupo de visitantes observa los animales irrecuperables.*

Fuente: elaboración propia

3. METODOLOGÍA

2.1. Descripción

Bajo la premisa de que hay que conocer para valorar, y así poder actuar, el objetivo de GREFA es llevar el conocimiento y la participación a todo tipo de público.

La observación de las especies se hace a través de cristales espía y distintos recursos para evitar en lo posible las molestias a los animales salvajes. Aunque sean irrecuperables (es decir que no pueden ser liberados a la naturaleza) estos animales son muy sensibles al estrés.

La visita más común incluye estos contenidos:

- Presentación audiovisual sobre fauna autóctona y problemática ambiental.
- Visita al área educativa de instalaciones de exterior "Naturaleza Viva": Nursería, instalación de Aves Carroñeras, Primillar, Lechuzar, instalaciones de Tortugas de Tierra, Charcas de Anfibios y Galápagos; instalaciones de Grandes Águilas, Rapaces Nocturnas y Cigüeñas Negras-Cambio Climático.
- Visita al área no restringida del Hospital observando desde el exterior el trabajo de los veterinarios.

De forma complementaria, también se realiza un pequeño recorrido por el entorno natural cercano para promover el contacto directo con la naturaleza.

2.2. Instalaciones

El Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA), contempla un programa de educación ambiental orientado a grupos de escolares en días laborales y lectivos y población general en fines de semana y festivos. Grupos, asociaciones, empresas y otros colectivos pueden adaptarse a días laborables o fines de semana, según sea su conveniencia.

En el mes de agosto no se realizan actividades ya que nos centramos en las tareas de mantenimiento de las instalaciones.

El centro de GREFA "Naturaleza Viva" se encuentra ubicado en una zona natural, bien comunicado, y rodeado por un pinar que ofrece un entorno único para disfrutar en vivo de estas actividades contando con los siguientes recursos:

- Punto de Información y recepción.
- Auditorio con capacidad para grupos.
- Audiovisuales.
- Mesas y bancos exteriores.
- Maquetas a tamaño real de especies salvajes autóctonas.
- Hospital de fauna salvaje. Cristaleras que dan a la enfermería y zona de cartelería específica.
- Área de instalaciones educativas "Naturaleza Viva" con animales irrecuperables ingresados en el Hospital y la Nursería (en la que se puede observar el cuidado y alimentación de los cientos de crías huérfanas que ingresan cada año). Instalación de Aves Carroñeras, Primillar (instalación de Cernícalos Primilla, Falco naumanni, pertenecientes al programa de cría en cautividad de esta especie), Lechuzar (instalación de Lechuzas comunes, Tyto alba y Búho realBubo bubo), instalación de grandes Águilas, instalaciones de Tortugas de tierra, charcas de anfibios y galápagos (donde se conciencia sobre la tenencia responsable de animales exóticos y la problemática de estas especies invasoras en nuestros ecosistemas), instalación de Cambio climático (en la que además de concienciar sobre la importancia del abandono de los residuos en la naturaleza y de los problemas y consecuencias causadas por el calentamiento global, podemos disfrutar dentro de la misma instalación de ejemplares de cigüeña negra Ciconia nigra), instalación para la cría en cautividad del Galápago europeo (Emys orbicularis) e

instalación de córvidos ibéricos, en la que se explica los efectos de la impronta en aves.

***FIGURA 3**. Aspecto general de las instalaciones de GREFA en Majadahonda.*

Fuente: elaboración propia

2.3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

Existen diferentes actividades en el programa que pasamos a describir muy brevemente:

- Las visitas escolares tienen una duración aproximada de 3 horas. Como adaptación a esta visita, la visita de los voluntarios es más breve. La visita de fines de semana para público general, tiene 2 horas de duración aproximada y la parte audiovisual se realiza en el exterior.

- Para público general la dinámica es la siguiente: Se agrupan los participantes acompañados en todo momento por el educador y utilizando los recursos desarrollados para el Programa de Educación Ambiental, los visitantes pueden conocer de primera mano la problemática a la que se enfrentan tanto nuestros ecosistemas como nuestras especies salvajes y la contribución de GREFA a su preservación mediante el desarrollo de diferentes proyectos de conservación. También pueden observar de primera mano el funcionamiento de nuestro Hospital de Fauna Salvaje, de reconocido prestigio tanto nacional como internacional, así como recibir unas instrucciones básicas de actuación en el caso de encontrar algún animal salvaje herido o con problemas. Los participantes pueden, en cualquier momento,

interactuar con los educadores realizando todas aquellas preguntas que consideren oportunas.

- El programa Tren+GREFA es una alternativa que contempla el desplazamiento sostenible en tren de cercanías aprovechando el recurso de atravesar el Monte de El Pardo observando el entorno.

- Las actividades online, tienen como contenido la explicación del Centro de Recuperación en 1 hora lectiva, participando de modo interactivo con las cámaras de observación de los animales: irrecuperables, en el hospital o en el proyecto de cría en cautividad.

- El proyecto STEAM A Vista de Pájaro, es una oportunidad de trabajar esta metodología como recurso en las aulas, a la par que constituye una herramienta útil para trabajar por proyectos de forma multidisciplinar con un atractivo contenido: los viajes realizados por las rapaces migratorias.

- El proyecto GREFA en las Aulas, es una posibilidad de realizar actividades sin desplazamiento, dónde los educadores son los que van al entorno de los participantes: centros educativos, asociaciones, municipios…

- Para terminar, los Campamentos constituyen en días no lectivos, una alternativa de ocio y aprendizaje destinada a los más jóvenes.

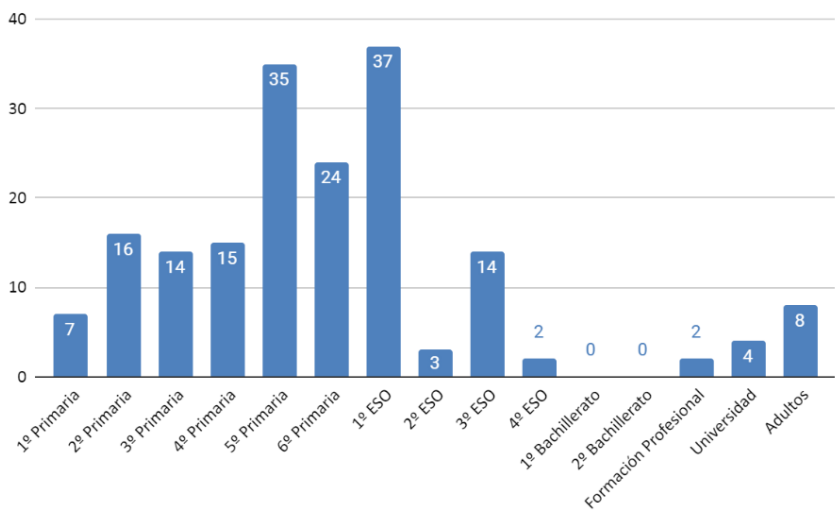
4. RESULTADOS

Ofrecemos datos de participación del año 2022:

TABLA 1. *El número de participantes corresponde a los datos de 2022 del Programa educativo desarrollado en el Centro Naturaleza Viva de GREFA situado en Majadahonda*

Actividades	Nº participantes
Visitas grupos laborables	7293
Visitas a voluntarios	266
Visitas fines semana	3542
Online	1416
Tren+GREFA	188
Proyecto STEAM A Vista de Pájaro	99
Campamentos	97
GREFA en las Aulas	504
TOTAL:	13.405

GRÁFICO 1. *Representación gráfica de la tipología de visitantes de grupos organizados en días laborables dentro de "Educación Formal".*



Fuente: elaboración propia

Los participantes pueden ser de diferentes Comunidades Autónomas, aunque mayoritariamente son de la Comunidad de Madrid.

En el caso de las actividades online la participación es mayoritariamente de otras comunidades. La que mayor número de participantes aportó fue la de Castilla y León, seguida de Extremadura y con representación también de Castilla-La Mancha y Galicia.

***FIGURA 4**. Imagen del Proyecto Monachus, un ejemplo de recuperación de una especie. En España el buitre negro, estuvo al borde de la extinción: en el año 1973 se contabilizaron en nuestro país 206 parejas. Por entonces el veneno, la persecución directa y la destrucción del hábitat eran los principales problemas ambientales a los que se enfrentaban las carroñeras. Así llegó a desaparecer de gran parte del territorio, quedando su población relegada al cuadrante suroccidental de la Península Ibérica. GREFA ha llevado/lleva a cabo un proyecto de cría en cautividad y de reintroducción de esta especie, en Pirineos y Sierra de la Demanda.*

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Los programas de educación ambiental de forma continuada frecuentemente se llevan a cabo en equipamientos gestionados por municipios, asociaciones, ONGs, etc. A ellos acuden los centros educativos y los grupos organizados para completar y complementar los contenidos curriculares de forma que puedan tener situaciones de aprendizaje fuera de su entorno habitual.

La variedad de público participante y su gran demanda hacen de estos programas un complemento formativo interesante que también va más allá de grupos organizados, llegando al público general de modo que ofrece un servicio educativo más allá de la educación formal o reglada.

6. CONCLUSIONES

En centros como los de GREFA, acude un grupo diario de visitantes en una actividad similar o actividades de educación ambiental por lo que existe una gran facilidad para recoger datos relativos al desarrollo de los ODS, Cambio Climático, Actitudes sostenibles, conocimiento de Biodiversidad, etc.

También por la diversidad de sus actividades permite conocer opiniones previas, actitudes que se llevan a cabo, el conocimiento sobre la fauna o sobre los peligros ambientales, las emociones que producen, o las metodologías que son útiles por ejemplo a educadores en activo. Por ello, se quiere destacar el potencial que tiene la educación no formal para colaborar en proyectos de investigación, que mejoren el conocimiento y conservación de la fauna autóctona y la biodiversidad, o que mejoren actitudes y hábitos en cuanto al cambio climático o la sostenibilidad.

Desde nuestro punto de vista es imprescindible que los diversos actores colaboremos e intercambiemos información y recursos para poder trabajar de un modo más eficiente y eficaz para el desarrollo de los ODS.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Entidad declarada de Utilidad Pública. Colabora:

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Equipo de trabajo: Este trabajo se lleva a cabo por todo el equipo educativo de GREFA.

- Fernando Garcés
- Sebastián Gómez

– Eva Zorita
– Lucía Montilla
– Noelia Vivero
– Miguel Ángel García
– Mónica de los Ríos

Agradecer la importante colaboración tanto de los alumnos en prácticas como de los voluntarios que nos apoyan continuamente en nuestras actividades, así como a todos los compañeros que nos proporcionan el contenido de nuestras actividades: Proyectos de Campo, Control biológico con Rapaces, Hospital de Fauna, Cría en Cautividad, Rehabillitación, Administración, etc.

8. REFERENCIAS

https://www.grefa.org/

https://educacion.grefa.org/

https://educacion.grefa.org/wp-content/uploads/2023/04/MemoriaeducacionGREFA_2022.pdf

https://birdsjourneydiaries.org/

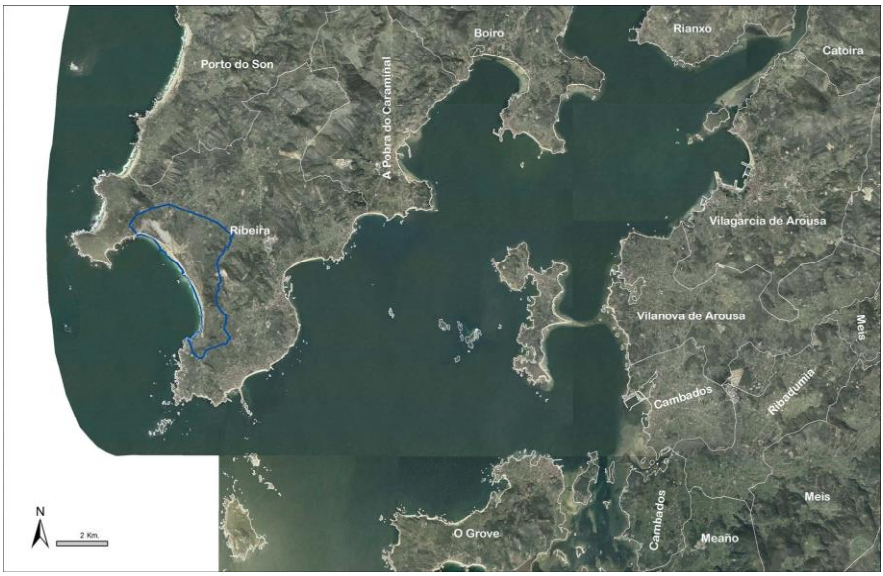
LA EDUCACIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SU TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DEL PARQUE NATURAL DE CORRUBEDO, LAGOAS DE VILAR Y CARREGAL

JOSÉ ANTONIO DÍAZ FERNÁNDEZ
Universidad de Vigo

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de los espacios naturales protegidos constituye una de las temáticas más relevantes para la transferencia de conocimiento sobre el medio natural, su estado de conservación, los agentes contaminantes y sus efectos en el impacto medio ambiental. Por tal razón, en este estudio se propone el análisis geográfico de la evolución geomorfológica y bioclimática del Parque Natural de las Dunas de Corrubedo, Laguna de Carregal y Vixán, así como también conocer cuál ha sido su transformación a través del tiempo. Se tratar, por tanto, de un espacio natural muy sensible a las acciones antrópicas y, por ello, excesivamente frágil a actuaciones no respetuosas con el medio natural. En esencia, la geomorfología de esta singular área costera de Galicia se centra en la incidencia de la dinámica mareal; los efectos eólicos sobre la dinámica de áridos, las aportaciones de áridos procedentes del medio fluvial y, por último, la acción antrópica sobre este entorno geográfico y sus formaciones.

FIGURA 1. *Parque Natural de Corrubedo Lagoas de Carregal e Vixán. Límites del espacio ZEPA del Complejo Litoral de Corrubedo.*



Fuente: Plan Director de la Red Natura 2000 de Galicia

1.1. El parque natural de Corrubedo, Lagoas de Carregal e Vixán y su necesidad de protección medio ambiental.

El singular proceso que caracteriza a la formación geomorfológica del territorio del Parque Natural de Corrubedo, la dotación de sus recursos naturales, el elevado valor paisajístico y biológico, dieron origen a que la Administración autonómica de Galicia declarase el 15 de Junio de 1992 a este territorio como espacio natural protegido.[42] En el marco de este espacio natural se producen importantes concentraciones de aves migratorias marítimas y lacustres, que utilizan este complejo marismeño fluvial (Carregal, Vixán) e intermareal (Carregal) como área de descanso, tránsito e invernada de un elevado número de especies de la ornitofauna del Parque Natural: charranes, chorlitejos patinegros, ostreros, garcetas, garza real, anátidas, somorgujos, etc. Este espacio geográfico

[42] La Administración Autonómica promulgó el Decreto 139/1992, de 5 junio, en razón al cual se establecía como espacio natural protegido al Parque Natural del Complejo Dunar de Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán. DOG 113, 5 de junio de 1992.

resulta único en la fachada atlántica europea por sus formaciones dunares y la importancia de su duna móvil. La relevancia de los fenómenos geomorfológicos que originaron el parque, así como sus biotopos y las especies allí radicadas, dieron lugar a que en el año 2004 este espacio natural pasase a formar parte de la Red Natura 2000 con una extensión territorial del orden de las 9.302 hectáreas. En esta área geográfica se incluiría todo el propio Parque Natural, así como las formaciones dunares de la costa septentrional de Corrubedo: Balieiros, As Barreiras y O Corgo, las formaciones de A Recoveira y Espiñeirido, todos estos espacios pertenecientes al municipio de Sta. Uxía de Ribeira. Por su parte, estas formaciones dunares litorales continúan su desarrollo por el municipio de Porto do Son, con las formaciones de Seráns, As Basoñas, San Pedro de Muro, Xuño, Castros de Baroña, Arnela, etc. Por otra parte, estas formaciones dunares también tienen su desarrollo sobre la Isla de Sálvora, que hoy pertenece al Parque Nacional Marítimo Terrestre de As Illas Atlánticas, y dicha isla pertenece igualmente al municipio de Sta. Uxía de Ribeira.[43] Por último, pero no en importancia, debemos indicar que sobre el territorio de Corrubedo, y en concreto sobre sus humedales, se ha producido la declaración de Zona Ramsar en el 26/03/1993 con una extensión del orden de las 550 has.[44] Los humedales protegidos serían la laguna de Carregal, la laguna endorreica de las dunas, toda vez que todos los inviernos se produce allí un fenómeno geomorfológico muy singular: laguna arreica que aparece en invierno por las intensas precipitaciones y después de la primavera desaparece.[45]

---

[43] La gran relevancia medio ambiental y geomorfológica de este espacio natural protegido le supuso que en el año 2004 fuese declarado Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (DOG 69, 12 de abril de 2004). La figura de Espacio Natural Protegido quedaba fijada en el ordenamiento autonómico de Galicia en razón a la promulgación de la Ley 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza (DOG 171, de 4 de septiembre de 2001).

[44] Soria, J.M., Sahuquillo, M., (2009). 1150 Lagunas costeras, pág., 18; pág., 46 y 50. En: V.V. A.A., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 303 p.

[45] En razón a la elevada importancia medio ambiental de este espacio natural protegido, la Administración de Galicia procedió a aprobar el Decreto 90/2021 por el que se modificaba el Decreto 148/1992, de 5 de junio, por el que se aprueba el Plan de ordenación de los recursos naturales del Parque Natural Complejo Dunar de Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán y por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Complejo Dunar de Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán. DOG 21/06/2021.

FIGURA 1. *Formación de la laguna arreica próxima a la duna móvil del Parque Natural de Corrubedo.*

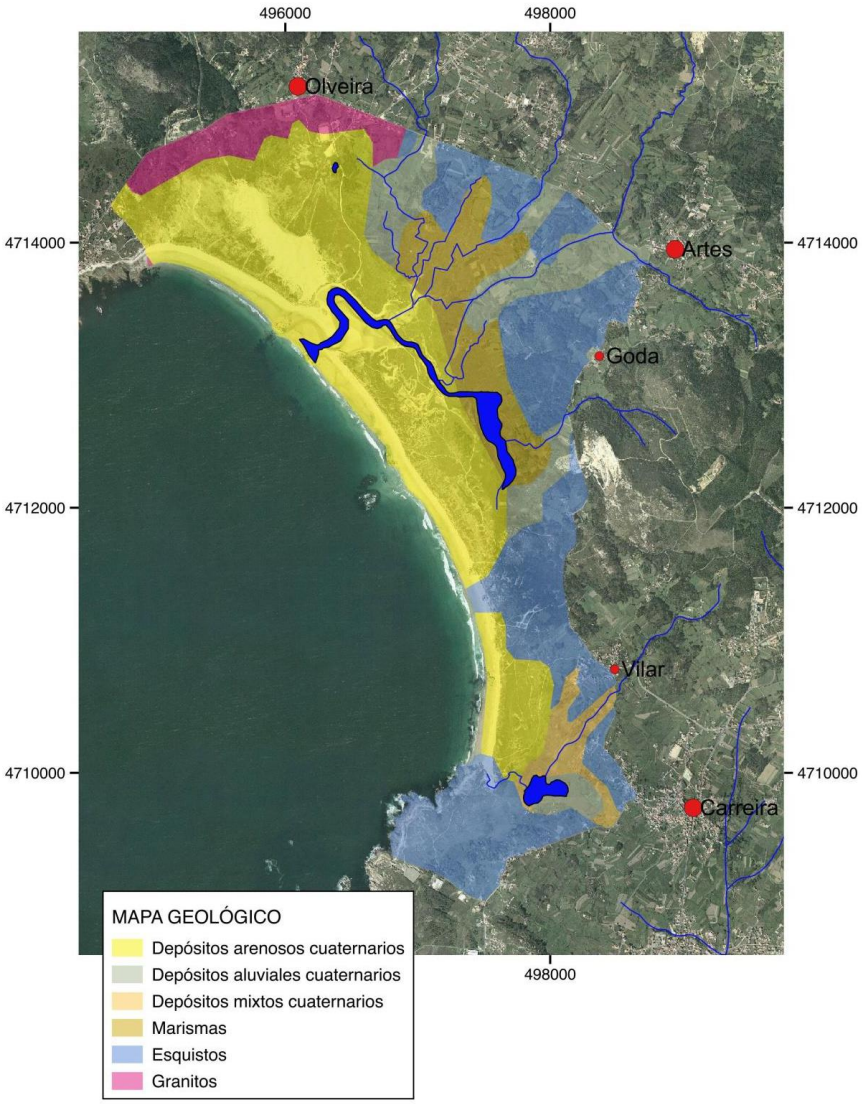
Fuente: Elaboración Propia

1.2. FIGURAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN MEDIO AMBIENTAL DEL PARQUE NATURAL DE CORRUBEDO

El espacio natural protegido de Corrubedo encuentra fortalecida su especial protección con la designación de otras figuras jurídicas.

a. Zona de Especial Conservación "Complejo húmedo de Corrubedo" ZEC ES1110006, afectando a un área del orden de las 9.265 has.
b. Humedal Protegido "Complejo de las playas, lagunas y duna de Corrubedo, que viene a afectar a un total de 984 has.
c. Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN), "Complejo húmedo de Corrubedo", afectando esta figura a una extensión territorial protegida del orden las 971 has.

FIGURA 2. *Mapa geológico del Parque Natural de Corrubedo según la hoja 151 del mapa geológico nacional.*



Fuente: Parques Naturales de Galicia. Xunta de Galicia

En el año 2014 este relevante espacio natural protegido adquiere la condición de Lugar ZEPA: Zona de Especial Protección de Aves, para, ya en el año 2017, pasar a ser declarado Lugar de Interés Comunitario

(LIC). Estas figuras de protección medio ambiental fueron el factor de máxima protección con la que contó esta frágil área geográfica, toda vez que la huella antrópica sobre esta zona fue muy agresiva. Las extracciones de áridos de manera indiscriminada para el sistema de construcción industrial, así como también el tránsito por encima de las formaciones vegetales de maquinaria pesada industrial, hizo un daño muy considerable a los biotopos de este espacio natural que pasa por ser el máximo exponente de la costa de Galicia.

2. OBJETIVOS

En el presente estudio nos hemos formulado los siguientes objetivos de investigación:

1. Estudiar la génesis y el proceso evolutivo del Parque Natural de Las Dunas de Corrubedo.
2. Estudiar la dinámica geomorfológica sobre el parque natural de Las Dunas de Corrubedo.
3. Analizar las principales formaciones geomorfológicas y su incidencia sobre el espacio natural protegido.
4. Estudiar los efectos de la dinámica mareal y la dinámica general atmosférica sobre el Parque Natural.
5. Analizar la incidencia antrópica sobre el espacio natural protegido y sus efectos en el estado de conservación del espacio natural.

2.1. APROXIMACIÓN AL MEDIO NATURAL DEL PARQUE NATURAL DE CORRUBEDO

El espacio natural protegido de Corrubedo se localiza actualmente asentado sobre un área de contacto entre rocas plutónicas y las metasedimentarias. Así, en el cuadrante norte del Parque existe un sustrato rocoso constituido por granito fino o medio de dos micas: *granito de Corrubedo*.[46] Este sustrato rocoso dispone de fuertes xenolitos biotíticos, así

[46] Parques Naturales de Galicia. (2018) Plan Rector de Uso y Gestión. Plan Natural del Complejo Dunar de Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán. Edit. Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio. Santiago.

como también enclaves de metasedimentos[47]. Esta formación del sustrato rocoso se trata de un tipo de granito denominado parautóctono[48], el cual es un granito alcalino poco intrusivo.[49] Esta tipología granítica alcalina poco intrusiva no origina minerales de metamorfismo de contacto en las zonas de esquistos que existen más al sur. La localización de esquistos está en el centro y en el sur de Parque Natural. Esta roca pertenece a una serie metasedimentaria no migmatizada, que territorialmente se localiza al suroeste de la península de O Barbanza, así como también sobre gran parte de la Isla de Arousa.

Finalmente, podemos indicar que una amplia extensión de la superficie total del Parque Natural se halla recubierta por los depósitos de materiales procedentes de la era cuaternaria. A modo de ejemplo destacan los depósitos de áridos, los cuales forman los cordones litorales, las playas y las dunas costeras. En esta área geográfica, la intensa actividad eólica

FIGURA 3. *Desembocadura de la laguna de Carregal en el Océano. Vista de la potencia de acumulación de áridos.*

Fuente: Elaboración propia.

[47] Sociedad Geológica de España. (2019) Reunión VI Granitos y rocas metamórficas del oeste de Galicia.

[48] Mapa geológico minero de España.

[49] A este efecto, puede seguirse a Soria, J.M., Sahuquillo, M., (2009). 1150 Lagunas costeras, pág., 54. En: V.V. A.A., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 303 p

que se ejerce sobre las playas, las formaciones dunares, así como sobre la duna móvil, pasó a dar lugar un importante desarrollo en las formaciones arenosas del Parque Natural. El máximo exponente geomorfológico de la dinámica eólica sobre los depósitos arenosos es la gran duna móvil. En el presente esta singular formación dunar se encuentra avanzando hacia el interior del territorio donde se localiza el Parque Natural. La incidencia eólica ha dado lugar a un importante espacio dunar que se orientó hacia la parte superior de la ladera donde se colmató de áridos la primigenia bahía de Corrubedo. En el presente este espacio dunar se encuentra vegetado por formaciones arbustivas de pequeño porte, salvo por introducción y expansión de una especie alóctona: los pinos (*pinus pinaster, pinus uncinata*, etc.).

2.2. EL CLIMA DEL PARQUE NATURAL Y SUS EFECTOS SOBRE LOS BIOTOPOS

El clima característico del Parque Natural es oceánico hiperhúmedo,[50] en razón a la gran aportación de precipitaciones que llegan a superar los 1.300 milímetros de agua. Este dominio climático en esta concreta área geográfica presenta una media anual del orden de un total de 142 días de lluvia. El régimen pluviométrico de esta área geográfica llegó a registran en el año 2015 una aportación hídrica del orden de los 1.518 l/m^2. Por lo que hace referencia a las temperaturas, cabe indicar que la temperatura media anual se encuentra en los 14,6º C, produciéndose su máxima aportación térmica en el mes de julio, mensualidad en la cual se alcanza una temperatura media del orden de los 20,5º C. La temperatura media mínima del año se registra en enero, con unos 9,5º C.

Ahora bien, los estudios bioclimáticos nos han señalado como los últimos registros anuales certifican que sobre el Parque Natural se están dejando sentir los efectos del cambio climático. El indicador que mejor confirma los efectos del cambio climático es el de la temperatura. En efecto, en el año 2016 se han llegado a obtener temperaturas del orden de los 39º C. Estas anomalías térmicas, debidas al calentamiento global

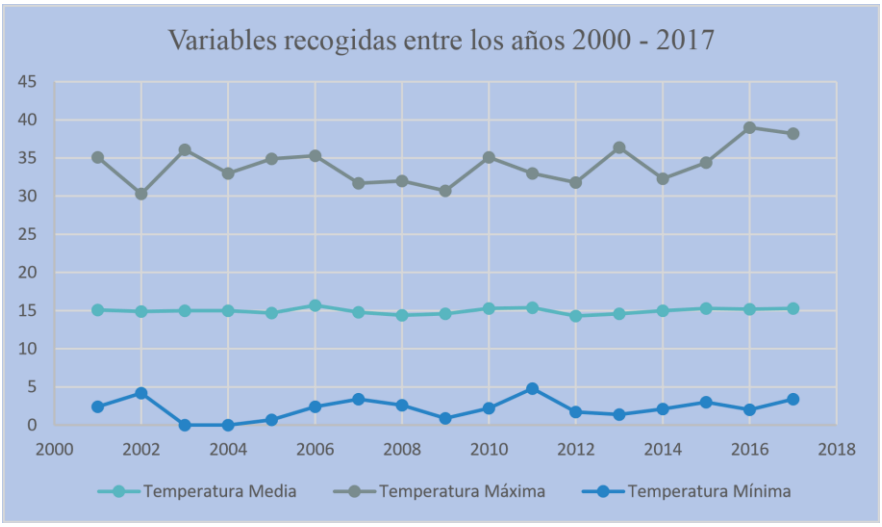
[50] AEMET. (2011) Atlas climático ibérico 1971-2000. Edit. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

de la Tierra de manera anómala, van a originar efectos irreversibles sobre las áreas costeras. Uno de tales efectos será la inundación de importantes extensiones de áreas costeras. La incidencia de este fenómeno va a suponer profundos cambios sobre la ubicación actual del Parque Natural.

Pocas dudas caben ser albergadas si sostenemos que el hábitat costero va a experimentar notorias transformaciones por causa de las inundaciones debidas al fenómeno del cambio climático. Es muy probable que si no se acomete un plan de choque con urgencia a escala mundial la población de estos enclaves tenga que movilizarse por el impacto de las inundaciones. El impacto que estos efectos pueden originar sobre la ornitofauna y sobre los anfibios puede ser muy relevante. Se estima que, si no se producen actuaciones urgentes para tratar de contener la problemática del calentamiento global del globo terrestre, el 70% del censo de anfibios que se localizan en este espacio natural protegido podría quedar erradicado. Por otra parte, el censo de la ornitofauna afectada por estas inundaciones en el Parque Natural afectaría a nada menos que 35 especies de aves y una colonia permanente del orden de más de 2.000 individuos.

En el área geográfica del Parque Natural, un fenómeno meteorológico de gran relevancia es, como se ha avanzado, la dinámica eólica. Los vientos que afectan al Parque Natural presentan mayoritariamente una componente direccional del suroeste, así como también del oeste y de componente sur. Los efectos de la dinámica general atmosférica, con la incidencia de la Depresión dinámica de Islandia sobre la fachada costera europea, contribuye a que origine vientos regularmente intensos. Al realizar estudios sobre la dinámica de vientos se ha llegado a advertir como la intensidad media en el orden del 69,91% del período anual la intensidad de los vientos se encuentra por debajo de los 5 m/seg. Ahora bien, durante los períodos de temporal y ciclogénesis explosivas la intensidad regular de estos vientos (4,65% del período anual) se registran intensidades por encima de nada menos que los 10 m/seg.

GRÁFICO 1. *Evolución de las temperaturas del Parque Natural de Corrubedo. 2000-2017.*



Fuente: AEMET. Meteogalicia.

FIGURA 4. *Laguna de Carregal en su fase de salida al mar.*

Fuente: Parques naturales de Galicia

2.3. LA DINÁMICA DUNAR Y LA GÉNESIS DE LA DUNA MÓVIL DE CORRUBEDO

El proceso geomorfológico de la duna móvil de Corrubedo se originó en la Era cuaternaria hace unos 15.000 años, gracias a los importantes depósitos de áridos procedentes de los ríos Sanchanás, Sirves, Longo, que van a desembocar sus aguas a la laguna salobre de O Carregal para acceder al mar en el ámbito geográfico de la primigenia bahía de Corrubedo. En segundo lugar, la dinámica mareal ha depositado y distribuido durante siglos los numerosos aportes de áridos procedentes del lecho marino, así como también de la desembocadura de estos pequeños ríos.

En paralelo, la laguna de Vixán originó también una gran aportación de áridos que, con el tiempo, esta laguna quedó cerrada al mar por un cordón arenoso que fue originado por la dinámica mareal. La siguiente fase fue la de colmatación de áridos en toda la antigua bahía originaria de Corrubedo, dando lugar a la formación de un fenómeno costero conocido como *lagoon.* Se trata de una laguna costera de poca profundidad, cerrada por un cordón litoral arenoso que ha posibilitado el asentamiento de flora halófita, capaz de tolerar la salinidad, así como también una relevante fauna marina y terrestre.

Los grandes aportes de áridos que se localizan en esta zona geográfica, juntamente con la dinámica eólica y marina han dado lugar a la formación del sistema dunar de Corrubedo, donde su máxima expresión es la gran duna móvil. La dinámica intermareal da lugar a que las aguas procedentes de los pequeños ríos inunden por entero los campos de O Carregal originando así un espacio lacustre que se fue colmatando con el tiempo, donde la flora está representada por carrizales, juncos, espadañas, verdolaga, lirios amarillos, ranúnculos, o también la salicornia. La gran duna móvil de Corrubedo ha estado sometida a agresivas extracciones de áridos en su flanco oriental, lo cual ha incidido en su altitud y extensión[51]. En el presente la duna móvil, que se va orientando hacia el

[51] En la segunda mitad de los años 1980 y primeros años de 1990 se produjo en este espacio natural importantes extracciones de áridos para el sector de la construcción industrial sin que la política municipal y la de la Administración tratasen de frenar estas prácticas extractivas que tanto daño han hecho a la gran duna móvil. La medida de su erradicación no fue debida a la

interior del territorio, tiene una longitud del orden de 1,2 kilómetros y una altitud de 22 metros, llegando a ocupar unas 1.000 has.[52]

3. METODOLOGÍA

El estudio del Parque Natural de Corrubedo se efectuará en razón a la investigación de la evolución hidrográfica en el área de espacio natural protegido, la dinámica intermareal, el estudio de las corrientes marinas y sus efectos sobre los movimientos de áridos costeros, la dinámica general atmosférica y sus efectos sobre las formaciones dunares costeras.

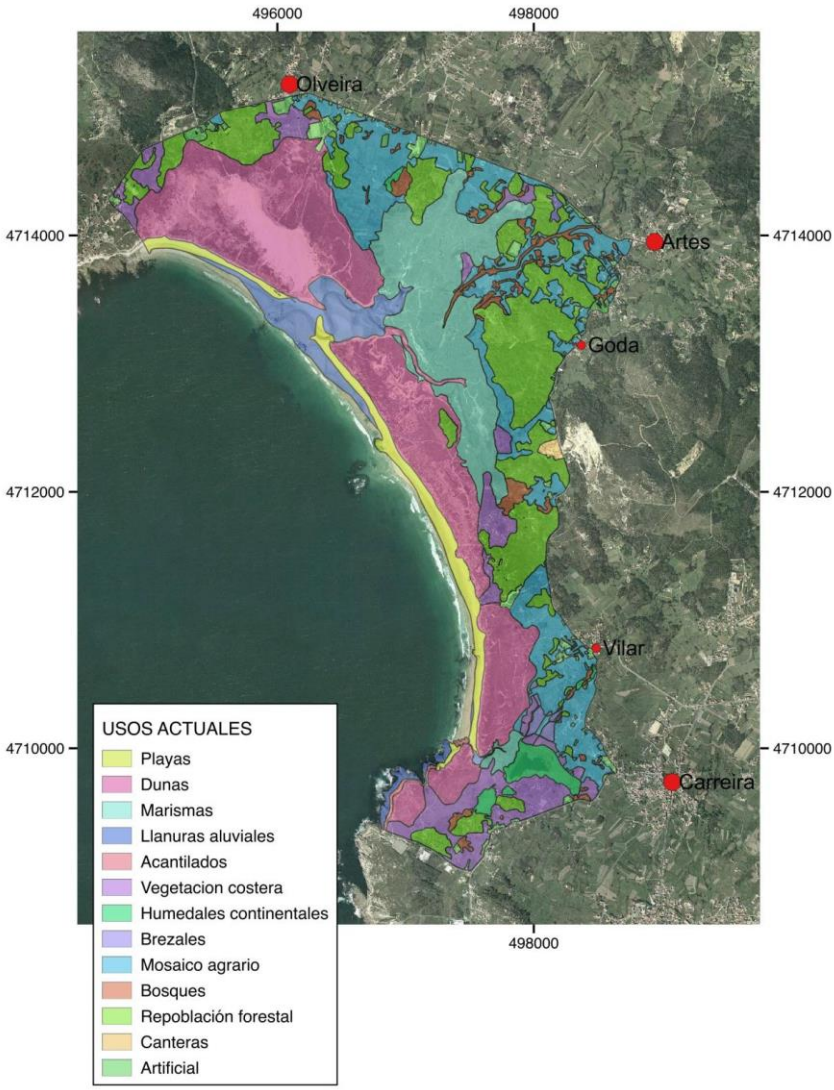
Se efectuará un trabajo de campo en el espacio natural para documentar las aportaciones de limos, derrubios fluviales, áridos, etc., y el proceso de formación del humedal costero del espacio natural, el proceso de colmatación lagunar y su resultado en las formaciones dunares. Por último, se aportará una breve documentación sobre los endemismos del espacio natural, su singularidad y su problemática de conservación en el marco del espacio-tiempo.

---

prohibición de la Administración, actuando de oficio. Se realizaron diversas manifestaciones regulares por parte de la ciudadanía de Corrubedo, comarca, universidades, etc.

[52]A este respecto puede consultarse BERMEJO BERMEJO, E., y MELADO MORILLO, F. (2009) Dunas marítimas y continentales, Edit. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

FIGURA 5. *Mapa del Parque Natural de Corrubedo según la base cartográfica del POL con los usos actuales.*



Fuente: Parques Naturales de Galicia. Xunta de Galicia

3.1. LOS ECOSISTEMAS DEL PARQUE NATURAL DE CORRUBEDO: SU FRAGILIDAD

En el Parque Natural de Corrubedo podemos encontrarnos con seis biotopos bien diferenciados, que constituyen un relevante patrimonio natural en Galicia y en la costa atlántica europea. En primer lugar, podríamos mencionar a las formaciones litorales de playa. Presenta una disposición casi semicircular. La incidencia de la intensidad eólica, así como la dinámica mareal dan origen a los depósitos de áridos en esta zona geográfica. En segundo lugar, podemos citar al gran cordón dunar. Son formaciones arenosas cubiertas con el tiempo por vegetación clímax. La ocupación vegetal contribuye a fijar los áridos sobre las formaciones arenosas y, de este modo, evita que la presencia de los vientos intensos del suroeste y del oeste deshaga estas formaciones. El tercero de los biotopos serían las importantes llanuras arenosas formadas por la dinámica eólica y los depósitos de áridos de la red fluvial, así como los efectos del mar para depositar este aporte sedimentario sobre el litoral costero. El cuarto de los biotopos corresponde al dominio de las marismas. En esta área húmeda (O Carregal) se produce la combinación de aguas saladas (efecto de la subida de las mareas) con las aguas dulces que aportan los pequeños ríos. En este humedal se produce la inundación completa de amplias formaciones de juncos y carrizales que toleran el agua salobre. Por otra parte, en el Parque se han originado una red de importantes canales que han ocasionado el ascenso de la fauna marina para desovar en estas aguas cálidas y poco profundas. El quinto de los biotopos del Parque Natural estaría representado por parte de la Laguna de Vixán. Esta laguna se forma al emitir sus aguas un pequeño riachuelo que contribuye a inundar toda esta zona deprimida próxima al mar. Por su parte, el mar incide sobre esta laguna originando un cordón litoral de áridos que cierra por entero la laguna al mar una vez que remiten las grandes aportaciones de precipitaciones y la laguna no llega a originar un emisario que desemboque en el océano. Aquí existen importantes formaciones de carrizales y flora lacustre de agua dulce. El sexto de los biotopos referenciados sería el ocupado por el área de pinares. Esta formación arbórea alóctona se encuentra muy extendida e incide de manera clara sobre la dinámica eólica dunar. En la actualidad existe un Plan de erradicación de

vegetación invasiva que ha afectado a la tala de los pinos para posibilitar la dinámica aérea sobre las formaciones de áridos dunares.

FIGURA 6: *Mapa de las áreas del Parque Natural de Corrubedo y del entorno geográfico que pueden padecer el riesgo de inundaciones en 30 años.*

Fuente: Nature

3.2. LA VEGETACIÓN DEL PARQUE NATURAL: LA IMPORTANCIA DE LOS ENDEMISMOS BOTÁNICOS

En el Parque Natural de Corrubedo podemos examinar una vegetación que se encuentra muy especializada y adaptada a los complejos dunares litorales. En este Parque se han documentado más de 250 especies de plantas superiores, líquenes y helechos. Como se había avanzado, en el Parque Natural de Corrubedo se han identificado 247 taxones vegetales. En la marisma de O Carregal se localizan importantes formaciones de juncos (*Juncus maritimus*), carrizos, espadañas, etc. Son una vegetación halófita. En este medio geográfico existen formaciones de matorrales halófitos como son la *Salicornia ramosissima* o bien la *Pucinellia marítima*. Por otro lado, sobre el medio arenoso e inestable es común advertir al cardo de ribera (*Eryngium maritimum*) o también las correolas de playa (*Calystegia soldanela*). Puede sostenerse que sobre este espacio natural protegido se encuentra la representación floral más completa y diversa de todo el litoral de Galicia. Entre esta rica representación

botánica debemos mencionar a los endemismos (Silva-Pando, 2008). En esta área se localizan las *Oenanthe lachenalii*, que son originarias del dominio mediterráneo y resultan muy escasas en el dominio atlántico. Por último, en las formaciones dunares próximas a las playas (ante-duna) se localizan importantes formaciones de feos de la playa (*Ammophila arenaria*), las cuales suelen tener su fijación al suelo en las partes elevadas de las dunas.

La vegetación localizada en la tras-duna del Parque Natural tiene un gran interés botánico: *linaria caesia* y violas. Por una parte, destacaremos la existencia de varias especies de orquídeas. Por un lado, el Satirión encapuchado (*Orchis morio L*), las Cristas de galo grande (las *Serapias Cordigera L*) y la Abilleira común (*Oprhys Apífera Hudson)*. Encima de las formaciones rocosas se puede localizar el perejil de mar y la hierba de enamorar (*Armeria maritima*). Finalmente, y como se ha explicado, en el perímetro del parque está ocupado por formaciones arbóreas. La mayoría de las mismas son alóctonas: pinos (*pinus pinaster*, *pinus radiata, pinus uncinata, pinus sylvestris*), acacias (*acaciae*), etc. La vegetación arbórea invasiva contribuye a no dejar mover a la duna móvil.

4. RESULTADOS

El Parque Natural de Corrubedo, lagunas de Vixán y Carregal constituye uno de los espacios naturales protegidos de mayor valor geomorfológico y medio ambiental del Arco Atlántico Europeo. Su singularidad resulta muy relevante en el ámbito de su formación geomorfológica con la dinámica de áridos, la presencia de tafonis, pías, marmitas, etc., los flujos intermareales, el proceso hidrográfico y su incidencia en aras de la colmatación y generación de espacios húmedos. En esta línea, se aprecia aún un fenómeno geomorfológico de formación de turberas en la laguna de Carregal. Este espacio natural protegido se encuentra realmente solapado con el Parque Nacional das Illas Atlánticas de Galicia.[53] Por ello,

[53] La Ley 15/2002, de 1 de Julio, por la que se declara el Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia (BOE/BOE, nº 157, de 2 de julio de 2002) modificada por el

no es extraño poder observar y estudiar la ornitofauna marina; los endemismos botánicos costeros atlánticos, así como también la gran biodiversidad marina que habita en la geografía de este Parque Natural.[54] Así, a modo de resultado más relevante, podemos aquí avanzar la importancia que ostenta las dos áreas lacustres para los ecosistemas del parque. Por un lado, la Laguna de Carregal constituye un humedal de singular relevancia para la nidificación de aves marinas, zancudas lacustres, anátidas, así como para el desove de la fauna marina que busca poner la puesta de los huevos en los carrizales y entre la flora salobre/halofita que se da en este espacio. El humedal de la laguna de Vixán está la mayor parte del tiempo cerrada al mar por la colmatación de su desembocadura por áridos procedentes del río y de la dinámica intermareal. No obstante, en este espacio húmedo existe una singular biodiversidad que está muy visibilizada con las especies de aves lacustres: alavancos, patos, zancudas (garzas y garcetas), así como una gran representación de reptiles que acceden a este espacio fluvial: ofidios, ranas y quelonios.

4.1. LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS INDICATIVAS DESTINADAS A POTENCIAR LA PROTECCIÓN Y LA SOSTENIBILIDAD DEL PARQUE NATURAL DE CORRUBEDO

La importante demanda de acceso a este Parque Natural de Galicia obliga a que en la planificación de usos del Parque se trate de realizar un ordenamiento de los accesos. Así, es necesario analizar la *capacidad de carga*[55] que puede soportar este espacio natural protegido para prever impactos medio ambientales (Fullana y Ayuso, 2002) que puedan ir contra los recursos naturales, faunísticos y botánicos del Parque. En la actualidad este espacio natural protegido es con diferencia el más visitado

artículo 121 de la Ley 53/2002 de 30 de diciembre de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social (BOE/BOE, nº 133, de 31 de diciembre de 2002).

[54] Parques Naturales de Galicia. (2018) Plan Rector de Uso y Gestión. Plan Natural del Complejo Dunar de Corrubedo y Lagunas de Carregal y Vixán. Edit. Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio. Santiago.

[55] La *capacidad de carga efectiva* (CCE) puede ser definida en base a la expresión: CCE = CCR x CM. Así, CCE es la *capacidad de carga real* y CM es la *capacidad de manejo* expresada en %.

de la red de parques naturales con los que cuenta Galicia[56]. Un relevante factor de atracción es el turismo de naturaleza o turismo verde, que responde a la *ideología clorofila* (Gaviria, 1969). No obstante, el impacto de afluencia de este Parque es mayor por la gran importancia de sus arenales: Playa de O Vilar; Playa de Anguieira; Playa da Ferreira; Playa del Río del Mar; Playa de A Ladeira; Playa de As Furnas. Así pues, la gran oferta de arenales de elevada calidad de sus aguas y su arena origina una potente atracción de visitantes desde el período de la primavera hasta el otoño. Por otro lado, los usos recreativos que se producen en el área costera próxima al Parque: pesca deportiva, navegación de recreo; remo; surf, wind-surf, etc., originan una elevada afluencia durante todas las estaciones del año.[57] Los registros del Parque Natural señalan que la afluencia por el centro de interpretación hacia O Vilar es del orden de uso 600.000 visitantes al año. Ahora bien, si computásemos aquellos otros visitantes que no acceden por esta entrada al Parque y a sus arenales, los valores serían cuantiosamente más elevados (Díaz Fernández, y Patiño Romarís, 2009). La aplicación de técnicas de valorización de los espacios naturales como es el *valor contingente* nos han aportado una relevante información (Azqueta Oyarzun, 2007). La sensibilidad que presenta la demanda de afluencia a este Parque Natural, una vez que conoce con detenimiento la fragilidad de los biotopos del Parque, exterioriza una acentuada voluntad conservacionista y de protección medio ambiental. Por otro lado, el impacto antrópico sobre las formaciones dunares, así como la influencia del cambio climático y los riesgos serios de inundación por causa de la huella humana, nos explica como la

[56] Los espacios naturales protegidos de Galicia con figura de protección de Parque Natural son: Parque Natural Monte Aloia (Pontevedra. Declarado el 04/10/1978 ocupa 746 has); Parque Natural de Corrubedo (La Coruña. Declarado el 15/06/1992, ocupa 996 has); Parque Natural da Baixa Limia e Serra do Xurés (Ourense. Declarado el 11/02/1993, ocupa 20.920 has); Parque Natural de O Invernadoiro (Ourense. Declarado el 05/06/1997, ocupa 5.722 has); Parque Natural Fragas do Eume (La Coruña. Declarado el 30/07/1997, ocupa 9.126,65 has); Parque Natural Serra da Enciña da Lastra (Ourense. Declarado el 04/04/2002, ocupa 3.151,67 has).

[57] Al efecto de disponer de cumplimentada información sobre los usos autorizados, usos autorizables y los usos prohibidos en el espacio territorial del Parque Natural de Corrubedo, Lagoas de Carregal e Vixán, sígase a Plan Rector de Uso y Gestión. 2018. Parque Natural de Corrubedo, Lagoas de Carregal e Vixán, pág., 101 y sig. Edit. Xunta de Galicia.

sociedad está presentado un mayor nivel de conocimiento y comprensión hacia este tipo de espacios naturales.

4.2. EL MARCO COMPETENCIAL DE PROTECCIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y EL PAISAJE

La singularidad del Parque Natural de Corrubedo, su riqueza biótica, la particularidad de su geomorfología y la fragilidad de la misma, hace necesario implementar líneas de actuación indicativas destinadas a velar por la conservación y preservación de este espacio natural. Por ello, en razón a lo establecido en el artículo 27.3 del Estatuto de Autonomía de Galicia, se dispone que Galicia disfruta de la competencia exclusiva en materia de ordenación del territorio.[58] En esta dirección, la *Carta Europea de Ordenación del Territorio*[59] llega a conceptuar que la ordenación del territorio como "la expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda la sociedad". La política comunitaria define a la ordenación del territorio (*sic*)

> "como una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global. Su objetivo es el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector."

En este marco, la Constitución Española dispone en su artículo 45 "consagra el derecho de todos a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de las personas e impone a los poderes públicos la obligación de velar por la utilización racional de todos los recursos naturales, a fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y

[58] La Administración autonómica de Galicia aprobaría la Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia. Este ordenamiento venía a completar el sistema de planificación urbanística con otro sistema como era el de la ordenación territorial. Para ello, se establecieron un conjunto de instrumentos de ordenación del territorio encaminados a tratar de corregir los desequilibrios territoriales y a mejorar la coordinación de las actuaciones territoriales supramunicipales. La ley 10/1995 pasaría a ser derogada y aprobarse la nueva ley de ordenación del territorio: Ley 1/2021, de 8 de enero, de ordenación del territorio de Galicia.

[59] La Carta Europea de Ordenación del Territorio fue aprobada el 20 de mayo de 1983 en Torremolinos (Málaga), por parte de los ministros responsables de la ordenación del territorio en los estados miembros, reunidos en su 6ª sesión. En ese marco los ministros firmantes habían establecido que la ordenación del territorio deberá ser: democrática, global, funcional y prospectiva.

restaurar el medio ambiente." En esta dirección, las políticas de protección del medio ambiente experimentaron un importante avance en el año 1999 cuando se llegó a aprobar la Estrategia Territorial Europea (ETE).[60] Esta propuesta de ordenamiento comunitario se sustentaba en tres relevantes objetivos. Por un lado, la necesidad de procurar la consecución de un modelo de desarrollo sostenible. En segundo lugar, era necesario implementar un modelo de gobernanza sustentando plenamente en la gestión inteligente. Por último, el tercero de los objetivos formulados, la política comunitaria en materia territorial se hacía sensible a la protección de la naturaleza y el patrimonio natural. En esta dirección debemos destacar que la parte litoral del Parque Natural de Corrubedo se encuentra vinculado al ordenamiento de la Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas. En su Título I este ordenamiento establece qué se entiende por bienes de dominio público marítimo-terrestre (artículos 3, 4 y 5). Así, el Título II se centra en establecer las limitaciones de la propiedad sobre los terrenos contiguos a la ribera del mar por razones de protección del dominio público marítimo-terrestre (artículos 20 y 21). Por último, la Ley de Costas fija en el Título VI las competencias administrativas del Estado (artículos 110 a 113), Comunidades autónomas (artículo 114) y municipios (artículo 115). Si bien, cabe indicar que en el ordenamiento de costas se había establecido en los artículos 116 a 118 las *relaciones interadministrativas*. En esta línea, cabe indicar que el Parque Natural de Corrubedo tenía en la Carta de Florencia de 2000, o también, Convenio Europeo del Paisaje (CEP), a un relevante marco que potenciaba la protección de este medio natural. A nuestro juicio, el modelo de gestión que debería regir en el Parque Natural de Corrubedo debería ser aquél que estuviese integrado por unos perfiles de especialistas en materia ambiental, geográfica, hidrográfica, zoológica, geológica, etc., Esto es, un perfil eminentemente técnico para poder implementar las medidas necesarias para la preservación y conservación de un parque natural tan frágil. No es comprensible como en la Presidencia del Parque Natural se encuentra ocupada por miembros que pertenecen a un

[60] La Estrategia Territorial Europea se aprobó en Postdam (Alemania) en el año 1999.

concreto partido político y que no son, en modo alguno, especialistas en materia medio ambiental de los espacios naturales protegidos.

La protección medio ambiental de los espacios litorales en Galicia conoce una importante continuidad normativa gracias a la aprobación del Plan de Ordenación de Usos do Litoral de Galicia[61]. La aprobación de esta figura del ordenamiento de Galicia tenía por objeto, en virtud del artículo 2 de la Ley 6/2007, de 11 de mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia, el tratar de establecer o fijar criterios, principios y normas generales para la ordenación urbanística de la zona litoral. Unos criterios y principios, como contiene este ordenamiento, que se debían de sustentar en la perdurabilidad y la sostenibilidad ambiental. Esta planificación indicativa perseguía un fin más ambicioso. En efecto, se trataba de instrumentar la promulgación de la normativa oportuna para tratar de garantizar la conservación, protección y puesta en valor de las zonas costeras de Galicia.

Así pues, en razón a estos presupuestos, la Administración Autonómica de Galicia en el año 2011, y apoyándose ahora en la Ley 10/1995 de ordenación del territorio de Galicia, pasaba a aprobar las Directrices de Ordenación del Territorio de Galicia.[62] De este modo, en el Título I se procedía a desarrollar el contenido de la ordenación del territorio, así como también a fijar cuáles habrían de ser los instrumentos necesarios para este fin. Entre tal tipo de instrumentos el ordenamiento formulaba a las Directrices de Ordenación del Territorio; Los Planes Territoriales Integrales y Especiales; los Planes Sectoriales y los Proyectos de Interés Autonómico. En el ámbito del Capítulo III de la Ley 1/2021, de 8 de enero de ordenación del territorio apreciamos una novedad respecto al ordenamiento anterior. En efecto, es la simplificación administrativa de la ley, y el interés por alcanzar principios de agilidad y eficacia. Será en base a la propuesta de lograr un tipo de instrumentos ágiles y eficaces como los propuestos en el nuevo ordenamiento lo que incentivará a

[61] Decreto 20/2011, de 10 de febrero por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación del Litoral de Galicia. DOGA núm., 37, miércoles 23 de febrero de 2011.

[62] Las Directrices de Ordenación del Territorio de Galicia venían a ser, como se indica, el instrumento de rango superior que serviría de marco de referencia para el desarrollo de la planificación territorial y urbanística de Galicia.

lograr una evaluación ambiental estratégica ordinaria o también simplificada. De este modo, la Administración Autonómica recurriría a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental. Así pues, podemos formularnos aquí el interrogante abierto de ¿qué se pretendía? La respuesta es clara. La adecuación del ordenamiento autonómico al propio marco normativo común europeo y del Estado. Por tanto, este procedimiento unificador se desarrollaría desde la base del principio de la elaboración del instrumento de ordenación del territorio hasta su aprobación definitiva.

En este contexto, debemos indicar que otro de los problemas acuciantes a los que tiene que enfrentarse este Parque Natural son las prácticas incontroladas del desarrollo urbanístico. Esto es, no se ha respetado durante mucho tiempo la protección de los espacios naturales del parque por parte de la actividad antrópica.[63] Una importante prueba la tenemos en el ámbito geográfico del perímetro del propio parque natural. Por un lado, en Corrubedo, en el lugar donde se encuentra el mojón del parque existen varias viviendas que se han construido posteriormente a la declaración del propio espacio natural. En esta línea, estas actuaciones de construcción sin licencia y posterior legalización de las viviendas, lo que han originado fue la reducción de la extensión del parque; la fragilidad de no pocos biotopos, afectando a la flora clímax y sobre todo a no pocos endemismos del Parque. En el lugar de Olveira se ha producido también una dinámica constructiva en parcelas que se encontraban ya dentro de los propios límites del Parque Natural. Estas prácticas, efectuadas durante años, han originado la llegada de especies invasivas traídas por el hombre (plumero de la pampa; uña de gato; la suelta de los visones de las granjas de pieles originó un profundo impacto sobre la ornitofauna marina, anfibios, etc.), que han colonizado no pocos espacios de este espacio natural. Por último, en el lugar de O Vilar se produce la tercera de las vías de acceso hacia el centro del Parque Natural. En esta área se puede llegar hasta el Centro de Interpretación del propio Parque, así

[63] Para lograr un ordenamiento respetuoso y sostenible de los espacios naturales, capaz de proteger la biodiversidad como interés general, se puede aplicar el RD/416/2014, por el que en su artículo único se aprobaba el Plan Sectorial del Turismo de Naturaleza y Biodiversidad 2014-2020.

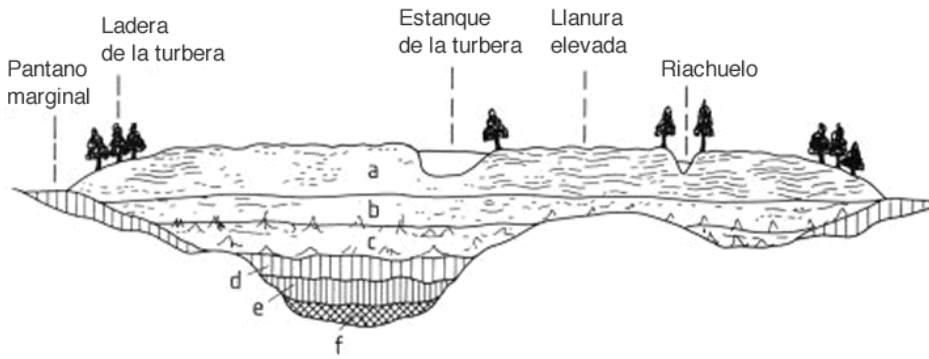
como hacia la instalación recreativa y estacionamiento en el interior del Parque Natural. La afluencia en este sector del espacio natural es muy elevada durante la etapa estival y primaveral. Por otra parte, existe una *población flotante* que tan sólo accede al recinto para el uso lúdico-recreativo de los deportes marítimos y el esparcimiento en la zona de playa. En el entorno de este sector geográfico se produjo el 10 de agosto de 2016 el mayor incendio que registró el Parque Natural. Los efectos fueron muy numerosos e irreversibles en numerosos biotopos.[64]

5. DISCUSIÓN

El principal problema que está a tener el Parque Natural de Corrubedo, Lagunas de Carregal y Vixán, es de naturaleza medioambiental. Así, la incidencia antrópica en este espacio natural protegido no ha sido el más adecuado desde los años 1990 hasta la actualidad. Para empezar, debemos hacer notar la extracción de áridos en la base de la duna móvil para las actividades del sector de la construcción. El daño ocasionado ha sido muy relevante e irreparable en el corto y medio espacio de tiempo, toda vez que este fenómeno geomorfológico ha necesitado de una temporalización del orden de los 15.000 a 17.000 años para su formación. Por otra parte, en la laguna de O Carregal existe una importante formación de turba ocasionada por un proceso de *lapidificación* de los sedimentos fluviales sobre la vegetación allí radicada. Esta importante y frágil formación geomorfológica se encuentra bastante alterada por la actividad recreativa del hombre (baño, tránsito, paseo), toda vez que accede hasta esta formación de manera totalmente indiscriminada y tiende a manipular y alterar las capas de turba, así como también la aparición de vegetación foránea (eneas, *thypa*) sobre la turba, cuando antes no los había.

[64] La Ley 7/2008, de 7 de Julio, de protección del paisaje de Galicia, constituye un importante instrumento del ordenamiento jurídico destinado a preservar y conservar los espacios naturales protegidos.

FIGURA 7. *Proceso de formación de las turberas.*



Fuente: Petrografía del Carbón A. Pérez-López, A.G. Borrego, M. Sierra Aragón, Martín-Algarra

Así pues, la actividad antrópica ha contribuido a alterar la dinámica dunar, la inestabilidad de los áridos, la altura de las formaciones dunares, los biotopos del entorno, etc. Por otra parte, al no existir durante un importante periodo de tiempo de un ordenamiento de los usos a realizar en el territorio del parque natural se ha producido una dejadez y un profundo descuido de la *vegetación clímax*. Por otro lado, durante mucho tiempo, no se han regulado los usos del suelo en el espacio natural protegido por parte de la Administración Autonómica, y ello ha dado lugar a acciones contradictorias contra los recursos naturales. El problema más relevante ha sido la llegada de vegetación alóctona invasiva como bien son el *pinus pinaster*; el *eucaliptus globulus*, las acacias, la *hierba de la pampa*, la *uña de gato* y otras más. Hace falta un ordenamiento riguroso y una política de educación ambiental que contribuya a difundir estos valores de protección y conservación en la población educanda del entorno y de Galicia.

6. CONCLUSIONES

El parque natural de Corrubedo constituye uno de los principales valores patrimoniales de los que dispone Galicia y España en términos de espacios naturales protegidos. Se trata de un espacio natural muy sensible a los cambios y acciones antrópicas no controladas. En este espacio natural se registra un importante número de ecosistemas y una gran

biodiversidad marina, terrestre y lacustre. Es necesario realizar un ordenamiento responsable para tratar de corregir la huella del hombre (impacto antrópico sobre el medio natural). En paralelo, se necesita fomentar una política de educación ambiental y de protección de los espacios naturales protegidos asignándoles las necesarias partidas presupuestarias para impulsar la protección y conservación de toda su riqueza natural y ambiental.

7. AGRADECIMIENTOS

Este estudio de investigación fue financiado gracias al proyecto de investigación MINECO ADAPTATUR 3830114186-114186-4-20.

8. REFERENCIAS

AEMET. (2011) Atlas climático ibérico 1971-2000. Edit. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Atauri, J.A., Múgica, M., de Lucio, J.V. y Castell, C. (2005). Diseño de planes de seguimiento en espacios naturales protegidos. Manual para gestores y técnicos. Europarc-España. Fundación Fernando González Bernáldez. Madrid.

Azqueta Oyarzun, D. (2007) Introducción a la economía ambiental. Edit. Macgraw Hill. Madrid.

Bermejo Bermejo, E., y Melado Morillo, F. (2009) Dunas marítimas y continentales, Edit. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

Calvo, S.; Bárbara, I. & Cremades, J. (1999) "Benthic Algae of Salt-Marshes (Corrubedo Natural Park, NW Spain)": The Flora. Botanica Marina, 42: 343-353.

Capdevila, L., Iglesias, A.; Orueta, J. & Zilleti, B. (2006) "Especies exóticas invasoras: diagnóstico y bases para la prevención y el manejo". Organismo Autónomo Parques Nacionales. Naturaleza y Parques Naturales. Serie técnica. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Carballal, R.; Paz Bermúdez, G. & López de Silanes, M. E. (2001) "Flora liquénica del parque natural", En "Complejo dunar de Corrubedo y lagunas de Carregal y Vixán". Nova Acta Científica Compostelana (Bioloxía), 11: 47-52.

Díaz Fernández, J. A. & Patiño Romarís, C. A. (2009) "La accesibilidad territorial a los parques naturales de Galicia. Aproximación a un factor estratégico para la dinamización turística", pág., 183-204, en: Revista de desarrollo rural y cooperativismo agrario, núm., 12. Edit. CEDERUL. Universidad de Zaragoza.

Díaz Fernández, J. A. (2020) La definición de la política indicativa de Galicia ante la encrucijada del Año Santo Jacobeo 2021: una fortaleza estratégica, en: Reyes Ruiz de Peralta, N., Díaz Cuevas, P., Da Silva Vargas, L. Gestión de la Cultura: lo que nos hace humanos. Edit. Tirant lo Blanch. Valencia.

Domínguez, J.; Otero, M. & Vidal, M. (2006). Guía das aves do Parque Natural Complexo dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela.

Fagúndez, J. & Barrada, M. (2007). Plantas invasoras de Galicia. Bioloxía, distribución e métodos de control. Xunta de Galicia. Consellería de Medioambiente e desenvolvemento sostible.

Fullana y Ayuso, p. y ayuso, S. (2002) Turismo sostenible. Edit. Rubes. Barcelona.

Gaviria, M. J. (1969) "La ideología clorofila", pág., 59-62, en: Ciudad y Territorio núm., 4. Madrid.

Guitián, P. & Guitián, J. (1986) "Base florística para la protección de las dunas y marismas de Corrubedo (A Coruña)." Trab. Comp. Biol., 13: 139-182.

Soria, J.M., Sahuquillo, M., (2009) 1150 Lagunas costeras. En: V.V. A.A., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 303 p.

VV.AA., (2009) Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.

ESTUDIO ETNOBOTÁNICO EN LA COMUNIDAD SAN FRANCISCO, PARROQUIA LA CAROLINA – IMBABURA PARA POTENCIAR EL CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS FLORÍSTICOS LOCALES

CARLA ALEXANDRA YANDÚN CARTAGENA
Investigador Independiente

1. INTRODUCCIÓN

La etnobotánica es una ciencia que se encarga del estudio del comportamiento de la sociedad con relación al mundo de las plantas, por lo tanto, los etnobotánicos han estado preocupados sobre la perdida de los conocimientos tradicionales que se ha dado a lo largo de los años, debido a la modernización de la sociedad actual y procesos demográficos como la migración. Es claro entonces que a medida que la sociedad se va modernizando se va perdiendo la diversidad biológica y cultural (Rodríguez et al., 2019).

La etnobotánica se relaciona con la cultura, ya que, investiga cómo estas conocen, clasifican, utilizan y gestionan los recursos vegetales, así como las creencias y prácticas asociadas con ellos (Gómez et al., 2021). Los etnobotánicos estudian la diversidad de conocimientos tradicionales sobre las plantas, las técnicas de recolección, preparación y uso de los productos vegetales, así como el simbolismo cultural y la cosmovisión relacionada con las plantas.

La importancia de la etnobotánica radica en la conservación del conocimiento tradicional, la preservación de la biodiversidad y la búsqueda de aplicaciones prácticas en áreas como la medicina, la agricultura sostenible y la biotecnología (Soria et al., 2020). Los estudios etnobotánicos pueden proporcionar información valiosa para el descubrimiento de

nuevas sustancias bioactivas y el desarrollo de medicamentos basados en plantas.

> El enfoque de la etnobotánica bajo la luz de los derechos de la naturaleza, implica el respeto hacia la diversidad, los procesos de interrelación, autopoiesis de los ecosistemas y el conocimiento tradicional de las comunidades, pueden contribuir considerablemente en la planificación del desarrollo integrado y manejo adecuado de los recursos naturales (Zhiñin et al., 2021, p. 3).

Finalmente, la etnobotánica es el estudio de las interacciones entre las plantas y las culturas humanas, y busca comprender y valorar los conocimientos tradicionales sobre las plantas con el fin de preservar la diversidad cultural y la biodiversidad.

1.1. ANTECEDENTES DE LA ETNOBOTÁNICA

Desde tiempos ancestrales, las culturas indígenas y tradicionales han mantenido un estrecho vínculo con las plantas y han desarrollado conocimientos profundos sobre su uso (Rodríguez et al., 2019). Estas comunidades han utilizado las plantas con fines alimenticios, medicinales, espirituales y rituales, transmitiendo su sabiduría de generación en generación.

Durante las grandes exploraciones y expediciones botánicas de los siglos XVIII y XIX, los botánicos europeos recopilaron muestras de plantas de todo el mundo. A menudo, contaron con la ayuda de las comunidades locales, quienes compartieron su conocimiento sobre las plantas y sus usos (Scarpa, 2017). Estos encuentros proporcionaron una base para el estudio científico de la relación entre las plantas y las culturas.

A principios del siglo XX, etnólogos y botánicos comenzaron a colaborar en la recopilación y documentación sistemática de los conocimientos tradicionales sobre las plantas. Destacados investigadores como Richard Evans Schultes y Wade Davis llevaron a cabo estudios en comunidades indígenas de América del Sur, documentando las plantas utilizadas en sus prácticas culturales y rituales (Scarpa, 2017).

La etnobotánica como disciplina académica comenzó a consolidarse en las décadas de 1960 y 1970 (Scarpa, 2017). Se fundaron instituciones y organizaciones dedicadas al estudio y la promoción de la etnobotánica,

y se establecieron programas de investigación en universidades de todo el mundo. Desde entonces, la etnobotánica ha seguido evolucionando y expandiéndose, abordando una amplia gama de temas relacionados con la interacción entre las plantas y las culturas. Se ha reconocido cada vez más la importancia de los conocimientos locales y se han establecido enfoques de investigación participativos que involucran a las comunidades en la generación de conocimientos y en la toma de decisiones relacionadas con los recursos vegetales.

1.2. Etnobotánica y el conocimiento tradicional

1.2.1. Conocimiento tradicional

La relación entre las plantas y la medicina es uno de los aspectos más antiguos de la etnobotánica. En diferentes culturas de todo el mundo, las plantas se han utilizado como remedios naturales para tratar enfermedades y mantener la salud (Gómez et al., 2021). El conocimiento tradicional de las propiedades medicinales de las plantas ha sido fundamental en el desarrollo de la etnobotánica.

La etnobotánica se basa en los conocimientos locales y tradicionales de las comunidades indígenas y locales en relación con las plantas. Es un enfoque que reconoce la importancia de preservar y valorar los conocimientos autóctonos sobre las plantas y su uso (Zhiñin et al., 2021). Las comunidades locales han desarrollado un profundo entendimiento de las plantas a lo largo de generaciones de interacciones directas con su entorno natural. Han adquirido conocimientos sobre las propiedades medicinales, usos culinarios, técnicas de recolección y procesamiento de plantas, así como creencias culturales y rituales asociados a ellas.

Contribución potencial de la etnobotánica para la sociedad

La etnobotánica se basa en la colaboración y el diálogo con las comunidades locales, reconociendo su experiencia y sabiduría (Soria et al., 2020). Los etnobotánicos trabajan junto con los miembros de estas comunidades para documentar y preservar los conocimientos tradicionales, así como para entender la manera en que estas sociedades se relacionan con las plantas.

La investigación etnobotánica implica entrevistas, observaciones participantes y la recopilación de información detallada sobre los usos y conocimientos locales de las plantas (Zhiñin et al., 2021). Este enfoque ayuda a generar un registro completo de las prácticas, creencias y usos específicos de las plantas en una determinada comunidad o cultura.

Además, la etnobotánica puede contribuir al desarrollo de estrategias de conservación de la biodiversidad y al fomento de la autosuficiencia y la sostenibilidad en las comunidades locales. Al comprender y valorar los conocimientos locales, se pueden establecer colaboraciones que promuevan prácticas de manejo sostenible de los recursos vegetales y se evite la sobreexplotación de especies de plantas importantes para las comunidades (Soria et al., 2020).

En resumen, la etnobotánica reconoce la importancia de los conocimientos locales y tradicionales en relación con las plantas. Busca preservar y valorar estos conocimientos, trabajar en colaboración con las comunidades locales y promover prácticas sostenibles basadas en una comprensión más profunda de la relación entre las plantas y las personas.

2. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

- Realizar un estudio Etnobotánico en la comunidad San Francisco, parroquia La Carolina - Imbabura, para potenciar el conocimiento de los recursos florísticos locales.

2.2. ESPECÍFICOS

- Validar los usos y beneficios de las diferentes especies de plantas del sector.
- Identificar las especies de mayor relevancia etnobotánica por medio del Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativo (IVIER).

3. METODOLOGÍA

La información del presente estudio etnobotánico se recopilo, mediante tres técnicas de investigación cualitativa:

- Se utilizó la metodología conocida como convivencia con la comunidad, donde se permaneció un lapso de 30 días con la finalidad de recopilar la información necesaria referente a nombres comunes, características morfológicas, usos, lugar de procedencia de las plantas reportadas.
- Se evaluó la veracidad de la información obtenida con cuatro informantes nativos de la comunidad.
- Obtenida la información ya validada, se procedió a aplicar el Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativo (IVIER) con el fin de reflejar los distintos valores dados por la comunidad a las plantas y dar un orden a la calidad de importancia del recurso florístico. Utilizando la siguiente formula:

IVIER = (CALUSRE x 5 + CALPRORE x 4 + CALTIRE x 3 + CALPARE x 2 + CALORE x 1) / 21

Dónde:

CALUSRE: Se asignó los valores de 6, para el uso medicinal, 5 para el uso alimenticio, 4 para el uso comercial, 3 uso doméstico, 2 al ritual, 1 a otros usos.

CALPRORE: calificación del lugar en el cual se busca o se encuentra la planta así: Bosque primario 4, secundario 3, parcela agroforestal 2, huerto 1.

CALTIRE: de acuerdo si fuera árbol 5, palma 4, arbusto 3, hierba 2 y liana 1.

CALPARE: De acuerdo con ello se asignó un valor de 6 a aquellas reportadas para usar el fuste o parte de él, 5 el uso de la raíz, 4 al de las hojas, 3 al de los frutos, 2 al de las flores y 1 al de látex.

CALORE: calificación de origen, determinando si la planta era nativa 2 o introducida 1.

FIGURA 1. *Entrevistas realizadas a las personas de la comunidad de San Francisco*

Fuente: Carla Yandún

- El analisis de datos se realizó con la ayuda de informacion bibliografica actualizada y con las personas entrevistadas, quines confirmaron la informacion original.
- Para la validacion de los usos y beneficios de las diferentes especies de plantas del sector, se organizó talleres, reuniones, charlas con personas nativas de la comunidad y dos personas expertas del tema de etnobotanica.
- Despues de sistematizar la informacion se procedió la socializacion del trabajo realizado a travez de una guia etnobotanica.

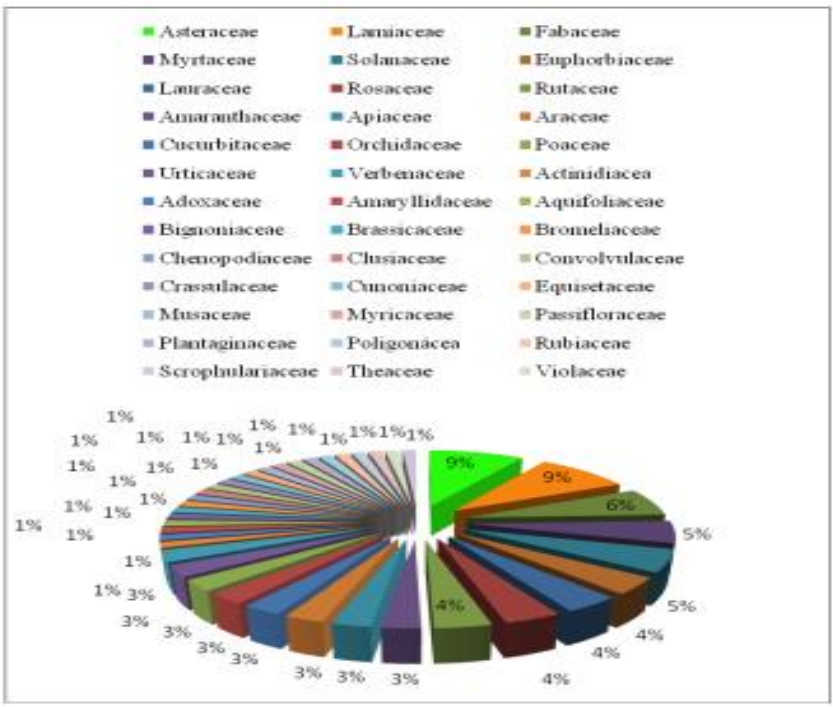
4. RESULTADOS

4.1. Abundancia de especies por familia

En el estudio Etnobotánico se registró algunas familias botánicas representadas según su abundancia Figura 2, los resultados proyectaron que

las familias con mayor cantidad de especies son Asteraceae y Lamiaceae.

FIGURA 2. *Abundancia de especies por familia*

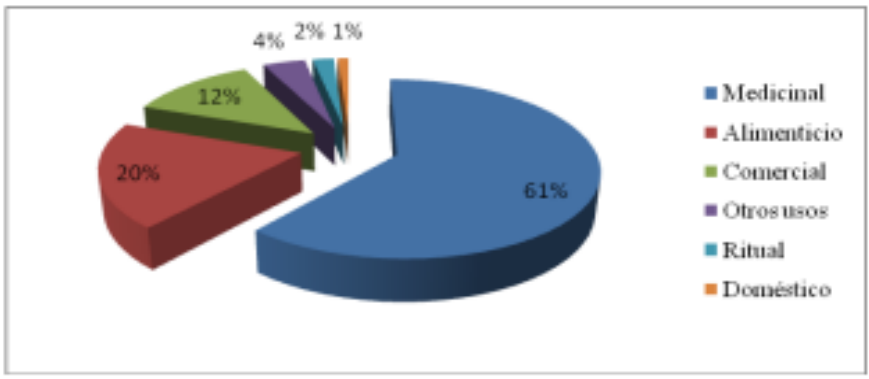


Fuente: Datos de campo y laboratorio

4.2 Especies clasificadas según el uso

Se registró 6 categorías de usos para las especies botánicas Figura 3, los principales usos que dan los habitantes de la comunidad de San Francisco son él: medicinal, alimenticio, comercial, otros usos, ritual, doméstico. Donde el uso más frecuente que se le da a las especies botánicas es el Medicinal con un 61 %.

FIGURA 3. *Abundancia de especies por familia*

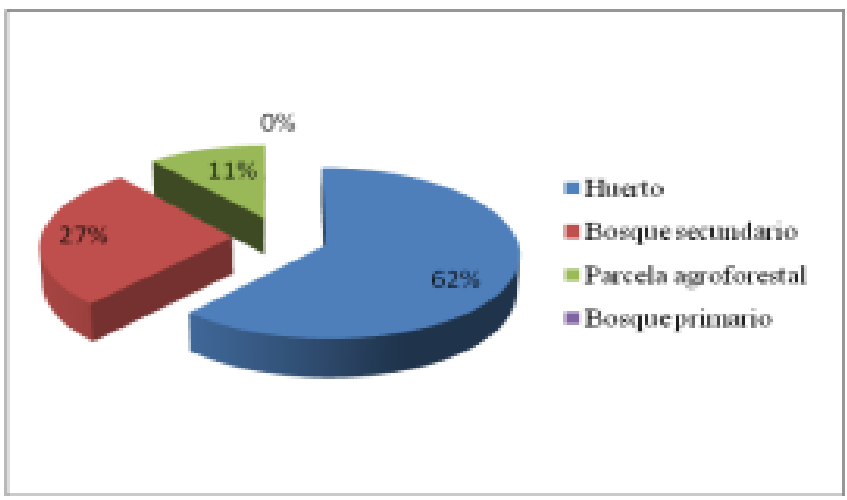


Fuente: Datos de campo y laboratorio

4.3. Especies clasificadas según la procedencia

El estudio proyectó algunas categorías de procedencia de las especies botánicas encontradas en la comunidad, las cuales son: bosque primario, bosque secundario, parcela agroforestal y huerto, Figura 4. Donde el mayor porcentaje de las especies se encuentran en huertos.

FIGURA 4. *Clasificación según la procedencia*

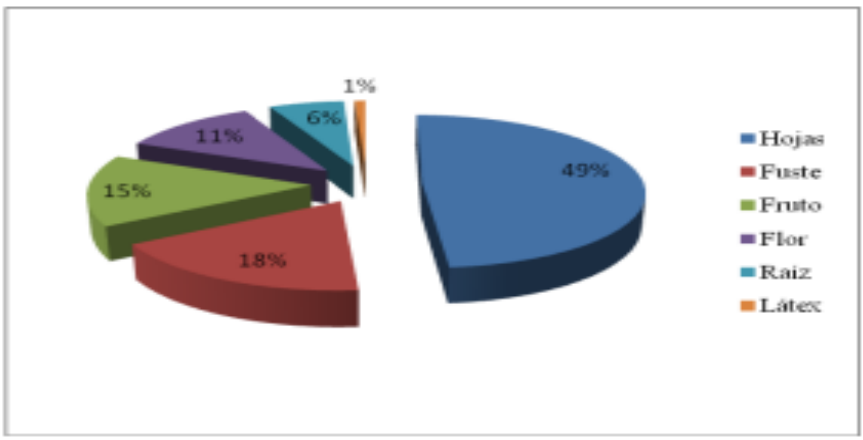


Fuente: Datos de campo y laboratorio

4.4. Especies clasificadas según la parte usada

Las estructuras vegetales tomadas en cuenta para el estudio fueron: fuste, raíz, hojas, fruto, flor, látex Figura 5, de las cuales la estructura más utilizada fue las hojas, con un porcentaje de 49 %.

FIGURA 5. *Clasificación según la procedencia*



Fuente: Datos de campo y laboratorio

4.5. Especies más representativas según el índice de IVIER

Para calcular el índice de IVIER se tomó en cuenta algunos aspectos como son: CALUSRE: Calificación de Uso Relativizado, CALPRORE: Calificación del Lugar de Procedencia Relativizado, CALTIRE: Calificación por Tipo de Vegetación Relativizado, CALPARE: Calificación de Partes Relativizada, CALORE: Calificación de Origen Relativizado. Y se aplicó la fórmula citada en la metodología del trabajo de investigación.

Las especies más representativas según el índice de IVIER en la comunidad de San Francisco, son las siguientes:

- Pasiflora ligularis Juss / Granadilla
- Litsea glaucescens Kunth / Laurel
- Citrus medica L / Limón

- Ambrosia arborescens Mill / Marco
- Cardamine nasturtioides Bertero / Berros
- Eriobotrya japónica Lindl / Níspero
- Psidium guajava L / Guayaba

4.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES MÁS REPRESENTATIVAS SEGÚN IVIER

Pasiflora ligularis Juss / Granadilla

FIGURA 6. *Granadilla*

Fuente: La autora

Familia: Passifloraceae

Nombre común: Granadilla

Nombre científico: *Pasiflora ligularis Juss*

Partes usadas: hojas y fruto

Descripción de la planta: es una planta de origen nativo, pertenece al hábito de liana. El tallo, es cilíndrico, de coloración amarillo – verdoso en su estado inicial y marrón claro en estado adulto. El fruto es una baya de forma esférica.

Usos: el jugo de la granadilla sirve para curar las diarreas, cólicos, para combatir lombrices y es recomendada por el pediatra para los bebes. La infusión de sus hojas es recomendada en diagnósticos de infecciones de la piel e infecciones urinarias.

Procedencia: Huerto

Origen: Nativa

Litsea glaucescens Kunth / Laurel

***FIGURA 7**. Laurel*

Fuente: La autora

Familia: Myricaceae

Nombre común: Laurel

Nombre científico: Litsea glaucescens Kunth

Partes usadas: fuste o parte de él, hojas

Descripción de la planta: es un árbol, sus hojas son lanceoladas, alternas, sus hojas no se reconocen con facilidad son de color verde y miden 2 milímetros, se encuentra en estatus de amenaza, es una especie aromática y de él se puede extraer cera.

Usos: su madera es utilizada como leña o acabados de madera. Al tener propiedades aromáticas sus hojas son utilizadas a manera de infusión para bañarse cuando se tienen dolencia del cuerpo.

Procedencia: Bosque secundario

Origen: Nativa

Citrus medica L / Limón

FIGURA 8. Limón

Fuente: La autora

Familia: Rutaceae

Nombre común: Limón

Nombre científico: *Citrus medica L.*

Partes usadas: hojas y frutos.

Descripción de la planta: es un arbusto, sus hojas son elípticas, terminadas en punta. Presenta flores blancas con bordes rosáceos.

Usos: las hojas se utilizan para aliviar congestiones nasales, gripes, estreñimiento. Los frutos son utilizados para aliviar el catorro, amigdalitis, bronquitis, ayuda a cicatrizar heridas, en caso de intoxicación este actúa como normalizador de las funciones del cuerpo.

Procedencia: Huertos y parcelas agroforestales

Origen: Introducida

Ambrosia arborescens Mill / Marco

FIGURA 9. Marco

Fuente: La autora

Familia: Asteraceae

Nombre común: Marco

Nombre científico: *Ambrosia arborescens Mill.*

Partes usadas: hojas

Descripción de la planta: es un arbusto, con el tallo cilíndrico erguido, hojas divididas en pequeños segmentos, sus frutos son pequeños aquenios.

Usos: se utiliza para bañar a los caballos para eliminar sus pulgas, garrapatas y curar sarnas. Sirve para contrarrestar el dolor de cólicos de parto, lesiones, dolores de cabeza, migrañas.

Procedencia: Huerto

Origen: Nativa

Cardamine nasturtioides Bertero / Berros

FIGURA 9. *Berros*

Fuente: La autora

Familia: Brassicaceae

Nombre común: Berro

Nombre científico: *Cardamine nasturtioides Bertero.*

Partes usadas: hojas

Descripción de la planta: comúnmente crece en las orillas de los ríos, arroyos, se agrupa en grandes colonias, hojas de color verde obscuro y su limbo es ancho.

Usos: se utiliza para enfermedades del hígado, riñón y pulmón y si se sufre de anemia.

Procedencia: Huerto

Origen: Nativa

Eriobotrya japónica Lindl / Níspero

FIGURA 9. *Níspero*

Fuente: La autora

Familia: Rosaceae

Nombre común: Níspero

Nombre científico: *Eriobotrya japonica Lindl.*

Partes usadas: hojas y frutos

Descripción de la planta: es un árbol pequeño, las hojas son simples y alternas con ápice acuminado y nerviación prominente, sus flores son de color blanco y sus frutos son drupas de color amarillento.

Usos: se utilizan las hojas para curar las dolencias del riñón e hígado. Y los frutos se utilizan de alimento y suavizar la garganta.

Preparación: las hojas se las prepara a manera de infusión en un litro de agua. El fruto se lo macera y mezclado con miel sirve para suavizar la garganta.

Procedencia: Huerto

Origen: Introducida

Psidium guajava L / Guayaba

FIGURA 9. *Guayaba*

Fuente: La autora

Familia: Myrtaceae

Nombre común: Guayaba

Nombre científico: *Psidium guajava L.*

Partes usadas: frutos

Descripción de la planta: es un árbol pequeño, las hojas son opuestas, sencillas. El fruto es una baya, pulpa rosada y numerosas semillas, sus flores son blancas y grandes.

Usos: se utiliza para enfermedades del estómago como parásitos intestinales.

Preparación: se licua con agua o leche.

Dosis: se sirve las veces que sea necesario hasta curar la dolencia.

Procedencia: Huerto

Origen: Nativa

5. DISCUSIÓN

La familia más abundante registrada en el presente estudio fue la Asteraceae, según el estudio de Villaseñor (2018) esta familia es muy diversa, cosmopolita, entre las respuestas de su gran propagación es por la eficiente capacidad de dispersión proporcionada por el vilano o su gran capacidad genética, por lo que tiene gran diversidad de formas de crecimiento, variabilidad morfológica, amplia distribución geográfica, lo antes mencionado concuerda con la investigación, siendo esta la familia con mayor cantidad de ejemplares registrados.

El principal uso de las especies registradas es el medicinal, según Maldonado et al. (2020) desde el origen del hombre ha venido manteniendo una estrecha relación con las plantas, siendo su uso principal el medicinal, hasta la fecha se han registrado alrededor de 50.000 especies con este uso, de ellas las industrias han sacado sus principios activos, haciéndolos disponibles en las farmacias, no obstante, cada vez es más común la preocupación por los efectos secundarios de los medicamentos químicos y la ineficacia de algunos de ellos para su uso a largo plazo. por lo que cada vez más las personas prefieren la medicina natural que tiene fundamentos en conocimientos tradicionales.

La procedencia de las especies registradas en su mayoría fue huerto, según Restrepo & Velásquez (2021), las personas realizan practicas

culturales en pequeños espacios de sus viviendas utilizando generalmente especies de plantas de uso medicinal y alimenticio.

> Sembrar huertas en la ciudad es un excelente pretexto que fortalece y consolida el *êthos* de las personas, las interrelaciones comunitarias y asociaciones culturales en el ámbito de la botánica. El concepto de *êthos* fue desarrollado por los griegos a lo largo de su cultura entre el siglo V a.C., pasando incluso hasta el año 60 de nuestra era, con el pensador romano Séneca, y está vinculado con la palabra "deber ser". Se entiende por el *êthos* eso que define a los hombres por lo que son, por lo que se configura gracias a sus buenas costumbres, es decir, lo que pertenece a un marco sólido en procura de una realización positiva y fuerte entre los ciudadanos (Restrepo & Velásquez, 2021, p. 306)

Al ser el uso más frecuente de las especies registradas el medicinal, la parte que más se utiliza son las hojas, puesto que según Villanueva et al. (2020) esta parte es utilizada para realizar las infusiones, combinaciones de varias plantas. Esto concuerda con la investigación presentada en líneas anteriores.

La especie más utilizada según IVIER es la granadilla (Pasiflora ligularis Juss) ya que tiene múltiples aplicaciones e importancia, esto concuerda con Leiva & Tantalean (2019) que manifiesta que la familia Passifloraceae es una familia de importancia, porque incluye especies cultivadas que se consumen especialmente como jugos o frutas frescas, sus cascara sire para la nutrición animal, la infusión de sus hojas tienen un efecto antiespasmódico, combate las diarreas, además de tener un alto valor nutricional para los niños pequeños, siendo una de sus iniciales comidas en su menú diario. Concordando con lo expresado por la comunidad de su gran valor.

El laurel (Litsea glaucescens Kunth) también es una especie muy valorada por la comunidad debido a sus propiedades aromáticas y médicas, concordando con lo que expone Ortega et al. (2022) el uso de esta especie es numeroso y milenario, al ser considerado hierba de olor, es considerado un condimento de alta demanda, también en el plano medicinal es utilizado para curar afecciones respiratorias.

6. CONCLUSIONES

- La especie con mayor relevancia etnobotánica según el Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativo (IVIER) es la granadilla (*Pasiflora ligularis Juss*), ya que posee un alto valor económico, nutricional y genético, por lo que es ampliamente cultivada en toda Sudamérica.
- Las especies con mayor relevancia etnobotánica según el Índice de Valor de Importancia Etnobotánico Relativo (IVIER) fueron Laurel (*Morella pubescens*), Limón (*Citrus medica*), Marco (*Ambrosia arborescen*), Berros (*Cardamine nasturtioides*), Níspero (*Eriobotrya japonica*).
- La principal forma de uso de las especies registradas fue medicinal, ya que el 61 % de la comunidad de San francisco depende de la medicina tradicional, para el cuidado fundamental de la salud y bienestar.
- El presente trabajo de investigación permitió que los habitantes de la comunidad conozcan y compartan la importancia de las especies etnobotánicas que se encuentran en la comunidad de San Francisco.

8. REFERENCIAS

Gómez, N., Gómez, N., Rodríguez, Y., Casarreal, A., & Vilema, G. (2021). Estudio etnobotánica en especies medicinales, sus usos e intervenciones de enfermería en la comunidad Ramosloma, Ecuador. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 65*(1), 2-12. https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2902

Leiva, S., & Tantalean, F. (2019). Passiflora salpoense (Passifloraceae) una nueva especie del Norte de Perú. *Arnaldoa, 26*(1). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22497/arnaldoa.261.26104

Maldonado, C., Paniagua, N., Bussmann, R., Zenteno, F., & Fuentes, A. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa el coronavirus (COVID-19). *Ecología en Bolivia, 55*(1), 1-5. https://doi.org/2075-5023

Ortega, D., Pulido, M., Costa, J., da Silva, C., Leal, N., & Gómez, A. (2022). Conocimiento local acerca del laurel silvestre (Litsea glaucescens Kunth) en el Parque Nacional El Chico, Hidalgo, México. *Madera y bosques, 27*(2), 1-15. https://doi.org/https://doi.org/10.21829/myb.2021.2722167

Restrepo, S., & Velásquez, J. (2021). La agricultura urbana como herramienta para los actores políticos. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, 51*(134), 303 - 331. https://doi.org/https://doi.org/10.18566/rfdcp.v51n134.a13

Rodríguez, Y., Valdés, M., Hernández, H., & Soria, S. (2019). Guía metodológica para estudio etnobotánico de especies forestales en comunidades amazónicas y afines. *Revista Cubana de Ciencias Forestales, 7*(1), 98-110. https://doi.org/2310-3469

Scarpa, G. (2017). Etnobotánica histórica de grupos criollos de Argentina II: Puesta en valor, adscripción cultural y análisis de los usos no medicinales presentados por el gobierno argentino en la Exposición Universal de París de 1889. *Bonplandia, 26*(2), 77-102. https://doi.org/0524-0476

Soria, N., Ramos, P., Viveros, G., Estigarribia, G., Ríos, P., & Ortiz, A. (2020). Etnobotánica y uso de plantas medicinales en unidades familiares de salud de Caaguazú, Paraguay. *Caldasia, 42*(2), 263-277. https://doi.org/https://doi.org/10.15446/caldasia.v42n2.76907

Villanueva, I., Arreguín, M., Quiroz, D., & Fernández, R. (2020). Plantas medicinales que se comercializan en el mercado 8 de julio y uno tradicional, ambos localizados en el Centro de Actopan, Hidalgo, México. *Polibotánica, 1*(50), 209-243. https://doi.org/https://doi.org/10.18387/polibotanica.50.14

Villaseñor, J. (2018). Diversidad y distribución de la familia Asteraceae en México. *https://doi.org/10.17129/botsci.1872, 96*(2), 332-358. https://doi.org/https://doi.org/10.17129/botsci.1872

Zhiñin, H., Poma, B., González, L., & Quito, G. (2021). Ethnobotany and rights of nature in the aja shuar: case study Nankais parish, Nangaritza canton, Zamora Chinchipe province, Ecuador. *Siembra, 8*(2), 2-13. https://doi.org/https://doi.org/10.29166/siembra.v8i2.3036

EXPERIENCIA DOCENTE: VALORACIÓN DEL USO DEL AGUA

CRISTINA VILAPLANA PRIETO
Universidad de Murcia

1. INTRODUCCIÓN

El río Colorado abastece de agua a uno de cada ocho estadounidenses para sus necesidades residenciales, industriales, mineras, agrícolas y recreativas. El río abastece a siete estados del oeste de EE.UU. (la cuenca alta incluye Colorado, Nuevo México, Utah y Wyoming; y la cuenca baja incluye Arizona, California y Nevada.) y a México.

El agua del río Colorado se asigna basándose en la Doctrina de la Apropiación Previa, cuyo mantra clave es "primero en el tiempo, primero en derecho". En otras palabras, los derechos de agua anteriores tienen prioridad sobre los posteriores. Por lo tanto, siempre que haya escasez en el suministro físico de agua disponible en un curso de agua en comparación con las demandas de los titulares de derechos de agua, los derechos de agua de menor antigüedad (es decir, los derechos de agua decretados más recientemente) se reducen en beneficio de los derechos de agua de mayor antigüedad. Así, la "fecha de prioridad" de un derecho de agua dicta la capacidad de desviar agua y, en consecuencia, el valor de ese derecho de agua.

Toda el agua de Colorado, incluidas las aguas subterráneas, es de propiedad pública, sujeta a la capacidad de los particulares de obtener el derecho a utilizar esta agua para fines específicos en cantidades específicas. Con excepciones muy limitadas para ciertos tipos de pozos, todas las desviaciones de agua en Colorado requieren un "derecho de agua". Un derecho de agua sólo puede ser creado por uno de los siete tribunales especiales de aguas repartidos por todo el estado. La existencia de un

derecho de agua se confirma mediante un documento conocido como "decreto". Un decreto describe los límites de un derecho de agua concreto, incluida la cantidad de agua que puede desviarse, dónde puede desviarse, los usos a los que puede destinarse el agua y la fecha de prioridad de un derecho de agua, entre otra información. Un decreto de derecho de agua es el documento más importante para comprender cómo puede utilizarse un derecho de agua.

Los primeros colonos recibieron derechos de agua preferentes en 1922, que solían corresponder a los sectores agrícola, ganadero y minero. Los derechos prioritarios también se concedieron a California tras una serie de casos ante el Tribunal Supremo a lo largo del siglo XX. Tener derechos de agua prioritarios obliga a asignar la misma cantidad de agua cada año, independientemente de los totales del río. Todos los demás tienen derechos secundarios y tienen que compartir el resto.

En 1973, Colorado reconoció la conservación y mejora de los hábitats naturales como un derecho de agua no desviado, denominado derecho de agua de caudal. Estos derechos son propiedad exclusiva de la Junta de Conservación del Agua de Colorado. Más recientemente, el agua para uso recreativo, denominada desviación recreativa en el canal (RICD), fue reconocida como un derecho de agua oficial. Un RICD es propiedad de una entidad gubernamental local para estructuras que controlan el flujo de agua para rafting y kayak.

La región se encuentra dividida en dos partes: la cuenca alta y la cuenca baja. El límite entre las cuencas está en Lee's Ferry, justo debajo de la presa de Glen Canyon, en la frontera entre Utah y Arizona. A cada cuenca se le asignaron 7,5 millones de acres-pies al año, pero ese acuerdo se produjo tras uno de los periodos más lluviosos de la historia del oeste de Estados Unidos. Aunque el río ha sido fiable, en los últimos años ha sido víctima de una grave sequía y de la creciente demanda.

En 1980, la población de Las Vegas, California y Arizona juntas era de 27,5 millones de habitantes. Hoy, estas mismas zonas tienen 47,5 millones, casi el doble. Individualmente, cada persona consume una media de 80-100 galones de agua al día o 3.000 galones al mes. En 1980, el consumo anual por persona en estas tres zonas sería de 36.000 galones o

990.000 millones de galones para toda la población. Utilizando los mismos cálculos para la población actual, serían 1,7 billones de galones, el doble que en 1980.

¿De dónde procede toda esa agua? La mayor parte procede del sistema del río Colorado. ¿Produce agua el propio río? No. Procede del manto de nieve de las Montañas Rocosas de Colorado, de las lluvias y de un pequeño número de afluentes de la cuenca del Colorado.

Según la hoja informativa del Servicio Geológico de EE.UU. publicada en agosto de 2004, el volumen del caudal de agua desde finales del siglo XIX ha disminuido a un ritmo lineal del 15%. En otras palabras, no está aumentando; está disminuyendo mientras aumenta nuestra demanda.

Como resultado, el río Colorado sólo ha llegado a su cita histórica con el Golfo de California una vez en casi dos décadas (el resultado de una oleada artificial de agua orquestada por los ecologistas). En consecuencia, la marisma a las puertas del Golfo se ha visto dramáticamente comprometida con una importante intrusión salina y la pérdida de ecosistemas.

En esta experiencia docente, los estudiantes participarán en una actividad que simula el recorrido del río Colorado hasta el mar. El objetivo es tratar de mantener el río el tiempo suficiente para que parte del agua salga hacia el Golfo de California. El reto consiste en alinear las necesidades individuales de los consumidores con la salud del río mientras un conjunto de condiciones en constante cambio influye tanto en la oferta como en la demanda. Si los estudiantes comprenden la oferta y la demanda, realice la quinta ronda de la simulación y una actividad de ampliación, que les permitirá ilustrar sus habilidades en el cambio de las curvas de mercado para el agua del río Colorado a medida que cambian las condiciones.

3. METODOLOGÍA

3.1. Materiales

a) 12 vasos de plástico. Hacer dos marcas en cada vaso, una correspondiente a 10cl y otra correspondiente a 20cl.

b) Dos vasos deben decir "Central eléctrica", dos deben decir "Fracking", dos deben decir "Agricultura", dos deben decir "Residencial", dos deben decir "Almacenamiento de datos" y dos deben decir "Pantano: Bahía de California".

c) Dos jarras (depósitos) de agua, cada una con 70cl de agua.

d) Previsualizar el siguiente documental: Colorado River: Running Near Empty - Yale E360

3.2. PREPARACIÓN

a) Explicar a los estudiantes el acuerdo alcanzado en 1922 entre los estados alimentados por el río Colorado. Explicar que el agua es un recurso natural escaso porque hay muchos agentes que quieren consumirlo. Las sociedades desarrollan diferentes estrategias de asignación, es decir, formas de distribuir el agua.

b) Pedir 14 estudiantes voluntarios para participar en la simulación. Una vez seleccionados, decir al resto de la clase que serán economistas que controlarán y valorarán el uso del agua del río en la simulación de acuerdo con la siguiente tabla:

TABLA 1. *Valoración del agua*

	Valor primeros 10cl	**Valor segundos 20cl**
Central eléctrica	150 €	50 €
Fracking	115 €	60 €
Agricultura	75 €	25 €
Residencial	75 €	10 €
Almacenamiento	135 €	100 €
Pantano	100 €	25 €

Fuente: elaboración propia

c) Indicar a los voluntarios que creen dos líneas de siete. Asignar a cada estudiante un papel entregándole un embalse o un vaso de plástico previamente etiquetado. Los dos estudiantes que representan los embalses se situarán en las cabeceras de las

filas con las jarras de agua. Colocar a los estudiantes en cada fila de la siguiente manera: Depósito, Central eléctrica, Fracking, Agricultura, Uso Residencial, Almacenamiento de datos y Pantano (Bahía de California).

d) Indicar a los estudiantes que van a simular el caudal del río haciendo pasar los embalses por las líneas. Explicar que durante la simulación representan a las personas descritas en sus papeles. Por ejemplo, como alguien que se dedica a la agricultura, ese estudiante debería intentar obtener agua para sus cultivos. Pedir que cada estudiante de la fila sugiera las razones por las que necesita agua. (Las respuestas variarán.) Para simular el flujo del río durante la simulación, cada estudiante tomará un poco de agua y luego entregará la jarra al siguiente estudiante de la fila. Decir a los estudiantes que la simulación se repetirá varias veces con diferentes escenarios.

e) Indicar a la mitad de los economistas que observen uno de los ríos y a la otra mitad el otro río. (En esta simulación se utilizan dos ríos para que participen más estudiantes. Si se desea, puede utilizarse un solo río con el resto de la clase como economistas. Sin embargo, con dos ríos, puede producirse una mayor variedad de resultados -o errores-, lo que dará a la clase más información para debatir).

4. RESULTADOS

4.1. Ronda 1

Explicar a los voluntarios que en esta primera ronda deben coger tanta agua como quieran porque el precio del agua es tan bajo que es prácticamente gratis. Pero para que sea sencillo, deben elegir entre no tomar nada, 10cl ó 20cl. Cada estudiante puede proteger la bajada del río -es decir, ocultar a los demás cuánta agua está cogiendo- antes de pasar el depósito al siguiente consumidor. Una vez que el agua se pasa al siguiente estudiante, no se puede adquirir más agua. Si se derrama, el agua es irrecuperable, ya sea por evaporación o por fuga. Se pasará la jarra de agua hasta que se agote el agua o se llegue al pantano. Los resultados

vendrán determinados por las decisiones individuales tomadas en cada parada.

Cuando la jarra de agua llegado al último estudiante de la fila, o se hayan vaciado los depósitos, deben mostrar la cantidad de agua que extrajeron levantando sus vasos. Entonces, pedir a los economistas que anoten las cantidades utilizadas por cada consumidor y valoren el uso del agua. Discutir lo siguiente:

a. En cualquiera de las dos líneas, ¿llegó el agua al pantano al final del río?
b. Si la respuesta a la primera pregunta es "No", ¿cuáles fueron los obstáculos que impidieron que el agua llegara a la marisma? (Las respuestas pueden incluir que los consumidores individuales tomaron más agua de la que realmente necesitaban, valorando más sus necesidades que las de los que estaban más abajo en el río. Pudo haber cierto grado de vertido [evaporación, fugas] que desperdiciaron una gran cantidad de agua. Los consumidores individuales no tenían ni idea de cómo afectaría su extracción a otros consumidores).

4.2. Ronda 2

Devolver el agua distribuida a los embalses para que vuelvan a los niveles prescritos. Explicar a los voluntarios que en la ronda anterior tuvieron poca orientación sobre la cantidad de agua que debían tomar. Ahora se les entregará una ficha de valor para simulación de río, que les indica el valor del agua (Tabla 1).

Explicar que en esta ficha figura la cantidad de valor de los primeros 10cl de agua y otra cantidad por los segundos 10cl de agua. Estos diferentes valores podrían deberse a que la satisfacción marginal o adicional de un segundo vaso de agua variaba entre los consumidores. En una residencia, hay límites a la cantidad de agua que puede consumir una familia. La sobreproducción de una operación de fracturación hidráulica o agrícola podría reducir el precio de la mercancía (petróleo, maíz, trigo o carne de vacuno). El almacenamiento de datos proporciona un servicio único que parece tener una demanda ilimitada, y las centrales eléctricas

pueden vender el exceso de producto a empresas de servicios públicos de otras partes del hemisferio.

Explicar a los voluntarios que su objetivo es maximizar el valor total para ellos mismos. El agua sigue teniendo un coste tan bajo que pueden considerarla gratuita.

Indicar a los estudiantes que empiecen a pasar los depósitos por la fila, permitiendo que tomen toda el agua que crean que necesitarán los consumidores designados. En esta ronda se aplican las mismas reglas sobre derrames, etc. Los estudiantes deben seguir pasando su embalse hasta que se acabe toda el agua o se llegue al pantano, el final del río. Al final, deben mostrar la cantidad que han extraído. Indicar a los economistas que anoten las cantidades utilizadas por cada consumidor y valoren el uso del agua. Discutir lo siguiente:

a. En cualquiera de las dos líneas, ¿llegó el agua al pantano al final del río? (No, es probable que toda el agua se hubiera ido para cuando llegó al almacenamiento de datos).
b. Pregunta a los estudiantes que representan el almacenamiento de datos o el pantano si no están satisfechos con este reparto. (Sí, puesto que no recibieron agua, es probable que estén descontentos).
c. ¿Sobre qué base se asignó el agua en esta ronda? (En esta ronda, el agua se utilizó como si fuera un recurso gratuito, por orden de llegada).
d. ¿Por qué se asignó el agua de esta manera? (Nadie tenía idea del coste; los primeros consumidores sólo veían beneficios y cogían toda la que podían. Esto significaba que los residentes no tendrían más de ocho onzas disponibles y el almacenamiento de datos no tendría ninguna).

4.3. Ronda 3

Devolver el agua distribuida a los embalses para que vuelvan a los niveles prescritos. Explicar a los estudiantes que algunos consumidores tienen derechos de agua preferentes. Esto significa que tienen derecho al agua antes de que nadie más pueda utilizarla. Explicar que, como

algunos consumidores -la central eléctrica, la agricultura y los consumidores residenciales- son los que llevan más tiempo aquí, tienen derecho a un vaso lleno de agua de 16 onzas.

Indique a los estudiantes que empiecen a pasar los depósitos por la fila, permitiendo que tomen toda el agua que crean que necesitarán los consumidores designados. A medida que los embalses llegan a los consumidores de fracking, hay que tener en cuenta que, según los derechos de los mayores, sólo pueden tomar 10cl porque debe haber suficiente para que la agricultura y los residentes tengan 20cl cada uno. Los estudiantes deben seguir pasando su embalse hasta que se acabe toda el agua o se llegue al pantano, la desembocadura del río.

Pedir a cada consumidor de agua que muestre o diga en voz alta la cantidad que extrajo. Pedir a los economistas que anoten la cantidad utilizada por cada consumidor y que valoren el uso del agua. Discutir lo siguiente:

a. En cualquiera de las dos líneas, ¿llegó el agua al pantano al final del río? (No)
b. ¿Cuáles fueron las diferencias en la distribución con estos derechos en comparación con la distribución en la ronda anterior? (Los consumidores de fracking recibieron sólo ocho onzas y los residentes recibieron un vaso lleno de 16 onzas en lugar de sólo las ocho onzas que se les asignaron en la ronda anterior).
c. ¿Sobre qué base se asignó el agua en esta ronda? (En esta ronda, el agua se asignó en función de los derechos asignados arbitrariamente).

4.4. Ronda 4

Señalar que, hasta este momento, el precio del agua ha sido tan bajo que el precio no influía en las decisiones de consumo. Devolver el agua distribuida a los embalses para que vuelvan a los niveles prescritos. Establecer el precio del agua en 65€por cada 10cl. Decir a los voluntarios que piensen cuánta agua deben tomar comparando el precio del agua con el beneficio marginal del agua. Explicar a los estudiantes que

representan al pantano que no tienen dinero para comprar agua, por lo que sólo obtendrán el agua que se filtre hasta el final.

Indicar a los estudiantes que empiecen a pasar los depósitos por la fila, permitiéndoles coger toda el agua que crean que necesitarán los consumidores designados. Los estudiantes deben seguir pasando su depósito hasta que se acabe el agua o se llegue al pantano, el final del río. Discutir lo siguiente:

a. ¿Llegó el agua al pantano al final del río? (Sí, si los voluntarios tomaron la cantidad correcta de agua).
b. ¿Cuáles fueron las diferencias en la distribución con estos derechos en comparación con la distribución en la ronda anterior? (Todos los voluntarios tomaron sólo ocho onzas de agua -excepto el almacenamiento de datos- porque las segundas ocho onzas valen menos para ellos que los 65 dólares. El almacenamiento de datos valora mucho las segundas ocho onzas, por lo que tomaron un vaso lleno de agua de 16 onzas).
c. ¿Sobre qué base se asignó el agua en esta ronda? (En esta ronda, el agua se asignó en función del precio).
d. ¿Te gusta que se haya puesto precio al agua? (No, porque en rondas anteriores era gratis. Los consumidores no están tan bien como cuando el agua era gratuita).
e. ¿Por qué puede ser una buena idea poner precio al agua? (Las respuestas variarán, pero es de esperar que algunos estudiantes señalen que sólo la gente que valora mucho el agua la comprará).

Pedir a los economistas que informen de los valores totales del uso del agua. Anota sus respuestas en la pizarra. (Ronda 1: variará en función de cómo hayan elegido los estudiantes distribuir el agua; Ronda 2: 550 €; Ronda 3: 500 €; Ronda 4: 750 €). Discutir lo siguiente:

a. ¿Qué ronda dio como resultado el menor valor y qué ronda dio como resultado el mayor valor? (La ronda de menor valor será la ronda 3, la de los derechos, o la ronda 1, en la que los estudiantes eligieron la asignación. La ronda con más valor será la 4, en la que se utilizó un sistema de precios).

b. ¿Qué sistema debería utilizarse para asignar el agua? (La mayoría de los estudiantes elegirán el sistema de precios porque es el que aporta más valor a la sociedad. Sin embargo, algunos estudiantes señalarán que en un sistema de derechos de agua, los residentes obtienen más agua y, por tanto, pueden elegir ese sistema por considerarlo justo. Algunos estudiantes pueden pensar que debería llegar más agua al pantano para preservar la naturaleza. Señale que pueden utilizarse otras cuestiones además del valor para asignar el agua).

3.5. Ronda 5

Devolver el agua distribuida a los depósitos para que vuelvan a los niveles prescritos. Explicar que, si se utiliza un sistema de precios, los economistas deben tener cuidado con el precio del agua. Si el precio es demasiado alto o demasiado bajo, puede dar lugar a resultados de poco valor.

Decir a los estudiantes que en esta ronda final habrá precios diferentes para las dos líneas fluviales. Para un río, el precio del agua será de 55 €. Para el otro río, el precio será de 80€. Indicar a los estudiantes que empiecen a pasar los embalses por la fila, permitiéndoles coger toda el agua que crean que necesitarán los consumidores designados.

En el caso del río con agua muy cara, los estudiantes del pantano tendrán un depósito con 24 onzas de agua y un vaso con capacidad para sólo 16 onzas. Puede indicar al estudiante que siga vertiendo -creando ocho onzas de residuos derramados y un pequeño desorden- o simplemente señalar a la clase que parte del agua no se utiliza y se desperdicia.

Pedir a los economistas que informen del valor total del uso del agua para cada río. (710€ por el precio de 55; 625€ por el precio de 80). Discutir:

a. ¿Por qué el valor para el agua de precio alto resultó en un valor más bajo que el de la Ronda 4? (Demasiada agua fluyó hacia el pantano, creando desperdicio).
b. ¿Por qué el valor del agua de bajo precio también fue inferior? (No llegó agua a la marisma, lo que proporciona valor a la sociedad, aunque la marisma no pueda "pagar" por el agua).

Para concluir se enumeran 10 cambios en el mercado para comentar cómo pueden afectará a la demanda o a la oferta de agua, y por consiguiente, al precio y a la cantidad.

1. El desarrollo residencial se expande rápidamente en Las Vegas a medida que la economía se fortalece.
2. Los centros de almacenamiento de datos comienzan a experimentar con sistemas de refrigeración por aire para aliviar sus megacomplejos de servidores.
3. Un invierno seco se traduce en un deshielo decepcionante en primavera.
4. El precio mundial del petróleo se dispara, lo que provoca la apertura de varias nuevas operaciones de fracking.
5. El Servicio Forestal de EE.UU. cerca varias fuentes de agua para proteger el cardo en peligro de extinción.
6. El revestimiento de un canal de desvío en el centro de Arizona se ve comprometido y se pierden importantes cantidades de agua.
7. Los propietarios de viviendas del sur de California responden con entusiasmo a un programa de recompra de césped.
8. El gobierno federal ordena una reasignación del agua del río a ambas cuencas, reduciendo la extracción anual de 7,5 millones de acres-pies a 7,05 millones de acres-pies.
9. Se construyen nuevos hoteles en el Strip de Las Vegas a un ritmo sin precedentes.
10. Una sequía de 16 años termina oficialmente tras dos extensas temporadas de monzones.

5. DISCUSIÓN

A continuación, se exponen preguntas para discutir en clase:

a. Describir la crisis del agua. (El agua es un recurso natural escaso. Mucha gente quiere utilizar el agua, pero la cantidad de agua disponible es limitada).
b. ¿Ha llegado siempre los ríos a los pantanos en las simulaciones? (No)
c. ¿Cuáles fueron los resultados de los distintos esquemas de asignación demostrados en la simulación?
d. En la ronda 1, el agua se asignó por orden de llegada y se consumió aleatoriamente; es probable que el agua no llegara a la marisma.
e. En la ronda 2, cada consumidor sabía cuál era el beneficio marginal obtenido del consumo de agua, pero no tenía información sobre el coste, por lo que el agua se asignó por orden de llegada; lo más probable es que el agua no llegara al pantano.
f. En la Ronda 3, se asignaron derechos preferentes y subordinados a los consumidores, dando libertad a las centrales eléctricas, la agricultura y los residentes para consumir toda el agua asignada, mientras que la fracturación hidráulica y el almacenamiento de datos tenían que aceptar lo que quedaba.
g. En la Ronda 4, los consumidores conocieron el coste marginal de cada ocho onzas de agua y tuvieron que sopesarlo con el beneficio marginal; si cada consumidor calibraba esa relación con precisión, el agua llegaba al pantano.
h. En la Ronda 5 opcional, el agua de los ríos tenía un precio diferente: un río por encima del equilibrio y otro por debajo. Los resultados fueron que, para el río de precio bajo, no llegó agua al pantano, y para el río de precio alto, llegó demasiada agua al pantano).
i. ¿Qué ocurrió para que un río no llegara al pantano? (Las respuestas pueden incluir que hubo demasiada demanda, que no había suficiente agua en el embalse o que demasiados

consumidores se preocuparon de sí mismos antes de tener en cuenta a los demás que utilizan el río).

j. Si el agua del río sí llegó al pantano, ¿qué factor o factores permitieron que eso sucediera? (Las respuestas pueden incluir que la introducción de un precio significativo para el agua hizo que los consumidores fueran más prudentes sobre la cantidad de agua que consumían).

También se propone la siguiente cuestión para debatir en clase: "En épocas de escasez de gasolina (por ejemplo, en los periodos anteriores y posteriores a un huracán), ¿es la mejor política que un gobierno limite el precio de la gasolina para hacerla asequible a todos los consumidores? ¿Por qué sí o por qué no?"

Respuesta: No, porque es probable que la gente acapare gasolina y se lleve más de la que realmente vaya a utilizar, lo que dificultará que los consumidores que lleguen tarde puedan adquirirla. Permitiendo que el precio refleje la escasez, la gente tomará mejores decisiones sobre cuánto consume, haciendo posible que más personas tengan acceso a la gasolina."

6. CONCLUSIONES

Los estudiantes suelen manifestar una elevada preocupación por las cuestiones medioambientales, pero esta experiencia ayuda a poner en contexto estas consideraciones, desarrollando además los siguientes conceptos:

- Asignación: Se pueden utilizar distintos métodos para asignar bienes y servicios. Las personas que actúan individual o colectivamente deben elegir qué métodos utilizar para asignar los distintos tipos de bienes y servicios. La comparación de los beneficios y costes de los distintos métodos de asignación con el fin de elegir el método más apropiado para un problema concreto puede dar lugar a asignaciones más eficaces y a un sistema de asignación global más efectivo.

- Incentivos: Las personas suelen responder de forma predecible a los incentivos positivos y negativos. Actuando como consumidores, productores, trabajadores, ahorradores, inversores y ciudadanos, las personas responden a los incentivos para asignar sus escasos recursos de forma que les proporcionen los mayores beneficios netos posibles.

- Función de los precios. Los precios envían señales e incentivos a compradores y vendedores. Cuando cambia la oferta o la demanda, los precios de mercado se ajustan, afectando a los incentivos. Los cambios en la oferta o la demanda hacen variar los precios relativos; a su vez, los compradores y vendedores ajustan sus decisiones de compra y venta.

Esta experiencia docente se puede implementar en asignaturas de Introducción a la Economía de muy diversos grados (Administración y Dirección de Empresas, Economía, Relaciones Laborales, Sociología, Ciencias Políticas, Marketing.

BACK TO THE FUTURE: PLANIFICAR NUESTRAS CIUDADES CONOCIENDO SUS RETOS AMBIENTALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS ACTUALES

RAFA CÓRDOBA HERNÁNDEZ
Universidad Politécnica de Madrid

ÁNGELA MATESANZ PARELLADA
Universidad Politécnica de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental es un reto actual y futuro. Cada vez de forma más clara nos enfrentamos a fenómenos que nos lo recuerdan como el aumento del nivel del mar o el de fenómenos meteorológicos extremos, como las olas de calor y sequías, lluvias torrenciales e inundaciones. A nivel global, el ser humano está produciendo la destrucción ecosistemas, alterando sus comunidades biológicas y propiciando la extinción de especies, a través de sus múltiples actividades y su repercusión sobre el territorio (Barnosky et al., 2011; Brook et al., 2008; Newbold et al., 2015).

A esta crisis ambiental se suman otras de carácter social y económico, que además de materializarse en el aumento de la desigualdad a todos los niveles ya están teniendo un impacto global en cuestiones básicas como son el acceso a la vivienda, a la energía o a los alimentos (Bezgrebelna et al., 2021; Castelli, 2018; IPCC, 2014a, 2014b; Stern, 2007).

Además, hemos de contar con un factor, el denominado cambio climático, que se ha configurado como un elemento catalizador de las desigualdades socioeconómicas, ambientales y de gobernanza debido a su impacto transversal en estos aspectos tanto a escala global como local.

Uno de los mayores desafíos del cambio climático es su impacto en el medio ambiente, incluyendo la pérdida de biodiversidad, la desertificación y la acidificación de los océanos. Pero también va a tener un importante efecto sobre nuestras ciudades y forma de vida. Su irrupción en nuestra manera de relacionarnos y de funcionar en las urbes va a condicionar estas de tal manera que posiblemente las ciudades que conocemos dejen de funcionar tal y como lo hacen ahora debido a los problemas de suministros de recursos derivados, aumento de las desigualdades, abastecimiento de alimentos o suministro de agua.

El nuevo siglo está destinado a convertir a las ciudades en el escenario de debate sobre el cambio climático, en el punto central de los problemas y soluciones que va a tener que abordar dado que la urbanización se ha convertido en una tendencia global. La incesante urbanización significa que la mayoría de la población mundial vive ahora en ciudades Así, en el año 2020, algo más del 71% de la población europea vivía en ciudades y se prevé que aumente al 76% en 2050, lo que dará lugar a más de 58 millones de nuevos ciudadanos urbanos según datos del Informe *World Urbanization Prospects: the 2018 Revision* (United Nations, 2019). Cada día son más las personas que viven en las ciudades, y este no es un fenómeno exclusivo del viejo continente, sino que urbes asiáticas y africanas encabezan el proceso. Las ciudades albergan a más de la mitad de la población mundial, consumen el 75% de la energía mundial y emiten el 80% de los gases de efecto invernadero.

La urbanización también ha provocado una transformación general del medio ambiente, desde la eliminación de la vegetación hasta la reducción de los hábitats de la fauna, pasando por una mayor contaminación atmosférica y unas islas de calor urbano más cálidas (Kang et al., 2022; Mirzaei, 2015; Rizwan et al., 2008).

Estos cambios medioambientales y otros asociados agravan los efectos del cambio climático. La acumulación de infraestructuras urbanas es el principal factor de riesgo ante los peligros medioambientales, mientras que la alta densidad de las ciudades y su rápido crecimiento reciente las convierten en un lugar privilegiado de vulnerabilidad climática.

Con ello, las ciudades y por ende los municipios se están transformando en los principales damnificados de los grandes problemas globales del S.XXI como las migraciones masivas de población del medio rural, las transformaciones económicas y sociales o los nuevos estilos de vida generados por los cambios producidos en el mercado de trabajo derivados de los cambios tecnológicos entre otros. Pero las ciudades no sólo se ven afectadas por estos desafíos. A ellos se suman una serie de desafíos de carácter más local que interactúan y escalan las cuestiones anteriores. Problemas como el cuidado y la regeneración de los espacios de uso público, la rehabilitación del parque inmobiliario y sostenibilidad energética, las exigencias de mitigación y adaptación al cambio climático para los nuevos planes urbanísticos o la desigualdad urbana generada por la segregación socioespacial.

Aunque ahora los efectos de las distintas crisis son plenamente visibles y forman parte del día a día de la sociedad actual, no son una novedad. Desde que en 1972 el primer informe del *Club de Roma* (Meadows et al., 1972) apuntara a la insostenibilidad de un sistema apoyado en el crecimiento exponencial y a sus consecuencias, hasta la actualidad, se han sucedido numerosos estudios que alertaban de los problemas actuales y futuros. Sin embargo, es en los últimos tiempos cuando se ha convertido en la base de gran parte de las decisiones internacionales y cuando forma parte, aunque a veces sólo nominativamente, de muchas de las regulaciones urbanísticas de nuestro país. Sumado a estas cuestiones, el aumento de los fenómenos climáticos extremos y su repercusión en los riesgos naturales parece consecuente que forme parte de los discursos de la *democracia participativa* y la calidad de vida de nuestras ciudades.

En este contexto, la *Agenda Urbana 2030* y sus 17 *Objetivos de Desarrollo Sostenible*, aprobados por todos *Estados Miembros de las Naciones Unidas* en 2015 buscan llamar a la acción para dar respuesta a los retos derivados de estas crisis y "poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo" a nivel global y local, a las administraciones y a la población (United Nations, 2018).

Aunque el conjunto de los planteamientos de la Agenda Urbana y todos los ODS tienen una relación clara con el urbanismo y con la definición y mejora de las ciudades en las que vivimos, dos de ellos han de tenerse especialmente presentes a la hora de definir y mejorar nuestras ciudades: el ODS 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles y el ODS 13. Acción por el clima.

El primero de ellos plantea la necesidad de "Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles". Éste cuenta con metas como asegurar el acceso universal a viviendas y servicios básicos, a sistemas de transporte y a zonas verdes y espacios públicos; aumentar la urbanización inclusiva y sostenible, la capacidad para la planificación y la gestión y los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo; o reducir el número de muertes causadas por los desastres y el impacto ambiental negativo (United Nations, 2015, sec. ODS 11)

Por su parte, el segundo busca "Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos". Entre sus metas se distinguen entre otras fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales; incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales; o promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático (United Nations, 2015, sec. ODS 13).

1.1. La planificación en el pasado

A pesar de que ahora la Agenda 2030 y los ODS pongan encima de la mesa todas estas cuestiones, esto no ha sido siempre así. Gran parte de nuestras ciudades no están planificadas adecuadamente para dar respuesta a los retos actuales y futuros, lo que supone ya, y supondrá a medio y largo plazo un aumento de los costos económicos, sociales y ambientales y provocará un uso ineficiente de los recursos.

Así, muchas de las decisiones tomadas por las por las personas responsables de la planificación de las ciudades en las que vivimos, se demuestran, en la actualidad, erróneas y pueden, a futuro, convertirse en

equivocaciones irreversibles que saldrán a la luz en pocos años. Y es que nuestras ciudades pueden volverse invivibles a corto plazo al no contar con espacios de relación públicos bioclimáticamente adaptados o al haber priorizado los espacios mono funcionales que nos obligan a grandes costes energéticos en el transporte.

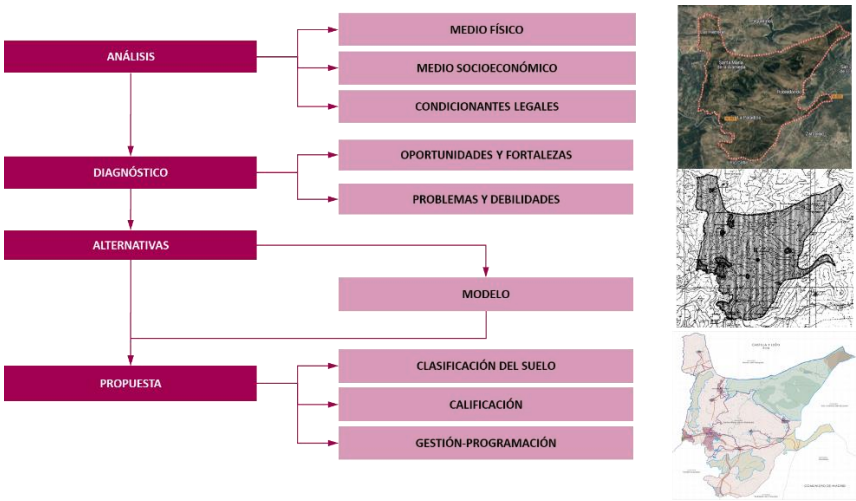
1.2. Planeamiento urbano y territorio, la asignatura para futuros/as planificadores/as

En ese contexto, la asignatura cuatrimestral de *Planeamiento y territorio* de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid busca dotar a los futuros arquitectos y arquitectas de los conocimientos básicos de las herramientas de ordenación del territorio y configuración de nuestras ciudades. Con esta finalidad considera los retos urbanos, ambientales y sociales a los que se enfrentan y toma como referencia el marco de la *Agenda Urbana* y los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS).

Para ello, se selecciona como objeto de estudio y trabajo un municipio de escala intermedia, cuyo *Plan General de Ordenación Urbana* – herramienta normativa que define el modelo de ciudad y su futuro desarrollo-, habitualmente, ha sido elaborado y aprobado entre 10 y 25 años antes del momento de análisis, sin considerar, en muchos casos, esos retos sociales, ambientales y económicos que han dado la cara con claridad en las últimas décadas.

El alumnado, por grupos, analiza, por un lado, la situación actual (del medio físico y socioeconómico) y, por otro, dicho planeamiento, sus propuestas y desarrollo (y los condicionantes legales vinculados a él). A partir de este análisis, realiza un diagnóstico que identifica las oportunidades y fortalezas, los problemas y debilidades del municipio en el momento actual. Basándose en él, cada equipo plantea una serie de objetivos que se aterrizan en tres alternativas de modelo de ciudad que les dan respuesta (cada alternativa plantea formas diferentes de dar respuesta a todos los objetivos). Entre ellas se selecciona aquella que dé una mejor respuesta a los retos ambientales y a partir de ella se desarrolla una propuesta propia para un nuevo *Plan General de Ordenación Urbana* que defina el futuro de la ciudad sobre la que se está trabajando.

FIGURA 1. *Esquema de desarrollo de un Plan General de Ordenación Urbana en el que se apoya la asignatura Planeamiento Urbano y territorio*



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, los conceptos básicos de planeamiento son complejos y el desarrollo de un *Plan General de Ordenación Urbana* lleva en la vida real mucho tiempo. Aunque la asignatura busca un primer acercamiento al planeamiento y sus herramientas a través de los pasos abreviados para su desarrollo, habitualmente, el diagnóstico requiere mucho tiempo y el alumnado apenas consigue llegar a la fase de propuesta. Pero, es en esta fase propositiva en la que se aproximan a un manejo y aprendizaje directo del desarrollo de este documento de planificación.

2. OBJETIVOS

Pero, ¿qué habría pasado si en el momento en el que se planificaron las ciudades estudiadas se hubieran considerado los retos actuales? Posiblemente, de haber atendido a un marco general que nos avisaba de los efectos del cambio climático y haber planteado algunas de las cuestiones clave señaladas ahora en los ODS hubiese ayudado a los planificadores a gestionar de forma prudente los recursos territoriales e irse adaptando a los problemas actuales.

En primer lugar, esta propuesta tiene por objetivo que el alumnado aprenda de los errores del planeamiento del pasado para mejorar las ciudades del futuro. Por un lado, busca analizar y reflexionar sobre las propuestas que se plantearon en el momento de redacción del planeamiento para las ciudades actuales, analizando sus consecuencias. Por otro, aprovecha esta reflexión para que partiendo del análisis que se hizo en el momento de redacción del plan, los equipos de estudiantes hagan propuestas propias desde el pasado para la ciudad actual, que atiendan a los planteamientos de la Agenta Urbana 2030 y a los ODS, especialmente al ODS 11 y al ODS 13. Dentro de las Agendas Locales y sus Planes de Acción se está planteando precisamente la revisión del planeamiento vigente para lograr dichos objetivos.

FIGURA 2. *Relación de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible con las agendas locales*

Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar y en relación directa con el punto anterior, tiene por objetivo la reducción del tiempo dedicado al análisis y diagnóstico, para que el alumnado tenga más tiempo para desarrollar sus propuestas y trabajar directamente con los instrumentos de planeamiento. En este sentido, la formación necesaria para realizar un buen diagnóstico y análisis se concentra en cursos previos, como *Ciudad y urbanismo* (2º curso) o *La ciudad y el medio* (3º Curso), en los que se dedica una parte importante del tiempo de Taller a este aprendizaje. De este modo, la reducción

de la fase de análisis y diagnóstico permite contar con un mayor tiempo a los estudiantes para asimilar los otros conceptos y manejar las herramientas actuales que nos permiten a los planificadores trabajar en la actualidad, mejorando la formación curricular previa.

FIGURA 3. *Línea de acción 11.4 Revisión del Plan Municipal con participación y criterios de la Agenda Urbana Española de Miajadas*

L11.4. REVISIÓN DEL PLAN MUNICIPAL CON PARTICIPACIÓN Y CRITERIOS DE LA AUE

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	AGENDA URBANA ESPAÑOLA
META 1.4 Acceso servicios básicos y recursos financieros	OE.1.1. Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial.
META 11.a Vínculos zonas urbanas, periurbanas y rurales	OE.2.1. Definir un modelo urbano que fomente la compacidad, el equilibrio urbano y la dotación de servicios básicos.
META 13.3 Educación y sensibilización	OE.3.1. Adaptar el modelo territorial y urbano a los efectos del cambio climático y avanzar en su prevención.
META 16.b Leyes y políticas	OE.10.1. Lograr un marco normativo y de planeamiento actualizado, flexible y simplificado que mejore, también, la gestión.
META 16.7 Participación ciudadana	OE.10.2. Asegurar la participación ciudadana, la transparencia y favorecer la gobernanza multinivel.

Fuente: Plan de Acción del Ayuntamiento de Miajadas (Gea21 Grupo de Estudios y Alternativas, 2022)

3. METODOLOGÍA

Al igual que Marty Mcfly, protagonista de la famosa película de Reobert Zemeckis de 1985, *Regreso futuro (Back to the future),* esta propuesta vuelve al pasado, al momento de redacción del planeamiento del municipio en el que tienen que trabajar, pero conociendo el presente. De esta forma el alumnado se enfrenta al reto planificar desde el pasado una ciudad para el momento actual.

A partir de ahí, esta idea se alimenta de los comics, filmografía y libros ciencia ficción donde ha tomado más fuerza la idea del multiverso. Este término fue acuñado por el psicólogo William James (1895) para describir la idea de que, más allá del universo observable, pueden existir otras realidades que han surgido de nuestras decisiones no tomadas. *Everything everywhere all at once*, gran triunfadora de los Oscar 2023,

traslada bien este concepto a la pantalla para hacernos reflexionar sobre qué tan diferentes podemos ser si un solo suceso cambiara o no ocurriera. Del mismo modo, *Spider-Man: Into the Spider-Verse* (2018), *Doctor Strange in the Multiverse of Madness* (2022) o *Spider-Man: Across the Spider-Verse (2023)* trasladan esta cuestión del mundo del comic a la gran pantalla qué podría haber ocurrido si la famosa araña radioactiva hubiese picado a otra persona y como sería esa realidad alternativa.

FIGURA 4. *Spiderman visto a través de diferentes multiversos de Marvel*

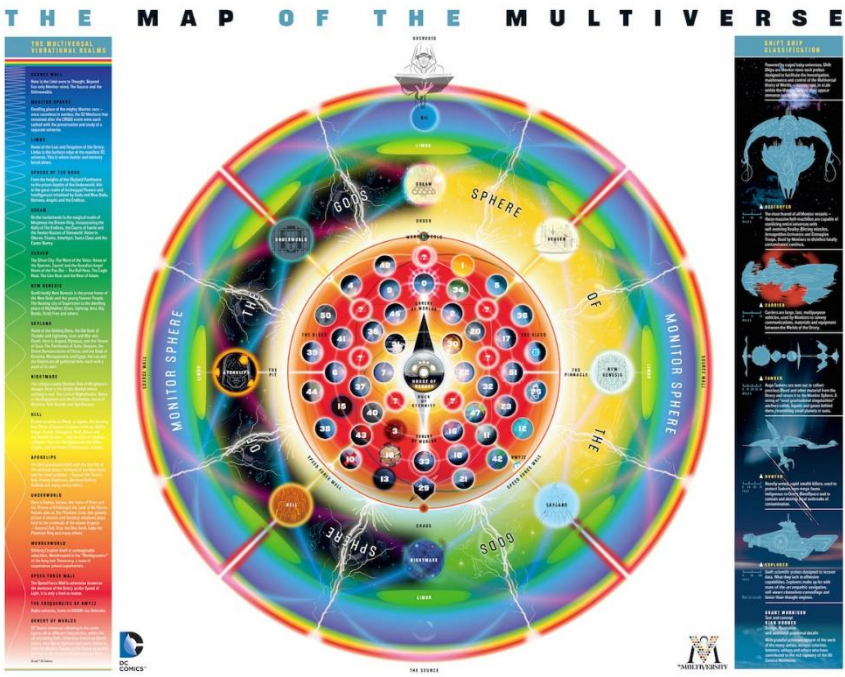
Fuente: La casa de El (https://www.lacasadeel.net)

Así retomamos la pregunta ¿qué hubiese sido en el 2023 de este municipio si en la redacción del planteamiento hubiese tenido en cuenta los grandes desafíos actuales? Más allá del recurso utilizado por la ciencia ficción, la idea del multiverso hace referencia a que este universo, con todo y su inmensidad, no es el único. Esta teoría sugiere la posibilidad de que, de hecho, existen infinitos universos y, por tanto, alternativas al modelo elegido en su momento por el planificador.

Dado que no existe una propuesta de futuro única ante los mismos retos, el resultado de los trabajos de los estudiantes, cada propuesta generará una realidad alternativa a la actual para el 2023 (lo que en los comics de

DC se conocen como Tierras e identifican hasta un total de 52 universos distintos). La finalidad propia de la asignatura es que, atendiendo a estos condicionantes externos, aprendan el manejo de las herramientas disponibles para lograr un resultado acorde con las necesidades y premisas del encargo.

FIGURA 5. *Mapa del multiverso de DC Comics*



Fuente: https://www.zonanegativa.com/

Partiendo de estas ideas y siguiendo la metodología habitual en la asignatura de *Planeamiento y territorio*, en primer lugar, se selecciona un municipio de tamaño medio cuyo *Plan General de Ordenación Urbana* no sea de reciente aprobación (criterio que cumplen la mayor parte de los municipios). En segundo lugar, el alumnado se organiza en grupos de cuatro estudiantes y se suben a su *Delorean*: así se convierten en el equipo redactor del *Plan General* del municipio previa a su aprobación. A partir de ese momento el curso se estructura en sus dos fases tradicionales, la de análisis y diagnóstico y la de propuesta.

Como se ha señalado en la introducción, la fase de análisis y diagnóstico tiene por objetivo conocer la situación en el momento de redacción del plan del medio físico y del socio económico, así como los condicionantes legales, para realizar el diagnóstico del municipio en el momento de redacción del plan. Sin embargo, aquí se plantea su reducción en el tiempo, respecto a la manera tradicional de impartir la asignatura. En este caso, el alumnado tiene, por un lado, la información sobre la situación del municipio en el momento de la redacción del plan a través de la Memoria Informativa del propio documento del planeamiento aprobado en su momento. Por otro lado, es conocedor de los retos del S.XXI como la globalización (crecimiento desigual de las urbes; aumento en la migración a las ciudades provocando un crecimiento urbano acelerado; gentrificación y expulsión de comunidades locales), los retos ambientales (crisis de recursos; pérdida de aportes ecosistémicos y vulnerabilidad ambiental por riesgos naturales), los retos socioeconómicos (segregación socioespacial; intensificación del urbanismo liberal; vulnerabilidad y segregación urbana) o los desafíos de la gobernanza (normativa actualizada, estable y comprensible; participación ciudadana en la toma de decisiones; y la modificación y vigencia del propio planeamiento), que deberá incorporar a su proyecto.

La fase de propuesta, parte con la definición de ese modelo de ciudad de futuro en el multiverso apoyado en una serie de objetivos definidos a partir del diagnóstico de la fase anterior.

4. RESULTADOS

Esta propuesta se testó en el marco de la asignatura de *Planeamiento y Territorio* del cuatrimestre de otoño del curso 2022-2023 de la *Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid*, impartida por los profesores Rafael Córdoba Hernández y Ángela Matesanz Parellada. El grupo contó con 57 estudiantes que formaron un total de 14 equipos de trabajo.

Se trabajó en el municipio de Getafe, situado al sur de la Comunidad de Madrid y que contaba en 2022 con 183.219 habitantes (INE, Padrón continuo 2022). Su *Plan General de Ordenación Urbana* se había probado en 2003 (PGOU 2003), veinte años antes del inicio del curso.

En el momento desarrollo del curso, retos - como el cambio climático y sus consecuencias, la crisis energética, agravada por la *Guerra de Ucrania*, o los problemas de la vivienda y su relación con la crisis inmobiliaria de 2008- y sus consecuencias era un hecho bien conocido y discutido por el alumnado. Con ese conocimiento del presente, cada uno de los grupos de estudiantes viajó al pasado para ser el equipo de redacción del PGOU que se aprobaría en 2003, teniendo que definir un modelo de ciudad de Getafe para 2023.

4.1. Primera fase: conocer el presente/pasado a través del planeamiento vigente

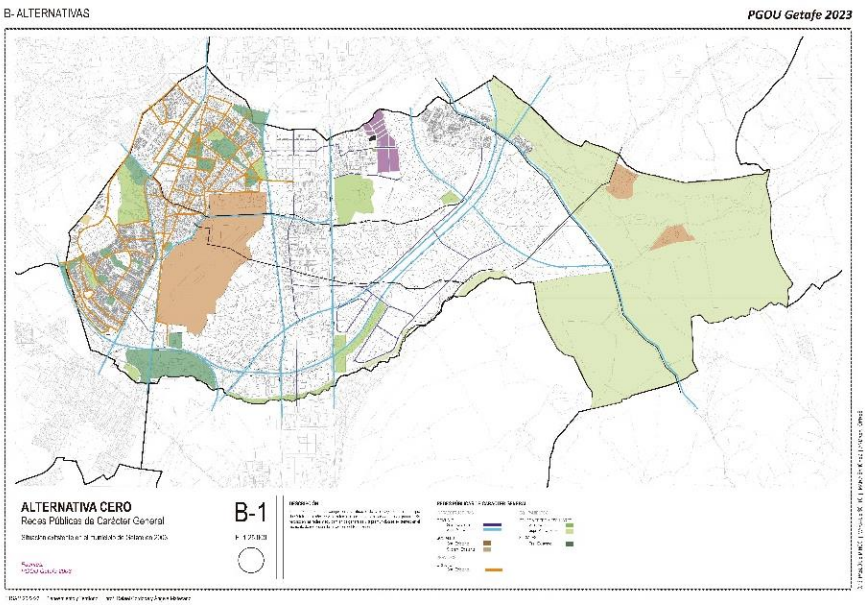
Para ello, en una primera fase, los distintos grupos se centraron en el *Plan General de Ordenación Urbana* de 2003. Este documento del planeamiento vigente de Getafe fue analizado tanto desde el punto de vista gráfico como formal. Con ello se persiguieron los siguientes objetivos docentes:

- Manejar y entender la estructura y contenido de un documento de planeamiento, incluyendo los diferentes componentes como la cartografía, memoria y normativa, y el lenguaje técnico y gráfico utilizado en cada uno de ellos.
- Conocer los condicionantes físicos, socioeconómicos y urbanos del municipio objeto de estudio en el momento de redacción de su planeamiento.
- Identificar aquellos desafíos actuales no presentes en la propuesta de planeamiento analizada.
- Desarrollar habilidades colaborativas y de integración en el trabajo en equipo, aprendiendo a manejar el análisis realizado por los demás y adaptándolo al discurso del grupo.

El trabajo incluye tanto el análisis formal del documento y de su contenido, como del modelo urbano propuesto y sus características. La principal finalidad de esta fase del trabajo es que el estudiante comprenda y maneje la estructura y contenido de un documento de planeamiento y pueda acompañar al lenguaje técnico utilizado en la disciplina.

Para alcanzar estos objetivos, cada equipo debía formalizar una entrega que contemple: el Análisis del documento de planeamiento municipal, Cartografía de análisis del planeamiento vigente, Fichas de análisis y resultados de la planificación tal y como se estaba haciendo en la asignatura hasta el momento.

FIGURA 6. *Cartografía de análisis del planeamiento vigente: Redes públicas propuestas por el planeamiento vigente diferenciando redes obtenidas de las pendientes de obtención. Cuantificación por tipos.*



Fuente: Elaboración por parte del grupo de estudiantes formado por Pablo de Mingo Palacios, María de Sotto Martín, Belén García Ortega y Andrea Torres Fontela

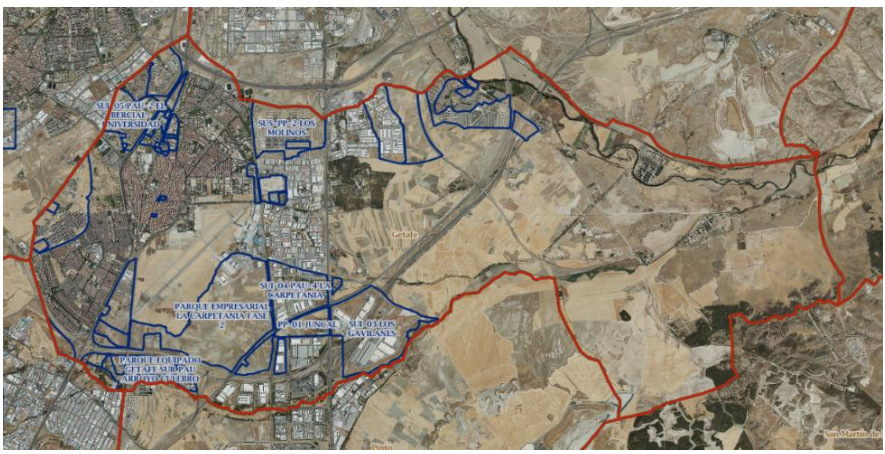
Las conclusiones del alumnado se centraron, por un lado, en identificación de desarrollos ejecutados y no ejecutados, redes obtenidas y no obtenidas y población actual. Y, por otro lado, en la identificación de retos del S.XXI no contemplados en el modelo previsto a implementar.

En relación con la primera cuestión, los distintos trabajos señalaron, por un lado, que, desde la aprobación en del plan 2003, al inicio del curso, Getafe incrementó aproximadamente en 27.000 habitantes según datos del Padrón continuo 2003- 2022. Por otro lado, que todos los desarrollos

residenciales e industriales propuestos en el PGOU 2003 estaban en ejecutados a 2023. Sin embargo, que la mayor parte de los desarrollos dedicados a Actividades económicas incluidos en el PGOU 2003[65] no habían llegado a ponerse en marcha.

En todo caso, el PGOU 2003 a 20023, se había ejecutado casi en su totalidad y quedaba poco suelo urbanizable disponible.

FIGURA 7. *Delimitación de los sectores y ámbitos de actuación incluidos en el PGOU 2003 de Getafe, sobre la ortofotografía de 2022*



Fuente: Sistema de Información Territorial de la Comunidad de Madrid

En relación el segundo bloque de conclusiones, la identificación de retos del S.XXI no contemplados en el modelo, se señalaron algunas cuestiones relacionadas con el bloque anterior de conclusiones como la insuficiente apuesta por las estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático, como demuestra la ausencia de infraestructura verde, la no consideración de la crisis alimentaria y de la prioritaria relación con la producción y consumo de proximidad o el escaso peso de la rehabilitación y mejora o intensificación de uso de los barrios existentes, frente a la creación de nuevos desarrollos.

[65] Como el SUI 07 PAU-2 Perales del Río, el AA04 Puerta de Getafe o el AA03 El Quijobar

4.2. Segunda fase: proponer un pasado que defina un presente mejor atendiendo a los retos del S.XXI

La segunda fase partió de ese diagnóstico del estado presente/pasado resultado de la fase anterior y del conocimiento del futuro a 2023- tanto de los retos ya mencionados, como de los objetivos y herramientas propuestos en el marco de los ODS. Con esta base, cada equipo realizó una propuesta para su Getafe 2023 haciendo hincapié en las ventajas del nuevo modelo propuesto sobre el previsto inicialmente y las herramientas urbanísticas utilizadas para ello de una manera similar a como se haría profesionalmente.

Con ello se buscaba dar respuesta a los siguientes objetivos docentes:

- Aplicar los conceptos teóricos y las herramientas básicas de ordenación aprendidas durante el curso.
- Formalizar una propuesta de Avance del Plan General acorde con las determinaciones de la legislación urbanística vigente en la Comunidad de Madrid.
- Integrar aquellos desafíos actuales no presentes en la propuesta de planeamiento analizada en el Taller 1.
- Desarrollar una propuesta consensuada con las decisiones y estrategias de intervención construyendo un relato coherente ente el diagnóstico, los objetivos y la propuesta.
- Desarrollar habilidades colaborativas y de integración en el trabajo en equipo, aprendiendo a manejar las propuestas y alternativas realizadas por los demás en un discurso propio del equipo.

El ejercicio se centró, por tanto, en la elaboración por parte de cada grupo-equipo redactor de una propuesta que partía del momento de redacción del planeamiento vigente y que incorporaba a sus objetivos aquellos retos del S. XXI que cada equipo ha querido abordar. Para alcanzar los objetivos previstos, cada equipo formalizó una entrega que incluía: *Memoria de ordenación, Cartografía de la propuesta, Fichas de la propuesta* y *Cuantificaciones*.

Como resultado de esta segunda fase se desarrollaron planes generales con objetivos y propuestas diversas, pero con elementos comunes relacionados tanto con el objetivo de lograr un Getafe más inclusivo, seguro, resiliente y sostenible, adaptado para combatir el cambio climático y sus efectos.

Como se puede ver en la Tabla 1, los objetivos de los planes generales propuestos por los distintos grupos para Getafe 2023, se concentraron principalmente el dar respuesta el ODS11.

TABLA 1. *Ejemplo de los Objetivos propuestos por distintos grupos y su relación con los ODS 11 y 13*

Grupos*	ODS 11	ODS 13	Otros
Grupo 1	33,33%	33,33%	66,67%
Grupo 2	75,00%	37,50%	25,00%
Grupo 3	83,33%	33,33%	16,67%
Grupo 4	100,00%	60,00%	0,00%
Grupo 5.	80,00%	40,00%	20,00%
Grupo 6	50,00%	25,00%	25,00%
Grupo 7	100,00%	50,00%	0,00%
Grupo 8	83,33%	33,33%	16,67%
Grupo 9	80,00%	40,00%	20,00%
Grupo 11	60,00%	60,00%	20,00%
Grupo 10:	66,67%	33,33%	33,33%
Grupo 12	75,00%	25,00%	25,00%
Grupo 13	33,33%	33,33%	66,67%

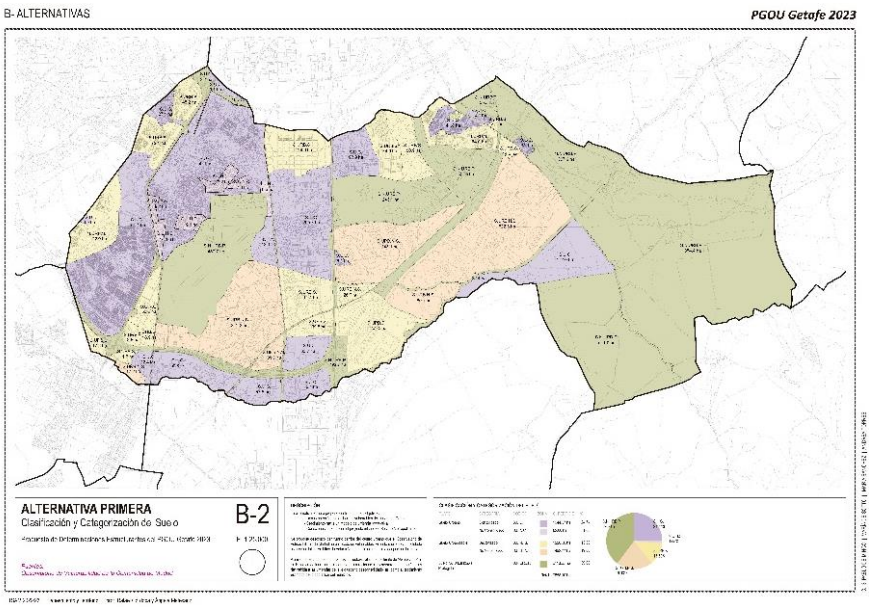
*En **negrita sobre gris** el objetivo que tiene mayor peso porcentual.
Nota: Uno de los grupos el 14, no llegó a presentar la propuesta final de PGOU
Fuente: elaboración propia

Aunque únicamente tres equipos incluyeron explícitamente la adaptación o mitigación del cambio climático, el peso del ODS13 también es importante. Encontramos en él algunos objetivos compartidos con el ODS11 en el desarrollo de propuestas vinculadas a la inclusión de infraestructura verde, a la promoción del desarrollo sostenible, a la mejora de la movilidad o el fomento de la protección del medio natural. Objetivos que también están relacionados con otros ODS como el *ODS 12*

Producción y consumo responsable o el *ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres*.

Además, hay que señalar que en el apartado "Otros", encontramos principalmente objetivos relacionados con el *ODS8 Trabajo decente y crecimiento económico* y el *ODS9 Industria, innovación e infraestructura*.

FIGURA 8. *Cartografía del planeamiento propuesto: clasificación y categorización del suelo*



Fuente: Elaboración por parte del grupo de estudiantes formado por Pablo de Mingo Palacios, María de Sotto Martín, Belén García Ortega y Andrea Torres Fontela

5. DISCUSIÓN

Por un lado, contar con más tiempo para desarrollar el contenido curricular propio de la asignatura ha permitido al alumnado analizar y plantear soluciones territoriales que puedan apoyarse en el desarrollismo previo que ha sufrido nuestro país, financiando y gestionando de este modo las actuaciones previstas sin precisar de nuevos desarrollos urbanísticos que condicionen más el modelo territorial existente ni alterar una realidad que físicamente se ha ejecutado recientemente.

Por otro lado, ha permitido que incorporen los ODS los objetivos de sus propuestas de Getafe 2023 en el multiverso.

Sin embargo, al ser una primera experiencia, es pronto para e evaluar si se ha producido en ellos un cambio de percepción en la profesión planificador/a.

En la revisión y próxima aplicación de esta propuesta en futuros cuatrimestres, por un lado, se plantea la introducción de una encuesta al inicio del curso y otra al final que permita evaluar el conocimiento del alumnado de los ODS para introducir mejoras a futuro. Por otro lado, se plantea complementar la formación en aspectos complementarios especialmente ligados con los ODS 11 y 13 como la ecología, a través de "píldoras formativas"

6. CONCLUSIONES

Como conclusiones de la experiencia, esta metodología propuesta permite a los estudiantes sumar al diagnóstico del equipo redactor retos ambientales como proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles (R.11.7), aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres (R.11.b), fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales (R.13.1) o promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático (R13.b) que están presentes en los ODS.

7. AGRADECIMIENTOS

La puesta en práctica de esta propuesta no hubiera sido posible sin la participación del alumnado de Planeamiento y territorio del Grupo P del cuatrimestre de otoño.

8. REFERENCIAS

Barnosky, A. D., Matzke, N., Tomiya, S., Wogan, G. O. U., Swartz, B., Quental, T. B., Marshall, C., McGuire, J. L., Lindsey, E. L., Maguire, K. C., Mersey, B., & Ferrer, E. A. (2011). Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? En *Nature* (Vol. 471, Número 7336, pp. 51-57). https://doi.org/10.1038/nature09678

Bezgrebelna, M., McKenzie, K., Wells, S., Ravindran, A., Kral, M., Christensen, J., Stergiopoulos, V., Gaetz, S., & Kidd, S. A. (2021). Climate change, weather, housing precarity, and homelessness: A systematic review of reviews. En *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 18, Número 11). https://doi.org/10.3390/ijerph18115812

Brook, B. W., Sodhi, N. S., & Bradshaw, C. J. A. (2008). Synergies among extinction drivers under global change. En *Trends in Ecology and Evolution* (Vol. 23, Número 8, pp. 453-460). https://doi.org/10.1016/j.tree.2008.03.011

Castelli, F. (2018). Drivers of migration: why do people move? *Journal of travel medicine*, *25*(1). https://doi.org/10.1093/jtm/tay040

Gea21 Grupo de Estudios y Alternativas. (2022). *Plan de Acción del Ayuntamiento de Miajadas*. https://www.agendaurbanamiajadas.org/plan-de-accion/

IPCC. (2014a). Climate change 2014 impacts, adaptation and vulnerability: Part A: Global and sectoral aspects: Working group II contribution to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. En *Climate Change 2014 Impacts, Adaptation and Vulnerability: Part A: Global and Sectoral Aspects* (Intergover). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415379

IPCC. (2014b). Climate change 2014 impacts, adaptation, and vulnerability Part B: Regional aspects: Working group ii contribution to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. En *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Part B: Regional Aspects: Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Intergover). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415386

James, W. (1895). Is Life Worth Living? *The International Journal of Ethics*, *6*(1), 1-24. https://doi.org/10.1086/intejethi.6.1.2375619

Kang, S., Lee, D., Park, J., & Jung, J. (2022). Exploring Urban Forms Vulnerable to Urban Heat Islands: A Multiscale Analysis. *Sustainability (Switzerland)*, *14*(6). https://doi.org/10.3390/su14063603

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972). *The Limits to Growth* (Universe B). http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf

Mirzaei, P. A. (2015). Recent challenges in modeling of urban heat island. En *Sustainable Cities and Society* (Vol. 19). https://doi.org/10.1016/j.scs.2015.04.001

Newbold, T., Hudson, L. N., Hill, S. L. L., Contu, S., Lysenko, I., Senior, R. A., Börger, L., Bennett, D. J., Choimes, A., Collen, B., Day, J., De Palma, A., Díaz, S., Echeverria-Londoño, S., Edgar, M. J., Feldman, A., Garon, M., Harrison, M. L. K., Alhusseini, T., … Purvis, A. (2015). Global effects of land use on local terrestrial biodiversity. *Nature*, *520*(7545), 45-50. https://doi.org/10.1038/nature14324

Rizwan, A. M., Dennis, L. Y. C., & Liu, C. (2008). A review on the generation, determination and mitigation of Urban Heat Island. *Journal of Environmental Sciences*, *20*(1). https://doi.org/10.1016/S1001-0742(08)60019-4

Stern, N. (2007). The economics of climate change: The stern review. En *The Economics of Climate Change: The Stern Review* (Vol. 9780521877). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511817434

United Nations. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

United Nations. (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. En *Publicación de las Naciones Unidas*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

United Nations. (2019). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. En *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. https://doi.org/10.18356/b9e995fe-en

TRABAJANDO EL ODS 14 CON ALUMNADO DE MAGISTERIO: ITINERARIO POR EL PATRIMONIO HISTORICO Y ETNOGRÁFICO EN LAS RESERVAS MARINAS MURCIANAS

ALFONSO ROBLES FERNÁNDEZ
Universidad de Murcia/ Museo de la Ciencia y el Agua

1. INTRODUCCIÓN

Las Administraciones locales, como instituciones más próximas a la ciudadanía, están llamadas a desempeñar un papel fundamental en una transición ecológica que nos lleve a unas formas de vida más sostenibles. Los municipios son entidades básicas de la organización territorial del Estado y sus museos y centros de interpretación cauces inmediatos de participación ciudadana en los asuntos públicos, donde la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible se erigen como estrategias básicas para profundizar en la incorporación de los criterios ambientales, así como de las acciones climáticas y ecológicas en la democracia participativa.

Nuestra sociedad se encuentra inmersa en un complejo fenómeno que se ha dado en llamar "transición ecológica". Se entiende esta como el proceso de cambios a afrontar tanto en los sistemas de producción y consumo, como en las instituciones sociales y políticas y en las formas de vida y valores de la población. Esos cambios deberán focalizarse en la superación de la situación actual de emergencia climática, que acarrea un elevado coste medioambiental, para alcanzar un futuro sostenible, que será compatible con la capacidad del planeta para mantener las actividades humanas y sin alterar sustancialmente la organización de las actividades económicas (García, 2018). Uno de los pilares fundamentales para afrontar la evidente situación de emergencia climática es el

educativo. Es necesario que nuestra sociedad camine hacia un cambio educacional que debería implicar no solo a la educación formal, sino a la no formal, entendidas estas como las principales herramientas con que contamos para propiciar la necesaria renovación de índole socioeconómico y cultural a la que estamos abocados.

En ese contexto general se enmarca la experiencia educativa que mostramos en este trabajo, experiencia fundamentada en un itinerario didáctico seguido por el alumnado perteneciente al Grado de Educación Primaria de la Universidad de Murcia que ha visitado de forma virtual las instalaciones del Museo de la Ciencia y el Agua y, en concreto, una exposición cuyos contenidos se integran dentro de la disciplina que se ha dado en llamar Educación para el Desarrollo Sostenible (Parra y Robles, 2022) [66]. Todos los centros de interés de la citada exposición son fundamentalmente de carácter ecosistémico, centrándose en la economía y formas de vida de los pescadores de una parte del litoral mediterráneo que se extiende por la Región de Murcia. No obstante, todos los saberes básicos abordados, y la selección de ellos para adaptarlos al nivel cognitivo del alumnado de Educación Primaria, se vinculan, como mostraremos más adelante, con uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, aprobados por adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015 para el periodo 2020-2030 (https://bit.ly/3YXUCit).

Nos referimos concretamente al objetivo número 14 (y a las metas planteadas a las que haremos referencia más adelante) con el que se procura promover la conservación y la utilización sostenible de los océanos, de los mares y de los recursos que nos proporcionan los hábitats marinos.

[66] La base de la experiencia que mostramos en esta ocasión se centra en una exposición temporal producida y organizada por el Museo de la Ciencia y el Agua, siendo su directora Maribel Parra Lledó. Fue coproducida por ANSE, cuyo presidente, el biólogo marino Pedro García, es uno de los grandes defensores de la economía azul y de los ecosistemas terrestres y marinos del sureste peninsular. En la actualidad, esa exposición, titulada "La Mar de Ciencia. Conservación de la biodiversidad en las reservas marinas de interés pesquero" se encuentra alojada en la web institucional del citado museo y, por tanto, sus contenidos y materiales audiovisuales son de acceso abierto y están disponibles para ser utilizados por los docentes de ciencias experimentales y ciencias sociales interesados en profundizar en este modelo de gestión medioambiental que favorece la biodiversidad y la economía sostenible de las poblaciones costeras.

Es por ello por lo que, en el contexto de una economía azul sostenible, la conservación de zonas costeras y marinas y la pesca realizada a pequeña escala y de forma artesanal han de tener un papel fundamental durante los próximos años.

2. LA EXPOSICIÓN. CONTENIDOS Y RECURSOS DE MUSEOGRAFÍA DIDÁCTICA

2.1. La exposición virtual. Contenidos y recursos de museografía didáctica

La relevancia de los saberes básicos trabajados de cara a propiciar una sensibilización medioambiental por parte de los ciudadanos, la calidad de los recursos audiovisuales implementados y el deseo de contribuir a la divulgación científica en abierto, son algunos de los factores que nos han llevado a adaptar una exposición presencial celebrada en 2022, titulada "La Mar de Ciencia. Conservación de la biodiversidad en las reservas marinas de interés pesquero", en una exposición virtual de carácter permanente, que se encuentra alojada en la visita de los espacios expositivos de la web del Museo de la Ciencia y el Agua (https://bit.ly/3llJPRt).

De esta manera, una actividad que inicialmente fue diseñada de forma presencial puede programarse desde el aula contando con la tutela y la orientación de los docentes, y favoreciendo además el uso de TICs al consultar e indagar sobre los contenidos de la muestra (figura 1). La visita virtual a la que hacíamos referencia incluye el visionado de interactivos y de un audiovisual que procuran concienciar al estudiantado sobre las problemáticas medioambientales y sociales más graves, provocadas por la creciente contaminación de las aguas de nuestros litorales. En la producción de esta muestra, que está itinerando en diferentes espacios y centros de interpretación de la naturaleza regionales, el Museo de la Ciencia y el Agua ha colaborado activamente con colectivos destacados en la defensa de la naturaleza y el patrimonio tradicional como el Grupo de Acción Local de Pesca y Acuicultura de la Región de Murcia (Galpemur) y WWF, siendo el más significativo la organización ecologista que ha protagonizado la mayor parte de las luchas ciudadanas que han

dado sus frutos de cara a la conservación de determinados espacios naturales y su biodiversidad. Nos referimos a ANSE, Asociación de Naturalistas del Sureste, fundada en el año 1973, por lo que constituye una de las asociaciones naturalistas más antiguas de España. De su vocación científica deja constancia su página web, donde es posible consultar una interminable lista de actuaciones conservacionista e investigaciones encaminadas a la protección del medio ambiente y la biodiversidad en el Sureste peninsular (https://www.asociacionanse.org/).

FIGURA 1. *Talleres escolares realizados en modalidad presencial y vinculados con la exposición La Mar de Ciencia. Conservación de la biodiversidad en las reservas marinas de interés pesquero. En ellos se pone de relieve la necesidad de proteger la biodiversidad de estas zonas acotadas del litoral mediterráneo a través del conociendo de sus hábitats. Museo de la Ciencia y el Agua*

Fuente: elaboración propia.

2.2. Reservas Marinas. Una figura de protección fundamental para la biodiversidad y la economía sostenible

En la visita virtual a la exposición el alumnado tiene la oportunidad de navegar a través de cuatro ámbitos temáticos que abordan las figuras y acciones para proteger el hábitat marino, la recuperación de la biodiversidad, las artes de pesca tradicional y las reservas marinas del litoral

murciano (figura 2). En primer lugar, se repasa la historia de la protección de algunos espacios marinos del Sureste peninsular, remontándose a las primeras campañas protagonizadas por ANSE hasta alcanzar las actuales figuras de protección de la naturaleza. El espacio dedicado a la recuperación de la biodiversidad nos muestra a través de ilustraciones interpretativas de gran calidad la realidad de los distintos tipos de hábitat existentes en el litoral marino de la Región de Murcia y las principales especies que las habitan; por último, se detallan los aspectos más destacados de las tres reservas marinas localizadas en la región murciana: Cabo de Palos-Islas Hormigas, Cabo Tiñoso y Cabo Cope.

FIGURA 2. *Panorámica de la exposición virtual alojada en el Museo de la Ciencia y el Agua. Paneles interpretativos, audiovisuales y maquetas que explican algunas artes de pesca tradicionales en el litoral mediterráneo*

Fuente: elaboración propia

La exposición se centra en dar a conocer entre la ciudadanía la gran utilidad que tiene en la actualidad una figura de protección poco conocida, como medida de gestión y conservación que ha contribuido a lograr un aprovechamiento sostenible de los distintos recursos de interés pesquero. La definición de esta figura jurídica tuvo su concreción a nivel estatal en el artículo 14 de la Ley de Pesca marítima del Estado (Ley 3/2001, de 26

de marzo) y quedó plasmada a escala autonómica en el artículo 6 de la Ley 2/2007, de 12 de marzo, de Pesca Marítima y Acuicultura de la región de Murcia, donde se contempla la posibilidad de delimitar y declarar determinadas zonas del litoral como áreas de protección pesquera.

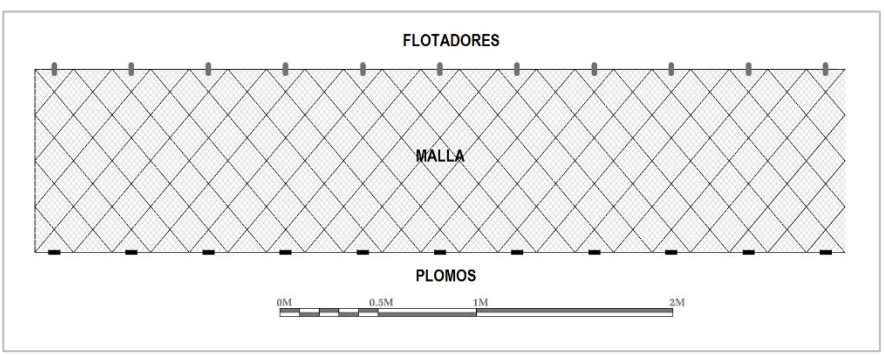
Nos encontramos, por lo tanto, ante una de las principales medidas de protección y regeneración de los recursos pesqueros, incluyendo a las "reservas marinas" como figuras específicas de protección en aquellas zonas que por sus especiales características se consideren adecuadas para lograr la regeneración de dichos recursos. Estas reservas, para cuya selección se tiene en cuenta su estado de conservación, reúnen determinadas características que permiten la mejora de las condiciones de reproducción de distintas especies y la supervivencia de sus formas juveniles.

Las artes de pesca tradicionales forman parte de la herencia cultural de las comunidades que habitaron y habitan los litorales, siendo evidente que las formas de producción actual y el modelo económico centrado en el turismo estacional vienen provocando la imposibilidad de que las nuevas generaciones tengan la oportunidad de mantener esas actividades económicas tradicionales, más allá de demostraciones de tipo folklórico que tienen poco porvenir. Esa problemática es global, puesto que afecta en mayor o menor medida a todas las comunidades pesqueras a nivel planetario y las Naciones Unidas tratan de poner soluciones a través de una de las metas plantadas dentro del ODS 14, en concreto la 14.b, facilitar el acceso de los pescadores artesanales a los recursos marinos y los mercados", evitando la competencia de las grandes corporaciones pesqueras que esquilman los caladeros. Uno de los objetivos fundamentales en el itinerario didáctico es que los escolares aprendan a discernir entre esa pesca "industrial", realizada a gran escala e insostenible, y la pesca tradicional que se encuentra en recesión y es respetuosa con el medio ambiente, permitiendo la recuperación de las especies de interés pesquero. Las cofradías de pescadores, con las lógicas adaptaciones tecnológicas y materiales que facilitan un trabajo tan sacrificado, siguen empleando artes de pesca milenarias que forman parte de nuestro acervo cultural. La almadraba, el cerco, la moruna, el palangre, la pulpera y el trasmallo se muestran e interpretan mediante ilustraciones y maquetas hechas a escala que explican su funcionamiento.

En ese sentido, ha sido muy útil el diseño de tres maquetas realistas que favorecen los aprendizajes escolares de algunos conceptos complejos vinculados con el patrimonio etnográfico y la educación patrimonial. Lo fundamental para que un recurso museográfico de estas características se convierta en un elemento didáctico es su grado de interactividad y que permiten entender, comprender y aprender más allá de la observación de cómo es un espacio concreto (Arqué, Llonch y Santacana, 2012).

Maqueta n.º 1: "trasmallo". La más sencilla de todas las artes pesqueras es el trasmallo, empleado también en los cursos fluviales del sureste ibérico al menos desde el siglo X (figura 3), tal como prueban algunos vestigios de plomos y flotadores encontrados muy cerca del río Mundo, afluente del Segura, que fueron interpretados como pertenecientes a un trasmallo del ajuar de un linaje andalusí que habitó en ese lugar y en ese periodo (Robles, 2009). Se trata de un arte de enmalle fijo al fondo, de forma rectangular y longitud variable, compuesto por una o más piezas unidas entre sí. Cada una de ellas está formada por tres paños de red superpuestos. Las dos mallas exteriores están colocadas simétricamente, y son del mismo tamaño, con una luz de malla mayor que la situada entre ellas. La red central tiene mayor altura que las exteriores, llamadas albitanas, lo que permite formar bolsas. Normalmente se calan al alba, y pueden permanecer en el agua desde unas pocas horas hasta el amanecer, dependiendo de la zona, de la especie objetivo, del tipo de fondo, de las corrientes marinas, etc.

FIGURA 3. *Reconstrucción de un trasmallo a partir de los materiales recuperados en una ocultación arqueológica. Se trata de uno de los testimonios más antiguos de esta red tradicional utilizada tanto en los cursos fluviales como en el litoral.*



Maqueta n.º 2: “almadraba”. Procedente del árabe andalusí almadraba (lugar donde se golpea o se lucha) es una de las técnicas de pesca artesanal más antiguas de las costas mediterráneas. Se trata, básicamente, de grandes laberintos de redes colocadas a las salidas de bahías costeras para interceptar el paso de los bancos migratorios de diferentes especies de túnidos. Aunque fueron frecuentes en el pasado en diferentes lugares de las costas de Italia, Marruecos, Portugal y España (sobre todo Andalucía, Valencia, Murcia y Ceuta), actualmente solo se instalan en unos pocos lugares de las costas de Cádiz y costa marroquí, quedando solamente dos en activo en las costas mediterráneas españolas, situadas en La Azohía (Cartagena), en el extremo Este de la bahía de Mazarrón, y en Ceuta, en las costas africanas.

Maqueta n.º 3: “moruna”. Red utilizada todavía en el litoral que abarca desde Andalucía hasta las Islas Baleares, conocida también con los términos almadrabeta o almadrabilla. Es un arte de pesca pasivo y fijo formado por una red travesera de un solo paño, calada perpendicularmente a la línea de costa. Actúa de manera similar a las almadrabas, pero es de menores dimensiones. Captura también especies principalmente migratorias (melva, bonito, lecha…), que suelen seguir una trayectoria paralela a la costa, quedando interrumpidas por esa red perpendicular que las redirige a través de los caracoles a una especie de jaula, denominada copo.

3. METODOLOGÍA. ITINERARIO DIDÁCTICO

Uno de los objetivos fundamentales del itinerario didáctico seguido es que el alumnado, a partir de una indagación e investigación guiada, sea consciente de que en esos “santuarios” donde la actividad humana queda regulada y restringida, al cabo de unos años, se detecta una recuperación significativa de la biodiversidad, siendo por tanto uno de los caminos que se han de seguir para salvar algunas especies en peligro de extinción, mantener unas actividades económicas sostenibles y contribuir a la conservación del medio ambiente.

Las actividades propuestas tienen un vínculo directo con los enunciados de las metas planteadas dentro del ODS 14, en concreto:

14.1 prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes.

14.2 gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos.

14.3 minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos, incluso mediante una mayor cooperación científica a todos los niveles.

14.4 reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, al menos alcanzando niveles que puedan producir el máximo rendimiento sostenible de acuerdo con sus características biológicas.

Con la entrada en vigor de la nueva legislación educativa de educación primaria, el itinerario didáctico planteado en Primaria incide en el trabajo de las siete "competencias clave", aunque poniendo mayor énfasis en la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, competencia digital y competencia en conciencia y expresión culturales (Decreto nº. 209, 2022). Es de aplicación en dos áreas curriculares, la de Ciencias naturales y la de Ciencias sociales. No obstante, es en esta última área, y en concreto en el segundo ciclo, donde encontramos una mayor concomitancia con respecto, tanto en las competencias específicas, como en los saberes básicos trabajados por el alumnado.

Aunque todas las competencias tienen una aplicación en esta práctica, sobre todo aquellas que animan a la investigación mediante el uso del método científico y el manejo de nuevas tecnologías, son las competencias específicas número 4 y 5 las de mayor aplicación en esta actividad. Dentro de ellas son destacables los criterios de evaluación 4.1 identificar las características, la organización y las propiedades de los elementos del medio natural, social y cultural a través de la indagación y utilizando las herramientas y procesos adecuados; 4.2 identificar conexiones

sencillas entre diferentes elementos del medio natural, social y cultural mostrando comprensión de las relaciones que se establecen, y 4.3 proteger el patrimonio natural y cultural y valorarlo como un bien común, adoptando conductas respetuosas para su disfrute y proponiendo acciones para su conservación y mejora. Con respecto a la competencia específica 5, debemos reseñar el criterio de evaluación 5.1. identificar problemas ecosociales, proponer posibles soluciones y poner en práctica estilos de vida sostenible, reconociendo comportamientos respetuosos de cuidado, corresponsabilidad y protección del entorno y uso sostenible de los recursos naturales, y expresando los cambios positivos y negativos causados en el medio por la acción humana.

En lo que concierne a los saberes básicos trabajados, dentro del apartado de cultura científica son de aplicación los recogidos en el apartado 1 la vida en nuestro planeta (relación del ser humano con los ecosistemas para cubrir las necesidades de la sociedad. Ejemplos de buenos y malos usos de los recursos naturales de nuestro planeta y sus consecuencias) y en el apartado 4 conciencia ecosocial (el cambio climático. Introducción a las causas y consecuencias del cambio climático, y su impacto en los paisajes de la Tierra; medidas de mitigación y de adaptación; responsabilidad ecosocial. Ecodependencia e interdependencia entre personas. Sociedades y medio natural; la transformación y la degradación de los ecosistemas naturales por la acción humana. Conservación y protección de la naturaleza; el maltrato animal y su prevención, y estilos de vida sostenible. El consumo y la producción responsable, la alimentación equilibrada y sostenible, el uso eficiente del agua y la energía, la movilidad segura, saludable y sostenible, y la prevención y la gestión de los residuos.

Para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el Departamento de Educación y Acción Cultural del Museo de la Ciencia y el Agua ha elaborado un itinerario secuencial que, tal como propone Araceli Vilarrasa (2002) parte de una concepción constructivista del aprendizaje, se articula en varias fases, permite la exploración y movilización de las ideas previas del alumnado, es capaz de crear conflictos cognitivos, introduce nuevos conocimientos, reestructura el pensamiento de los discentes y facilita la aplicación funcional a lo largo de la vida.

Con esas premisas hemos trabajado con el alumnado conceptos pre-visita, a partir de la interpretación de varias imágenes, con metodología VTS (Visual Thinking Strategies), aunque adaptada para favorecer la interpretación de las obras y sus mensajes sobre problemáticas sociales y medioambientales. Si bien es cierto que esta metodología propia de la educación museística que aborda contenidos de arte contemporáneo está siendo sometida a crítica precisamente por no promover la reflexión y el carácter crítico del alumnado, es decir, por reproducir las formas tradicionales de educación (López y Kivatinetz, 2006), creemos que el mensaje subyacente de la exposición hace posible que el profesorado de ciencias sociales realice una adaptación de la metodología para potenciar esa reflexión y aprendizaje significativo de su alumnado. Los puntos fuertes de esta metodología, tal como se ha señalado en una investigación cualitativa que recoge las opiniones de educadores del Museo Picasso de Barcelona:

> "Son el cambio de roles o la motivación a la participación, relacionadas con el grupo escolar. También tienen mucho peso los aspectos centrados en la obra, como la creación de diálogo delante de ésta y la mejora del pensamiento crítico que en ella subyace. A su vez, tiene una presencia importante en las entrevistas el hecho que el VTS promueve un aprendizaje colaborativo. En relación a los puntos débiles, el más destacado es la desvinculación con la escuela por diferencias metodológicas, que se relaciona con la falta de contenidos y con la dificultad por aprender el método propio del VTS. En menor medida, se sitúan aquellos aspectos relacionados con el educador, como la responsabilidad excesiva que el método le requiere o la formación insuficiente que éste pueda haber recibido. Otras debilidades con poco peso, pero significativas son la rigidez del método y las limitaciones vinculadas al contexto del propio MPB" (González, Feliú y Cardona, 2017, 169-170).

A continuación, mostramos una síntesis de las principales temáticas trabajadas:

Problemáticas de los océanos y mares a nivel global (lluvia de ideas y corrección de posibles preconceptos erróneos):

- Imagen de un barco industrial con grandes redes de arrastre. Sobreexplotación pesquera y daños en la fauna marina como consecuencia de las redes de arrastre (metas n.º 14.2 y 14.4).

- Imagen interpretativa de la isla de plástico existente en el océano Pacífico. Problemática medioambiental que afecta a la biodiversidad y toma de conciencia de la magnitud del problema (metas n.º 14.2 y 14.3).

- Imagen de una embarcación anclada sobre una pradera de posidonia. Daños provocados por los amarres de embarcaciones en las praderas de Posidonia oceánica. Necesidad de prohibir las embarcaciones recreativas en las reservas pesqueras (metas n.º 14.2 y 14.3).

Algunas problemáticas trabajadas con el alumnado durante la visita virtual, cuya información se encuentra en los paneles interpretativos, en los audiovisuales e interactivos y en las maquetas a escala:

- Diferentes hábitats del mar Mediterráneo (praderas, pelágico, rocas y grietas, fondos arenosos, fondos rocosos profundos, etc.) e identificación de la fauna y flora más representativa de ellas.

- Estrategias de supervivencia de algunas especies: camuflaje y aposematismo.

- Beneficios aportados por las praderas de *Posidonia oceanica* y por los arrecifes de coral (meta n.º 14.2).

- Especies en peligro de extinción y diferentes grados de protección presente en la legislación medioambiental.

- Razones de la extinción de la foca monje.

- Incidencia de esta problemática en la cadena trófica.

- Reservas marinas, áreas de protección y restos patrimoniales en su entorno paisajístico (faros, torres defensivas, etc.). Uso de cartografía para la identificación de las diferentes zonas de protección de las reservas pesqueras y señalamiento de las actividades que pueden realizarse y de las actividades que quedan completamente prohibidas por su impacto negativo en el ecosistema marino. Identificación en esta actividad de restos

monumentales patrimoniales que forman parte del paisaje histórico y cultural del litoral.

- Patrimonio etnográfico pesquero: las formas de pesca tradicional (meta n.º 14.b). Identificación de la importancia socioeconómica y cultural de mantener esas actividades por su carácter sostenible.

Situación de aprendizaje post-visita: planteamos una actividad temporalizada en tres sesiones de una hora de duración. En una primera sesión el alumnado se organiza en grupos de 5 o 6 alumnos que tendrán la misión de investigar y recopilar información en la exposición virtual sobre los paisajes y ecosistemas de las tres reservas marinas ya mencionadas. Navegando a través de la exposición los alumnos manejan la cartografía y realizan un listado de algunas especies que se han visto beneficiadas por los diferentes grados de protección. Una vez recopilada la información, cada grupo elabora una presentación y se realiza una exposición al resto del alumnado; dentro de lo posible el estudiantado adoptará el rol de un profesional de la biología marina, preocupado por la conservación de la biodiversidad y los paisajes marinos. La tercera y última actividad consiste en la organización de un foro de debate en el que el alumnado, organizado en grupos de 5 o 6 alumnos, defiende posturas contrapuestas y trata de llegar a un consenso para mejorar la gestión de las reservas marinas a medio y largo plazo. Los grupos representarán los intereses de una cofradía de pescadores que hacen uso de artes de pesca tradicionales, de biólogos/as marinos conservacionistas, de miembros de la administración local, de empresarios interesados en el turismo sostenible, etc. Finalmente se redactará un acta que recoja los acuerdos alcanzados.

4. CONCLUSIONES

Abordamos una experiencia desarrollada con alumnado universitario de Magisterio (Grado de Primaria) con el fin de que tome conciencia sobre de la necesidad de programar actividades escolares teniendo en consideración los Objetivos de Desarrollo Sostenible, tal como recoge la nueva legislación educativa (LOMLOE) en todos los niveles educativos. La actividad propuesta les ha permitido trabajar, desde el área de Ciencias

sociales, todas las competencias clave, aunque hay que destacar dos: la competencia digital y la competencia en conciencia y expresión culturales (Decreto nº. 209, 2022).

Tras una primera sesión introductoria sobre la Agenda 2030 y los ODS, nos hemos centrado en el ODS 14, cuyo enunciado es "conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares" y en una de sus metas (14.4) que pretende reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y las prácticas pesqueras destructivas. El alumnado ha diseñado un itinerario didáctico partiendo de la visita a una exposición virtual alojada en la web del Museo de la Ciencia y el Agua: "La Mar de Ciencia. Conservación de la biodiversidad en las reservas marinas de interés pesquero"; esa actividad incluye el visionado de audiovisuales sobre los problemas medioambientales y sociales provocados por la sobreexplotación pesquera y la contaminación de las aguas marinas.

El discurso museográfico pretende que el estudiantado sea capaz de discernir entre un modelo de pesca "industrial", realizada a gran escala y caracterizada por su carácter insostenible, y la pesca tradicional que se encuentra en recesión y es más respetuosa con el medio ambiente, permitiendo la recuperación de las especies de interés pesquero. Las cofradías de pescadores siguen empleando artes de pesca tradicionales de alto interés etnográfico e identitario. Mediante ilustraciones y maquetas a escala se interpreta el funcionamiento, entre otras, de la "almadraba", arte de pesca milenaria que fue empleada ya en época clásica y que hoy prácticamente ha desparecido en el Mediterráneo. También se consideran otras artes como el cerco, la moruna, el palangre, la pulpera y el trasmallo.

Desde el enfoque que nos aporta el pensamiento crítico, el alumnado ha reflexionado sobre algunas problemáticas locales derivadas del cambio climático:

-Las reservas marinas, las áreas de protección y los restos patrimoniales que existen en su entorno paisajístico (faros, torres defensivas, pecios, etc.). Se ha utilizado cartografía para la identificación de las diferentes zonas de protección de las reservas pesqueras y se ha procedido a la

identificación de restos monumentales patrimoniales y arqueológicos que forman parte del paisaje histórico y cultural del litoral.

-El patrimonio etnográfico pesquero: las formas de pesca tradicional. Reflexión sobre la importancia socioeconómica y cultural que supone el mantenimiento de esas actividades por su carácter sostenible.

5. REFERENCIAS

ANSE. (12 de febrero de 2023). Qué es ANSE. https://www.asociacionanse.org/).

Arqué, M.T., Llonch, M. y Santacana, J. (2012). Interpretación y didáctica del patrimonio. En X. Hernández (Coord.) Museografía didáctica e interpretación de espacios arqueológicos (pp. 39-58). Trea.

Cuenca, J. Mª. (2014). El papel del patrimonio en los centros educativos: hacia la socialización patrimonial. Tejuelo, 19, 76-96.

Decreto Nº. 209/2022, de 18 de noviembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. 17 de noviembre de 2022. Boletín Oficial de la Región de Murcia (BORM), 267, 39896-40128.

García, E. (2018). La transición ecológica: definición y trayectorias complejas. Revista Ambienta, 125, 86-100.

González, M., Feliú, M. y Cardona, G. (2017). Las Visual Thinking Strategies (VTS) desde la perspectiva del educador patrimonial. DAFO del método en su aplicación práctica. Revista de educación, 375, 160-183.

Ley 3/2001, de 26 de marzo. Ley de Pesca marítima del Estado. BOE nº. 75.

López, E. y Kivatinetz, M. (2006). Estrategias de pensamiento visual: ¿Método educativo innovador o efecto placebo para nuestros museos?. Arte, Individuo y Sociedad, 18, 211-240.

Museo de la Ciencia y el Agua. (1 de marzo de 2023). La Mar de Ciencia. Conservación de la biodiversidad en las reservas marinas de interés pesquero. http://cienciayagua.org/visita-virtual-al-museo/

Organización de Naciones Unidas. (10 de marzo de 2023). Objetivo 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/

Parra, Mª I. y Robles, A. (2022). Museo de la Ciencia y el Agua. Una apuesta por la promoción y la divulgación de la cultura científica en Murcia. Ayuntamiento de Murcia.

Robles, A. (2009). El ajuar atesorado y ocultado por un linaje andalusí de Liétor: un hallazgo sellado y homogéneo de un asentamiento rural perteneciente a la Cora de Tudmir. Tudmir. Revista del Museo Santa Clara, 1, 139-162.

Vilarrasa, A. (2002). Las salidas escolares. Una estrategia para la integración curricular del estudio del medio local. Educación Primaria. Orientaciones y recursos (6-12 años). Praxis, 48, 1-48.

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA ESTUDIANTES DEL GRADO EN VETERINARIA SOBRE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE UN ESTABLECIMIENTO GANADERO

ALMUDENA CABEZAS ALBÉNIZ
JESÚS DE LA FUENTE VÁZQUEZ
RUBÉN BERMEJO POZA
MARÍA TERESA DIAZ DÍAZ-CHIRÓN
Dpto. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, UCM

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales pilares para el desarrollo sostenible es el respeto al medio ambiente, a su vez, una de las prioridades que se marca la Unión Europea como aspecto clave para la lucha contra el cambio climático y para el desarrollo de una sistema agro-ganadero adecuado a las necesidades que marcan los ciudadanos. Esto ha hecho que la aplicación de principios de gestión sostenibles del medio natural y de los residuos generados por el sector primario, principalmente la ganadería, sea una prioridad por la gran demanda social, y supone un gran esfuerzo para todos los actores implicados, tanto por parte del sector como por la administración.

La ganadería intensiva tiene un gran impacto en el medio ambiente, debido principalmente a las emisiones de amoniaco que alteran la calidad del aire, y de nitratos que alteran la calidad del suelo y del agua, además, genera gases de efecto invernadero, y emite polvo y olores indeseables. En este sentido, las emisiones que se generan en este tipo de establecimientos ganaderos están limitadas por normas europeas, como la Directiva 2010/75/UE sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) y la Directiva (UE) 2016/2284 relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados

contaminantes atmosféricos, y también por normas nacionales, Real Decreto 47/2022, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias y Real Decreto Legislativo 1/2016 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

Se debe tener en cuenta que los titulares de las granjas son responsables de la estimación de sus emisiones para solicitar la Autorización Ambiental Integrada de su instalación ganadera, este documento debe reflejar los valores límite de emisión para las excreciones de nitrógeno, fósforo y amoníaco por plaza y por año. Además, los titulares de las granjas son responsables de la aplicación de las "Mejores Técnicas Disponibles" (MTD) para reducir el impacto ambiental de sus establecimientos (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación [MAPA], 2023). Según la Directiva de Emisiones Industriales (Dir. 2010/75/UE), se define como MTD como

> "la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir la base de los valores límite de emisión y otras condiciones del permiso destinadas a evitar o, cuando ello no sea practicable, reducir las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente",

es decir, son las técnicas ganaderas más eficaces para la reducción de emisiones contaminantes, principalmente amoniaco y metano, originadas con la actividad ganadera intensiva. Este sistema de permisos pretende que los propietarios de las instalaciones ganaderas apliquen medidas para prevenir la contaminación, en particular mediante la uso y empleo de las MTD, para que no ocurra una contaminación significativa y que los residuos inevitables puedan recuperarse o eliminarse de manera segura.

El papel del veterinario en la producción ganadera no solo debe restringirse a la atención clínica de los animales enfermos o al asesoramiento en gestión, sanidad o bienestar animal para la obtención de productos de calidad, con garantía sanitaria, y asegurando la rentabilidad de las instalaciones ganaderas. También deben asesorar a los titulares de estos establecimientos dentro del contexto de la conservación del medio

ambiente y la sostenibilidad. Por lo tanto, los veterinarios al finalizar sus estudios universitarios deben tener conocimientos sobre la problemática que genera la ganadería en el medioambiente para permitir la toma de decisiones con criterio (Real Academia de Ciencias Veterinarias [RACVE], 2023). Es importante, por ello, que los estudiantes del Grado de Veterinaria adquieran la capacidad de asesorar a los establecimientos ganaderos dentro del contexto de la protección del medio ambiente y la sostenibilidad.

La educación ambiental permite a los estudiantes tomar conciencia de los problemas ambientales, para participar en su resolución y tomar medidas para mejorar el medio ambiente. En este sentido la educación ambiental puede ser de gran utilidad para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). No obstante, la educación ambiental es una asignatura que ha transitado de manera lenta para ser incluida en el currículo universitario, y en investigaciones realizadas en educación superior, se ha mostrado una escasa formación y sensibilidad de los jóvenes para enfrentar la actual problemática ambiental (Carrasco y Ramón, 2016).

Desde finales del siglo pasado hasta la actualidad se han elaborado diferentes teorías para comprender como se produce el aprendizaje y poder evaluar qué factores van a actuar directa e indirectamente en este proceso de aprendizaje. Diferentes autores han marcado que la etapa de crecimiento, motivación personal, el entorno, la madurez emocional entre otros, van a repercutir en las capacidades cognitivas de los estudiantes. Valverde et al. (2020) señala que en la formación universitaria la motivación de los estudiantes es un factor determinante para la obtención del éxito en la transferencia del conocimiento. Nicol y Macfarlane-Dick (2006) en un estudio sobre evaluación formativa y retroalimentación para el estudiante, señalan que en el proceso de aprendizaje los estudiantes deben tomar el control de su propio aprendizaje mediante el desarrollo de actividades, evaluaciones y correcciones en las que el estudiante se encuentre animado y pueda tener empoderamiento de su conocimiento y no sea solamente un mero receptor cuyo objetivo final sea aprobar las asignaturas.

En este sentido, las teorías de aprendizaje se han centrado en el alumno y han promovido el empleo de metodologías activas, desarrollando

diferentes estrategias didácticas que han proporcionado a los docentes valiosas herramientas para cambiar la docencia y el proceso de enseñanza -aprendizaje universitario. Todas estas metodologías ponen al estudiante como epicentro del proceso de aprendizaje, haciendo que la docencia no esté en torno al profesor y la transmisión de sus contenidos, sino en el alumno y en la capacidad del mismo para llevar a cabo su proceso de aprendizaje activo y significativo.

En general se considera que las metodologías activas se encuentran asociadas a la teoría de aprendizaje del constructivismo, donde el conocimiento humano se adquiere a través de un proceso activo de construcción. Se entiende como metodologías activas a todos aquellos métodos, técnicas y estrategias que utilizan los docentes para convertir la enseñanza en actividades que permitan la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje significativo del mismo (Labrador-Piquer y Andreu, 2008). Estas metodológicas activas, redefinen el proceso de enseñanza-aprendizaje donde unen estas actividades de enseñanza-aprendizaje con los objetivos docentes que se pretenden conseguir, de tal forma que estas actividades no se encuentren al margen del proceso sino que forman parte de el mismo, transformándose en el eje motor esencial para ayudar a los estudiantes a aprender. Pasamos así de la enseñanza tradicional centrada en el docente y la clase magistral, a un proceso formativo centrado en el alumno, donde lo verdaderamente importante no es únicamente lo que aprende el estudiantado sino cómo lo aprenden, las actitudes que manifiestan hacia lo que están aprendiendo y la motivación para continuar con el proceso de aprendizaje.

Resulta más fácil potenciar estos aspectos mediante la implicación de los estudiantes en distintas actividades de aprendizaje, y cambiando el foco de los contenidos a las actividades. Caminando de una enseñanza que fomenta alumnos pasivos expuestos a metodologías expositivas, a un aprendizaje centrado en el alumno, que favorezca su actividad y protagonismo en el propio proceso de aprendizaje.

2. OBJETIVOS

Los objetivos que se plantearon cuando se diseño está actividad práctica fueron:

- Que los estudiantes del Grado en Veterinaria adquieran competencias de asesoramiento y gestión de los establecimientos de ganadería intensiva en materia medioambiental.
- Fomentar el pensamiento crítico ambiental en los estudiantes del Grado en Veterinaria sobre las repercusiones de la actividad ganadera en el medio ambiente.

3. METODOLOGÍA

En la propuesta didáctica los estudiantes deben completar un "*Informe anual de evaluación ambiental*" de un establecimiento ganadero de producción intensiva, en el caso de esta actividad formativa se propuso para una granja de gallinas ponedoras.

Está actividad práctica se realizó después las clases teóricas de producción avícola. Además al comienzo de la práctica se les realizó una presentación para contextualizar la implicación que tiene la avicultura de puesta en materia medioambiental, exponiendo por un lado, los problemas de contaminación que pueden suponer los establecimientos ganaderos de producción intensiva y por otro lado, el entorno normativo que se aplica a los establecimientos ganaderos de producción intensiva relacionado con la protección del medio ambiente

El "*Informe anual de evaluación ambiental*" de la granja consta de los siguientes apartados:

1. Parámetros generales de funcionamiento de la explotación
2. Consumo de recursos (energía y alimentación)
3. Producción de residuos (peligrosos y no peligrosos)
4. Emisiones

Para poder elaborar el informe, a los estudiantes se les proporciona una serie de parámetros generales de la explotación problema, así como algunos datos sobre el consumo de recursos energéticos y sobre la

producción de algunos residuos. Junto a todo ello, se les facilita unas guías básicas para poder cumplimentarlo.

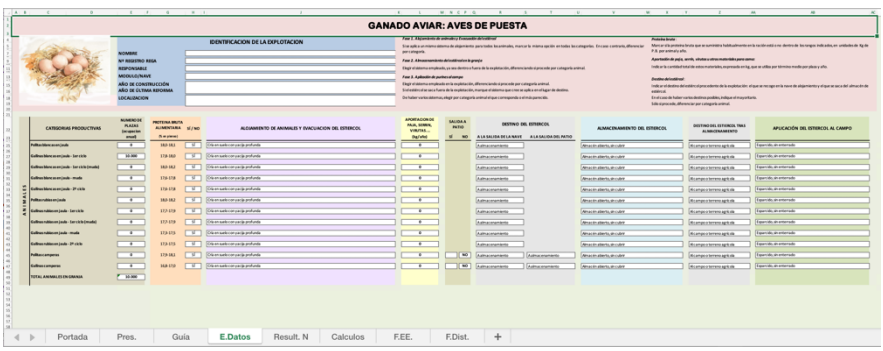
Para que los estudiantes puedan completar el apartado cuarto del informe "*Emisiones*", se les indica la página web desarrollada por el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico a donde deben dirigirse para descargarse la aplicación que les permite el cálculo de dichas emisiones. En página web del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR), el estudiante debe acceder a la pestaña de "Documentos", ir a "Métodos de Medición y Cálculo" para descargar el archivo: "Estimación de emisiones amoniaco y nitrógeno granjas-AVES PUESTA" (https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/ganaderia-y-medio-ambiente/calculo-emisiones/default.aspx) (MAPA, 2023). Con esta aplicación se calcula la generación de amoniaco y nitrógeno en la granja problema en las diferentes fases donde los residuos generados en la granja pueden tener efecto contaminante, en el alojamiento de animales, en la evacuación del estiércol en la granja, en el almacenamiento del estiércol en la granja y en la aplicación del estiércol al campo. (Figura 1. Calculadora).

FIGURA 1. *Portada de la aplicación para la estimación de emisiones de amoniaco y de nitrógeno retenido en explotaciones ganaderas (MAPAMA, 2023)*

Los estudiantes deben introducir una seria de variables en la aplicación que se encuentran relacionadas con la cantidad de aves en la granja (ocupación anual), con el sistema de manejo y distribución del estiércol durante su retirada y almacenamiento. Algunas de estas variables son proporcionadas al inicio de la práctica y otras son calculadas por los estudiantes aplicando los conocimientos adquiridos en las clases teóricas relacionadas con esta producción ganadera.

Las primeras tres hojas de la aplicación consisten en la portada, la presentación de la aplicación y la tercera es la guía para su utilización. En la cuarta hoja (E.Datos) es donde el usuario, en este caso el estudiante, tiene que introducir los datos de la granja problema (Figura 2).

Figura 2. *Hoja para la introducción de datos de la explotación de aves de puesta que se debe completar para el cálculo de la estimación de emisiones (MAPA, 2023)*



El estudiante debe ir cumplimentándolas por orden la siguiente información:

- Número de plazas totales en función de la categoría productiva (estirpe, ciclo productivo, etc.).
- Porcentajes de Proteína Bruta Alimentaria referidos a peso seco.
- Técnica empleada en el alojamiento de animales y evacuación del estiércol. En este apartado se abre un desplegable con diferentes opciones que el estudiante debe seleccionar.
- Aportación de paja, serrín, virutas (kg/año).
- Si las aves tienen salida a patio.
- Destino del estiércol después de la retirada de la nave y del patio de salida de las aves. En este apartado se abre un

desplegable con diferentes opciones que el estudiante debe seleccionar.

- Técnica empleada en el almacenamiento del estiércol. En este apartado también se abre un desplegable con las diferentes opciones que el estudiante debe seleccionar.
- Destino del estiércol tras almacenamiento. Con dos opciones a seleccionar.
- Técnica empleada para la aplicación de estiércol al campo. Con varias opciones a seleccionar.

Una vez introducidos los datos en la aplicación, en la quinta hoja (Result. N, Figura 3) aparecen los resultados de Emisiones en la nave y Emisiones Totales de Nitrógeno en la explotación.

Figura 3. *Resultados de la emisión de nitrógeno amoniacal en la nave y de la emisión total de nitrógeno así como la cantidad de nitrógeno retenido en el estiércol. (MAPA, 2023)*

GANADO AVIAR: AVES DE PUESTA

IDENTIFICACION DE LA EXPLOTACION

NOMBRE	
Nº REGISTRO REGA	
RESPONSABLE	
MODULO/NAVE	
AÑO DE CONSTRUCCIÓN AÑO ÚLTIMA REFORMA	
LOCALIZACION	

RESULTADOS DE EXPLOTACIÓN

	Emisiones en NAVE		Emisiones TOTALES de Nitrógeno (kg N / año)					
		Referencia*	Explotación					Referencia*
	N - NH_3	N - NH_3	N - NH_3	N - NO_x	N - N_2O	N - N_2	N-TOTAL	N
Total granja	0,2	0,2	0,4	0,0	0,0	0,1	0,4	0,4
Media/plaza*año	0,203	0,203	0,35	0,00	0,00	0,09	0,44	0,44
% N emitido sobre N excretado	31,6	31,6	55,2	0,1	0,1	13,5	68,9	68,9
% N respecto a situación de referencia	100,0		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

* La situación de referencia corresponden al empleo de las técnicas menos eficientes o más contaminantes.

	Nitrógeno excretado	N retenido en estiércol	
	Explotación (kg N / año)	Explotación (kg N / año)	Referencia* N
Total granja	0,6	0,2	0,2
Media por animal	0,64	0,20	0,20
% N sobre N excretado	100	31,1	31,1

* La situación de referencia corresponden al empleo de las técnicas menos eficientes o más contaminantes.

Portada | Pres. | Guía | E.Datos | Result. N | Calculos | F.EE. | F.Dist.

Las incidencias y dudas que surgían durante el desarrollo de la propuesta se resolvían a través de consulta personal, no obstante, si surgían dudas posteriores a la hora de terminar de completar el informe, se les daba la opción de consulta a través del correo electrónico. Los alumnos para

completar el informe pueden acceder a la aplicación informática a través de la web del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes, o descargarla para utilizarla posteriormente, sin necesidad de estar físicamente en las aulas de informática de la Facultad. Los resultados de la propuesta se redactaron individualmente por cada estudiante y se entregaron para su evaluación en el espacio de la asignatura dentro del Campus Virtual. En la evaluación de los informes se analizó el desarrollo de las competencias y el logro de los objetivos de aprendizaje de la propuesta.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de los datos proporcionados, los estudiantes realizan los cálculos de algunos datos problema de los apartados de los que consta el informe. Así en el apartado 1) Parámetros generales de funcionamiento de la explotación, los estudiantes calculan la producción anual de huevos para poder obtener el número de plazas totales anuales (capacidad máxima de animales). Este dato les será necesario para calcular algunos parámetros de los apartados de consumo de recursos, producción de residuos y las emisiones en la aplicación informática. Además, tienen que calcular los SANDACH (subproductos animales no destinados al consumo humano y los productos derivados de los mismos) que son todos los residuos de huevos que se generan en la explotación y que no pueden pasar al consumo humano, pero hay que retirarlos.

En el apartado 2) Consumo de recursos, aunque se les proporcionan los valores de consumo de energía de la granja, se les indica de donde proceden esos consumos y como realizar el control de mismos para completar un informe cuando trabajen o asesoren a un establecimiento de este tipo.

Los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos en las clases teóricas relacionadas con la producción ganadera, deben calcular el consumo de pienso y de agua de la explotación problema.

En el apartado 3) Producción de residuos, se les proporcionan los datos de residuos no peligrosos como papel y cartón, plástico y hierros y aceros, además los estudiantes deben realizar los cálculos para determinar

la cantidad de estiércol producido en la granja problema. También se les indica la cantidad de residuos peligrosos y su procedencia (generados por envases vacíos de los productos de limpieza y desinfección de las naves), que se utilizan para vacío sanitario (de las naves de puesta y limpieza del centro de clasificación). Se les indica así mismo algunas técnicas para la disminución estos residuos en las instalaciones ganaderas.

Con los datos proporcionados en estos apartados, los estudiantes toman conciencia de la cantidad de recursos energéticos, así como de agua y de pienso que se consume en una granja de gallinas ponedoras. Esto brinda a los estudiantes una comprensión más profunda de los problemas ambientales que pueden estar ocasionados por la ganadería intensiva, para que en su futuro profesional puedan tomar decisiones informadas y responsables con el medio ambiente. Desde esta perspectiva, el docente universitario debe estimular el desarrollo de la conciencia, valores y conductas que favorezcan la participación activa y efectiva de los estudiantes ante la problemática del cuidado del medio ambiente, que no debe estar relegada únicamente a los profesores de educación ambiental (Mendoza Vargas et al., 2019).

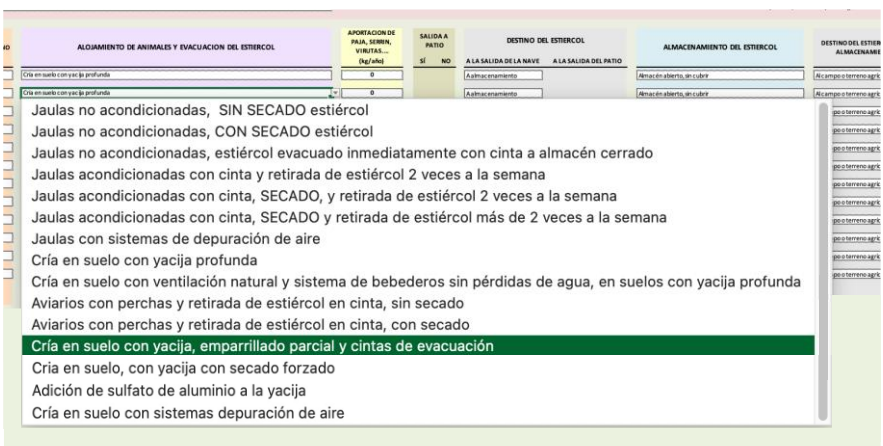
Para el apartado 4) Emisiones, los estudiantes ponen en práctica el uso de recursos tecnológicos, navegando por la web del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR), y descargando la aplicación "Estimación de emisiones amoniaco y nitrógeno granjas-AVES PUESTA", para calcular las emisiones de amoniaco y nitrógeno producidas en la explotación problema. Esta actividad es una herramienta interactiva de *e-learning* que los estudiantes pueden utilizar en cualquier momento y no solamente en el aula de informática de la facultad, con lo que pueden planificar mejor su tiempo de acuerdo con sus ritmos de trabajo. A través de las actividades *e-learning* los estudiantes ponen en juego habilidades y competencias de diversa índole, que facilitan un aprendizaje significativo mediante el uso de metodologías activas apoyadas por las TIC (Silva, 2017).

Para el cálculo de las emisiones en la aplicación los estudiantes deben utilizar los datos calculados a partir de los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y algunos datos aportados al principio de la propuesta.

En el apartado de “Porcentaje de Proteína Bruta Alimentaria” se les proporciona un valor ejemplo de proteína bruta, que pueden ir modificando para comprobar cómo afecta a las emisiones de amoniaco. La formulación del pienso consumido por los animales con un bajo porcentaje de proteína produce una reducción de la ingesta total de proteína bruta por parte del animal y también una disminución de la excreción nitrogenada. La reducción de la excreción de nitrógeno provocará un menor contenido de nitrógeno en los estiércoles y una reducción de las emisiones de amoniaco a lo largo del proceso productivo. Cuando se utiliza esta estrategia alimentaria el contenido de proteína del pienso debe ajustarse lo más posible a las necesidades de la especie y suele ser necesario suplementar el pienso con aminoácidos sintéticos para que el rendimiento productivo no disminuya (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente [MAGRAMA], 2014).

En el apartado “Técnica empleada en el alojamiento de animales y evacuación del estiércol”, se abre un desplegable con las siguientes opciones que el estudiante debe seleccionar (Figura 4):

Figura 4. *Desplegable de las técnicas empleadas para los alojamientos de animales y evacuación del estiércol.*



- Jaulas no acondicionadas, sin secado de estiércol.
- Jaulas no acondicionadas, con secado de estiércol.
- Jaulas no acondicionadas, estiércol evacuado inmediatamente con cinta a almacén cerrado.

- Jaulas acondicionadas con cinta y retirada de estiércol 2 veces a la semana.
- Jaulas acondicionadas con cinta, secado de estiércol y retirada de estiércol 2 veces a la semana.
- Jaulas acondicionadas con cinta, secado de estiércol y retirada de estiércol más de 2 veces a la semana.
- Jaulas con sistema de depuración de aire.
- Cría en suelo con yacija profunda.
- Cría en suelo con ventilación natural y sistema de bebederos sin pérdidas de agua, en suelos con yacija profunda.
- Aviarios con perchas y retirada de estiércol en cinta, sin secado.
- Aviarios con perchas y retirada de estiércol en cinta, con secado.
- Cría en suelo con yacija, emparrillado parcial y cintas de evacuación.
- Cría en suelo con yacija con secado forzado.
- Adición de sulfato de aluminio a la yacija.
- Cría en suelo con sistemas de depuración de aire.

Todos los estudiantes seleccionan el mismo sistema de alojamiento y evacuación del estiércol propuesto, que luego pueden ir modificando para comprobar las repercusiones en los valores de las emisiones obtenidas en la granja. Así pueden evidenciar que si se mantiene el estiércol con el menor contenido de humedad posible (seleccionando las opciones "con secado" o "secado forzado"), se reducen las emisiones de gases resultantes de las fermentaciones anaerobias. Se ha comprobado que el secado de la gallinaza (estiércol de las gallinas) disminuye las emisiones de metano en un 31%, además, el secado facilita la gestión posterior del estiércol (MAGRAMA, 2014). Por otro lado, los estudiantes también pueden comprobar que cuanto mayor sea la frecuencia de retirada del estiércol de los alojamientos de las gallinas, menores serán las emisiones producidas en el interior de los de los mismos. Así se ha demostrado una reducción del 48 % de las emisiones de amoniaco, y un 29% de las emisiones de óxido nitroso cuando se retira la gallinaza dos veces por semana en lugar de una vez (MAGRAMA, 2014). Aunque los estudiantes también pueden seleccionar el tipo de alojamiento, como jaulas convencionales o jaulas enriquecidas, se ha comprobado que las emisiones son

similares en ambos tipos, aunque las jaulas enriquecidas son un requisito obligatorio por normativa para la protección de las gallinas ponedoras (MAGRAMA, 2014).

Las explicaciones magistrales de las clases teóricas son un pilar importante en la enseñanza universitaria, pero se tiende cada vez más a modelos de enseñanza que promueven la participación de los estudiantes (Silva, 2017). El empleo de metodologías activas en la enseñanza universitaria son una de las estrategias que debería desarrollar el docente para que el proceso de enseñanza se convierte en un hecho que favorezca la participación activa del estudiante, y lleven al aprendizaje mediante un proceso constructivo para el alumnado y no meramente como un receptor de información (Labrador-Piquer y Andreu, 2008). En estos modelos el estudiante es el protagonista de su aprendizaje en el marco de una estrategia de aprendizaje liderada por el docente. En esta propuesta el estudiante construye su propio conocimiento utilizando los preconceptos aportados en las clases teóricas de producción animal, la legislación aportada al inicio de la propuesta, la guía para cumplimentar el informe de la propuesta, y la aplicación para el cálculo de las emisiones.

La forma en que se maneja el estiércol es uno de los principales factores que determinan los niveles de emisión de sustancias potencialmente contaminantes y componentes que producen malos olores procedentes de la actividad ganadera intensiva. La valorización agronómica del estiércol es la opción preferente de gestión final de este residuo, principalmente en países como España con grandes superficies agrícolas con suelos bajos en materia orgánica y con riesgo de desertificación (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino [MARM], 2010). Por lo general las granjas intensivas no suelen emplear el estiércol en la granja, lo más habitual es que se entregue a gestores de estiércol y usuarios finales externos. Si el estiércol se transfiere a una tercera persona, ésta será responsable de su correcta gestión, pero si la utilización agrícola se realiza en la propia granja, se deben considerar tanto las técnicas para la reducción de los impactos y emisiones derivados del almacenamiento y de la aplicación del estiércol al campo. Estos aspectos se tienen en cuenta en los apartados “Destino del estiércol a la salida de la nave y a la salida del patio”, “Técnica empleada en el almacenamiento del

estiércol" y Técnica empleada para la aplicación de estiércol al campo" de la aplicación para el cálculo de emisiones. En el primer apartado "Destino del estiércol a la salida de la nave y a la salida del patio", se abre un desplegable con las siguientes opciones que el estudiante debe seleccionar:

- A almacenamiento
- Al campo o terreno agrícola
- A otros usos no agrícolas

En el apartado "Técnica empleada en el almacenamiento del estiércol" se abre otro desplegable con las siguientes opciones a seleccionar:

- Almacén cubierto con materiales rígidos o flexibles
- Almacén abierto, sin cubrir

Y en el apartado "Técnica empleada para la aplicación de estiércol al campo", aparecen las siguientes opciones:

- Esparcido, sin enterrado
- Esparcido y enterrado de forma inmediata
- Incorporación al suelo con discos, de forma inmediata
- Enterrado en menos de 4 horas desde el esparcido
- Enterrado en más de 4 horas desde el esparcido

Al igual que en los apartados anteriores se les propone a los estudiantes un destino y unas técnicas a seleccionar, y se les anima a escoger otras opciones para comprobar las repercusiones en las emisiones calculadas en la aplicación. Así pueden observar que la posibilidad de cubrir el lugar de almacenamiento ya sea un tanque o una balsa, con algún tipo de material hace que se reduzcan eficazmente las emisiones de amoniaco ya que la superficie de exposición de los excrementos con la atmósfera será prácticamente nula (MARM, 2010). En cuanto a la técnica de aplicación, si el estiércol se esparce y se entierra mediante arado de vertedera o cultivador lo antes posible (dentro de un máximo de 24 horas), se logra una reducción del 90% de las emisiones de amoniaco respecto a la utilización de un esparcidor en superficie convencional sin incorporación del estiércol al perfil del suelo de forma inmediata (MARM, 2010). La aplicación del estiércol al campo es uno de los puntos más críticos

desde el punto de vista medioambiental ya que en función de cómo, dónde, cuánto y cuándo se aplique, se pueden producir grandes beneficios agroambientales o graves riesgos de contaminación por emisiones a las aguas, al suelo y a la atmósfera. También es un momento crítico en la producción de olores desagradables y, por lo tanto, de molestias a las poblaciones cercanas (MARM, 2010). Los estudiantes al completar este apartado toman conciencia de que las emisiones de amoniaco originados durante la aplicación del estiércol al campo pueden variar sensiblemente en función del sistema de aplicación utilizado. Una vez más, los estudiantes obtendrán una comprensión más profunda de los problemas ambientales que puede causar la ganadería intensiva, lo que les permitirá tomar decisiones informadas y ambientalmente conscientes en su futuro profesional. De hecho, esta propuesta docente puede ser aplicada en el ejercicio profesional de los futuros veterinarios, ya que se utiliza la misma aplicación que usan los ganaderos y/o los veterinarios que asesoran a las ganaderías. En este sentido, los resultados que ofrece la aplicación son utilizados para solicitar la Autorización Ambiental Integrada de las granja. Junto a ello, el uso de la aplicación sirve para orientar a los ganaderos sobre qué MTD pueden ayudar a reducir las emisiones de su granja, ya que estas técnicas pueden tener carácter obligatorio en un futuro cercano en coherencia con las políticas medioambientales europeas (MAPAMA, 2023).

5. CONCLUSIONES

El desarrollo de la presente propuesta permite a los estudiantes analizar los resultados del informe de resultados de la granja, aplicando de forma práctica los conocimientos teóricos explicados en las clases de producción animal, y proponer las Mejores Técnicas Disponibles con el fin de reducir las emisiones contaminantes en un establecimiento ganadero intensivo. Al mismo tiempo se brinda a los estudiantes un conocimiento del consumo de recursos energéticos y de alimentación, de la producción de residuos no peligrosos y peligrosos, así como de las emisiones producidas en un establecimiento de gallinas de puesta, que les permitirá una comprensión más profunda de los aspectos medioambientales relacionados con la producción intensiva, fomentando en ellos un

pensamiento crítico ambiental y proporcionándoles además las herramientas para la toma de decisiones en su futuro profesional.

6. REFERENCIAS

Carrasco, M. E. y Ramón, E. (2016). La educación ambiental, un saber pendiente en la formación de jóvenes estudiantes universitarios. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 38(2), 77-93.

Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. Diario Oficial de la Unión Europea L 344, 17 de diciembre de 2016, pp. 1-31.

Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación). Diario Oficial de la Unión Europea L 334, 17 de diciembre de 2010, pp. 17-119.

Labrador-Piquer, M. J. y Andreu, M. A. (2008). *Metodologías activas. Grupo de innovación en metodologías activas*. Valencia: Universidad politécnica de Valencia.

Mendoza Vargas, E.Y., Boza Valle, J.A. y Escobar Terán, H. (2019) Educación ambiental y la práctica de valores de los estudiantes universitarios. *Revista Cognosis*, 4(2), 25-24, https://doi.org/10.33936/cognosis.v4i2.1837.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), (2014). *Evaluación de técnicas de reducción de emisiones en ganadería. Sectores de porcino y avicultura de carne y puesta*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (20 de abril de 2023) *ECOGAN: Registro General de MTDs y Cálculo de emisiones*. https://bit.ly/42dbPWP.

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM) (2010). Guía de mejores técnicas disponibles del sector de la avicultura de puesta. https://bit.ly/3oDgyDp.

Nicol, D.J. y Macfarlane-Dick, D. (2006) Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31:2, 199-218, https://doi.org/10.1080/03075070600572090.

Real Academia de Ciencias Veterinarias de España (RACVE) (22 de abril de 2023). *Veterinaria y medio ambiente*. https://www.racve.es/publicaciones/veterinaria-y-medio-ambiente/.

Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Boletín Oficial del Estado, 20 de enero de 2022, núm. 17, pp. 5664 a 5684.

Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. Boletín Oficial del Estado, 31 de diciembre de 2016, núm. 316, pp. 12601 a 12671.

Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *Revista de Educación a Distancia*, 17(53), 1-20.

Valverde, J.C., Romero-Zúñiga, M. y Vargas-Fonseca, L. (2020). Tendencias actuales, retos y oportunidades de los procesos de aprendizaje universitario aplicados a las Ciencias Forestales. *Revista Científica*, (39), 262-277.

¡ESCAPA DEL CAMBIO CLIMÁTICO! UNA HERRAMIENTA DE GAMIFICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

FRANCISCO GARCÍA SÁNCHEZ
CINCc, Universidad de Cantabria

CECILIA RIBALAYGUA
CINCc, Universidad de Cantabria

LOURDES GALINDO DELGADO
EDUC - CINCc, Universidad de Cantabria

1. INTRODUCCIÓN

Los juegos de escape virtual son actividades que se desarrollan en entornos digitales, con objetivos lúdicos fuera del aula, pero como recurso de aprendizaje cuando se vinculan a una metodología basada en el juego. Este método de aprendizaje se sustenta en la elaboración de actividades de gamificación por parte del alumnado que permiten alcanzar conocimientos sobre aspectos concretos. La metodología y resultados que se presentan a continuación, muestran una reinterpretación de esta metodología incorporando la propuesta de un aprendizaje basado en proyectos (PBL por sus siglas en inglés) a través de la co-creación por parte del alumnado participante de un juego de escape virtual.

Con el objetivo de incrementar los conocimientos sobre gestión y ordenación del territorio frente al cambio climático, vinculado a áreas de conocimiento propias de la Arquitectura y el Urbanismo, como de la Geografía Humana, se desarrolló el presente proyecto con la participación de escolares de tres centros educativos españoles. El proyecto, liderado por la Universidad de Cantabria (UC), fue desarrollado de forma coordinada también por la Fundación para la Investigación del Clima (FIC), y con la colaboración del método de comunicación *El Show de la Palabra*, dentro de la *Convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura*

científica, tecnológica y de la innovación 2020, financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) del Ministerio de Ciencia e Innovación.

A partir de sesiones formativas, los centros realizaron entre febrero y mayo del 2022 un trabajo de investigación y análisis de la problemática local integrado en el currículo de sus asignaturas. El trabajo de investigación, guiado por el profesorado de los centros educativos en coordinación con los investigadores, culminó en la creación de un juego de escape sobre su territorio que se estructura en vídeos explicativos y actividades de escape integradas en la herramienta de libre acceso "Genially".

2. OBJETIVOS

Las salas de escape con enfoque educativo son un recurso cada vez más empleado en las aulas de diferentes niveles educativos. Se ha observado que, con el desarrollo de actividades de escape, se mejora la motivación del alumnado en el aula, incrementando su participación y la actitud positiva frente al aprendizaje (Sierra y Fernández-Sánchez, 2019; Grande-de-Prado, 2019). No obstante, en las salas de escape educativas, se han observado disfunciones entre el proceso de aprendizaje y la participación del alumnado a la hora de construir los contenidos. Los modelos tradicionales de juegos de escape limitan la posibilidad de co-crear los contenidos, convirtiéndose en meros participantes o espectadores de las diferentes actividades, siendo necesario una mayor alineación en los aspectos educativos y de juego (Veldkamp et ál., 2020). La combinación de estos requisitos (juego-aprendizaje-co-creación) resulta más compleja de ejecutar, considerando que el éxito del juego requiere la participación del alumnado en la construcción del mismo, resultando este aspecto imprescindible para la adquisición de los contenidos educativos (González, 2022). En el desarrollo de herramientas educativas relacionadas con actividades de escape, la implementación del método de aprendizaje basado en proyectos supone un nuevo impulso para su definición. No obstante, este tipo de actividades debe iniciarse con el equipamiento necesario y la infraestructura adecuada (Baran et ál., 2018).

Además, el proyecto debe contribuir a la interrelación entre los entornos educativos de primaria y secundaria con el ámbito universitario, donde las actividades de escape pueden ser gestionadas de una manera más holística, como ya detectaron Moore y Campbell (2020).

En esta propuesta de combinar la experiencia investigadora de la Universidad y la docencia en la educación básica, se desarrolla el proyecto ¡Escapa del Cambio Climático!, consistente en la co-creación de un juego divulgativo de escape virtual que relaciona y refuerza los ODS 11 y 13. El proyecto dirigido desde la Universidad de Cantabria, vinculado a materias propias del área de Geografía Humana y el Urbanismo, con la colaboración de FECYT incluye la participación de tres centros educativos que cuentan con la ciencia como aliada. A partir de la visita de la ciencia en el aula y la investigación guiada por el profesorado, cada grupo de escolares ha investigado sobre la problemática del cambio climático en su localidad creando un juego divulgativo a partir de su propia investigación.

El proyecto busca acercar a los jóvenes el problema del cambio climático y el concepto de adaptación como elemento esencial para la toma de decisiones en un futuro cercano. Entre sus objetivos secundarios, trata también de desarrollar una herramienta creada por jóvenes para jóvenes, que permitiera hacer llegar a los escolares y su entorno la problemática del cambio climático. Por otro lado, se marcó el objetivo de facilitar materiales con orientación inclusiva, que garanticen la participación de todo tipo de alumnado en el proyecto, animando a generar iniciativas de investigación propias y comprender la oportunidad positiva de la adaptación y la mitigación al cambio climático.

Complementariamente, y en línea con el espíritu de la convocatoria, se han contemplado objetivos transversales como facilitar la participación de la sociedad, incrementar el acceso a los resultados científicos y promover la educación científica, tanto informal como formal, garantizando la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido del proyecto.

3. METODOLOGÍA

El proyecto ¡Escapa del Cambio Climático! ha supuesto la co-creación de un juego divulgativo de escape virtual cuyos contenidos han sido diseñados por escolares de tres centros educativos españoles a partir de recursos facilitados desde el mundo científico. Los centros participantes han sido el I.E.S. Ricardo Bernardo de Solares, Cantabria, el I.E.S. Las Huesas, Telde, Gran Canaria y el C.E.I.P. Domingo de Soto en Segovia. Tres centros situados en entornos urbanos pero muy vinculados a ámbitos geográficos rurales, con características muy diversas en cuanto a su población estudiantil y disponibilidad de recursos para la elaboración del proyecto. Cada grupo ha participado creando una "etapa" del juego, consistente en la elaboración de información del entorno relacionada con el cambio climático y ha desarrollado múltiples pruebas para que otros escolares puedan aprender jugando.

La planificación del proyecto se estructuró en tres fases: Una primera en la que se desarrollaron los materiales y se crearon las guías para el profesorado de los centros. También en este periodo se facilitó material para informar a los estudiantes participantes sobre el proceso de investigación y obtención de datos; Una segunda fase, que se centró en el proceso de investigación y elaboración del juego por cada centro y se estableció la estructura soporte web para la posterior difusión; y una tercera fase, en la que se lanzó el juego para la participación pública y se procedió a la difusión del proyecto como herramienta de aprendizaje para otros centros y del juego en sí mismo como herramienta lúdica de divulgación científica.

Para llegar a estos resultados, se realizaron diversas actividades. Por un lado, los investigadores de FIC y de la UC a través de materiales realizaron diversas sesiones formativas y, por otro, el profesorado de los centros educativos estableció y ajustó los contenidos a la organización del curso y a las condiciones en el aula, además de facilitar la ejecución de los juegos, tutorizando las actividades del alumnado.

La primera actividad desarrollada por los investigadores fue la creación de recursos y materiales específicos para el proyecto. Se generó una Guía Docente explicativa para su desarrollo en coordinación con el

equipo docente participante en los tres centros educativos y con la psicóloga experta en inclusividad del equipo. Los materiales "científico-didácticos" para facilitar el aprendizaje y el desarrollo del proyecto en los centros educativos (elaborados por personas expertas de FIC y de la UC) se estructuran en dos secciones, una parte divulgativa explicativa y otra parte con propuesta de actividades y preguntas que incitan a la investigación sobre la problemática y las soluciones de adaptación al cambio climático de su entorno cercano. Estos materiales, una vez validados y revisados por el alumnado, por el profesorado y la experta en inclusividad, han sido publicados para facilitar la replicabilidad del proyecto en otros centros (García et ál., 2022).

Los materiales se han organizado en tres módulos:

- Módulo 1: Conceptos relacionados con el cambio climático y escenarios de clima futuro
- Módulo 2: Adaptación al cambio climático en el medio rural
- Módulo 3: Adaptación al cambio climático en el medio urbano

Así mismo, con el fin de desarrollar los objetivos competenciales del proyecto, se crearon materiales didácticos exprofeso con el método de comunicación *El Show de la Palabra*. El objetivo de los mismos es servir de apoyo a las sesiones y talleres realizados, con el fin de desarrollar competencias de comunicación para articular el discurso científico y hacerlo de forma eficaz en el juego.

Estos materiales se presentaron inicialmente en las sesiones de los centros y se entregaron a los docentes para su difusión entre el alumnado. La experta en comunicación contribuyó con el fortalecimiento de competencias en la realización de un breve discurso informativo con un mensaje que llamara a la acción apoyado en el material didáctico aportado. Durante las dos sesiones de formación por grupo, alumnas y alumnos realizaron dinámicas sobre diferentes estructuras del contenido de un discurso, aprendieron qué recursos lógicos y emocionales pueden utilizar en la introducción del vídeo para impactar y qué recursos pueden utilizar en la comunicación oral. Como resultado del trabajo del alumnado se han editado diversos vídeos, insertados en la página web

(https://escapadelcc.unican.es), que favorecen la divulgación de la problemática del cambio climático en su entorno.

Para facilitar la investigación sobre la problemática local, se realizaron 6 sesiones formativas en los tres centros escolares tratando tanto los aspectos competenciales en cuanto a la parte de comunicación como de contenido sobre los efectos del cambio climático en el ámbito rural y urbano, así como las acciones de adaptación que podrían implementarse en sus respectivos territorios.

Los investigadores de la Fundación para la Investigación del Clima (FIC) desarrollaron en las siguientes sesiones, exposiciones sobre los conceptos básicos del cambio climático, diferenciando entre tiempo y clima y cómo la ciencia del clima aporta información clave para la toma de decisiones, adentrándose en aspectos más complejos como los escenarios de clima futuro (Tabla 1).

TABLA 1. Estructura de las primeras sesiones

Título Sesión	Objetivo de la Sesión	Material de apoyo facilitado
1.Marco del proyecto, objetivos	Entender el objetivo del proyecto Conocer la problemática global del Cambio Climático (CC) Incitar a la investigación del CC en el entorno cercano	Power points explicativos Ejemplo proyecto piloto Actividades para iniciar búsqueda Materiales científico-didácticos facilitados previamente Propuesta de Actividades adaptadas (y guía)
2.Cambio Climático, Conceptos: Escenarios de Cambio Climático	Conocer y comprender las herramientas de información climática (Escenarios) Conocer la problemática global del Cambio Climático (CC)	

Fuente: elaboración propia

En las sesiones siguientes, los investigadores de la FIC abordaron el concepto de adaptación al cambio climático y cómo los entornos rurales pueden y deben adaptarse a los previsibles impactos provocados por esta nueva situación. En sesiones posteriores, los investigadores de la UC presentaron los efectos del cambio climático en el medio urbano y plantearon las posibles acciones adaptativas que deben ser implementadas según los riesgos asociados, bien a la subida de las temperaturas, bien a las inundaciones repentinas o en las áreas costeras, a la subida del nivel del mar (Tabla 2).

TABLA 2. Sesiones específicas de adaptación

Título Sesión	Objetivo de la Sesión	Material de apoyo facilitado
3. Adaptación en el medio rural	Comprender los posibles impactos sobre el medio rural	Power Points explicativos Materiales científico-didácticos facilitados previamente Propuesta de Actividades adaptadas (y guía)
4. Adaptación en el medio urbano	Entender cómo afecta el CC en las ciudades y pueblos	
Objetivos comunes:	Conocer las posibles respuestas: adaptación Presentar algunas acciones ejemplares Incitar a la investigación del Cambio Climático	

Fuente: elaboración propia

Posteriormente, *El Show de la Palabra* desarrolló en sus respectivas sesiones los recursos y técnicas necesarios para articular el mensaje que los estudiantes debían incorporar en su actividad. A través de diferentes técnicas se mostraban los conocimientos adquiridos mediante pequeñas píldoras audiovisuales. Los alumnos y alumnas de los centros aprendieron a transmitir su aprendizaje de una manera fluida y amena (Tabla 3).

TABLA 3. Formación sobre comunicación efectiva del mensaje

Título Sesión	**Objetivo de la Sesión**	**Material de apoyo facilitado**
5. Articulando el mensaje: El Show de la Palabra	Articular la información recabada en una estructura coherente Definir las etapas y los elementos del juego a diseñar Repartir roles	Materiales método El Show de la Palabra facilitados en la sesión Propuesta de Actividades adaptadas

Fuente: elaboración propia

Finalmente, a partir del trabajo compartido se desarrollaron algunos materiales complementarios y cada centro construyó su propio juego de escape virtual a partir del proyecto propuesto. Con el esfuerzo de los estudiantes y profesorado de los centros, se desarrollaron las actividades lúdicas que forman parte del juego de escape y que, posteriormente, han sido integradas en la web del proyecto (Tabla 4). El I.E.S. Ricardo Bernardo se centró en los riesgos climáticos de los Valles Pasiegos de Cantabria, en concreto el del Valle del río Miera, el I.E.S. Las Huesas trabajó las afecciones en el entorno del núcleo y cómo la desertización es uno

de los problemas recurrentes, y el C.E.I.P. Domingo de Soto analizó los riesgos en la montaña segoviana.

TABLA 4. Construcción del juego

Título Sesión	Objetivo de la Sesión	Material de apoyo facilitado
6. Construyendo el Juego	Interiorizar las estructuras del contenido del discurso Aprender recursos lógicos y emocionales para impactar al espectador Diseñar y construir el juego	Recursos FIC y UC Materiales método El Show de la Palabra facilitados en la sesión Propuesta de Actividades adaptadas

Fuente: elaboración propia

Después de cada sesión, para facilitar el seguimiento del proyecto, se cumplimentaron fichas de evaluación por parte de los investigadores participantes en formato "check-list". En ellas se contabilizaron los asistentes (estudiantes y docentes), por sexo, registrando tanto los comentarios en las interacciones de los participantes (tanto entre docentes e investigadores; como entre docentes y alumnado; entre investigadores y alumnado; así como, entre el propio alumnado); así mismo, se registró para cada sesión una valoración del tipo de participación. La inicial postura pasiva de los estudiantes fue transformándose en una colaboración e interés permanente por el proyecto que derivó en el desarrollo final de las salas de escape de cada centro educativo.

Se han desarrollado por tanto tres juegos en *Genially*, uno por cada centro escolar. Una vez pasado el periodo de validación en los centros escolares por parte de otros cursos, todos los contenidos se han integrado en la web del proyecto, así como el resto de recursos generados. Finalmente, y con el fin de garantizar el escalado del proyecto una vez terminado, durante el mes de octubre de 2022 se realiza una difusión de los resultados del proyecto haciendo llegar por correo postal los materiales, trípticos explicativos y cartelería informativa a más de un centenar de centros educativos de España y Latinoamérica.

4. RESULTADOS

Terminada la participación del alumnado en el proyecto, se realizó una encuesta valorativa del impacto que tuvo su participación en él. Esta

encuesta se ha realizado también a grupos espejo (otras aulas del mismo centro que no han participado como co-creadores del juego), lo que ha permitido comprobar la eficacia del método desarrollado. Con más de un centenar de respuestas recibidas, los resultados fueron altamente positivos.

También se consultó sobre la calidad del propio juego a los escolares que lo habían disfrutado, midiendo su eficacia como herramienta para la mejora del conocimiento sobre la problemática, obteniendo resultados igualmente positivos. La valoración en conjunto muestra un grado de satisfacción alto-muy alto (Tabla 5).

TABLA 5. Valoración de los principales resultados

Resultado esperado	Grado cumplimiento
Materiales y recursos didácticos inclusivos sobre cambio climático y ciudades	Alto
Recursos inclusivos sobre la co-creación del juego y herramientas innovadoras de comunicación juvenil	Muy Alto
Juego de Escape inicial de tres retos (tres centros españoles: Cantabria, Segovia, Gran Canaria)	Muy Alto
Plataforma Web (con materiales, links, recursos…)	Muy Alto
Juego de Escape final abierto (con múltiples opciones de juego y posibilidad de contribuir en abierto)	Alto

Fuente: elaboración propia

Complementariamente se han implementado mecanismos de evaluación del impacto cualitativo y cuantitativo, y el resultado obtenido, teniendo como referentes los objetivos de las acciones previstas. Los mecanismos de evaluación siguen las pautas establecidas en la *Guía básica para la evaluación de proyectos de cultura científica* (FECYT, 2017) con la inclusión de indicadores de control específicos para las acciones a realizar, adaptadas al proyecto.

Para la evaluación cualitativa del impacto se han elaborado dos cuestionarios. El primero de carácter cerrado, con preguntas simples y directas dirigido al alumnado que puede ser desarrollado de forma directa por ellos (tipo *GoogleForm*) y sin mediar la asesoría de los organizadores y colaboradores. Un segundo cuestionario abierto ha sido dirigido al profesorado involucrado (mediante *GoogleForm*).

A través de los cuestionarios se ha detectado, por ejemplo, que la información facilitada ha sido de interés para profesorado y estudiantes, se ha conseguido afianzar los conocimientos sobre el cambio climático y sus consecuencias. Se detectó, además, la necesidad de ampliar el periodo de participación del alumnado para el desarrollo de las herramientas de juego, reordenando la distribución de las sesiones formativas durante el curso y la dedicación del alumnado para crear cada uno de los juegos. A pesar de que existen dificultades para la programación dentro de los centros, que condicionan las actividades pues deben coordinarse con el temario del año escolar, el esfuerzo del equipo docente ha permitido coordinar su realización.

La valoración de la calidad y cantidad de materiales desarrollados en el proyecto por parte del profesorado participante en el mismo muestra una valoración muy alta (9,25 de 10 puntos), sin embargo, también se destaca la necesidad de ser completados con la investigación realizada por los alumnos y alumnas en el aula. Consideran, igualmente, que el proyecto ha facilitado el desarrollo de las actividades por los propios estudiantes, comprobando de esta manera que el mensaje haya sido más accesible y atractivo para ellos. El equipo docente participante destaca que el proyecto ha favorecido inclusividad, permitiendo la participación de todo tipo de estudiantes, a la vez que se ha podido transmitir el método científico a través del propio trabajo de investigación de los escolares. Así mismo, en las encuestas destacan que se ha conseguido ampliar los conocimientos sobre el cambio climático y el rol que juega la adaptación al mismo, incentivando la actitud investigadora del alumnado. El profesorado también destaca la utilidad de Genially como herramienta y de la web desarrollada dentro del proyecto.

La valoración de los estudiantes participantes en el proyecto, así como de los jugadores del mismo pero que no llegaron a intervenir en las sesiones ni en el desarrollo de los juegos de escape fue, igualmente, muy positiva. Se detectó diferencias importantes en el conocimiento sobre lo relacionado con el Cambio Climático, sus efectos y las medidas de Adaptación. Los estudiantes participantes mostraron una mejor comprensión del problema y los conceptos que aquellos que no participaron en las sesiones de creación del juego.

De las respuestas obtenidas, el 49% participó íntegramente en el proyecto, y un 25% no participó en la creación del juego, pero sí accedieron a su información y fueron jugadores (a estos grupos se les realizó una segunda encuesta sobre aspectos cualitativos del proyecto). Preguntados por lo que te pudiera haber aportado el proyecto, consideraron en gran estima el "entender mejor el cambio climático" y "saber más sobre los posibles riesgos", así como "bastante" interesante las opciones "información que desconocías", "animarte a investigar" y "animarte a usar Genially".

FIGURA 1. Participación de un grupo de estudiantes en el desarrollo de los juegos

Fuente: Pilar Barquín (abril, 2022)

En cuanto a las sesiones y presentaciones realizadas en las aulas (Figura 1), la valoración de los estudiantes fue puntuada de forma muy positiva con un 8,53/10 (93 respuestas), solicitando de forma generalizada que se ampliaran los contenidos a otros aspectos como la afección a otros seres vivos, la salud, etc., y la posibilidad de financiar el intercambio entre centros educativos para conocer a los compañeros y compañeras que han participado en el proyecto. A la pregunta de con cuál de estas frases te identificas más, el 72% de las respuestas indicaron que "A partir de ahora entiendo mejor el problema del cambio climático" y un 28% "Ahora sí que puedo debatir con cualquiera sobre el cambio climático y

sus consecuencias", mientras que no hubo ninguna respuesta al mensaje "Buf, no me interesa nada el cambio climático, a mí no me afecta".

Uno de los aspectos que se ha querido potenciar en el proyecto es la participación equilibrada de sexos en las diferentes actividades. Los estudiantes han considerado de forma mayoritaria que las chicas han participado igual que los chicos y que, además, el proyecto ha favorecido que más chicas se animen a investigar. Además, el 72,8% de los participantes en la encuesta indicaron que volverían a participar en el proyecto, el 27,2% que "tal vez", y no hubo ninguna respuesta negativa.

Una tercera actividad de encuesta se realizó a los docentes de diferentes centros españoles que participaron en la actividad formativa sobre salas de escape educativos, desarrollada durante la Green Week 2022 de la Universidad de Cantabria. Aunque con una participación no muy significativa (20% de los asistentes al evento), los resultados muestran que el proyecto puede ser replicado y que los recursos, materiales y la programación de las actividades son de gran interés para el profesorado. La sesión fue puntuada con un 7,5/10, destacando que los contenidos son similares a los tratados en sus aulas, bien con metodologías diferentes (83%), o con metodologías afines al proyecto (17%). El 87,5% consideró factible replicar el proyecto en sus aulas, valorando con un 8/10 la información facilitada en la web del proyecto (Figura 2).

FIGURA 2. Página web del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Se han realizado entrevistas individuales con los colaboradores de cada centro para obtener información cualitativa sobre el desarrollo de las sesiones en el aula, mediante comunicaciones telefónicas y online. Al final del proyecto se ha planteado el intercambio con los colaboradores y el equipo organizador como grupo focal, donde se valoró la ejecución y el desarrollo de las actividades formativas y del proceso de co-creación del alumnado.

Para cada una de las sesiones, los investigadores participantes han realizado la correspondiente evaluación por medio de una checklist, que permite registrar y analizar el comportamiento del grupo y de los colaboradores en el desarrollo de las actividades. El resultado observado en todas las sesiones ha sido muy positivo, con una implicación generalizada del alumnado, aunque en ocasiones ha sido necesario modificar la forma en que se tenía previsto realizar las sesiones para dinamizar las charlas y hacerlas más accesibles a los escolares. En el caso de las 3 sesiones online que fue preciso realizar, se ha registrado una menor participación e interacción con el alumnado.

Para la medición del impacto cuantitativo se han implementado mecanismos de seguimiento en función de la tipología de impacto. Esto se ha realizado cuantificando las diversas publicaciones: trípticos con información del proyecto, edición de 115 ejemplares de la publicación recopilatoria de los materiales que permiten replicar el proceso (García et ál., 2022) y carteles informativos. Se ha garantizado así, el acceso a la información por parte del profesorado de centenares de centros educativos, a los que se añade la disponibilidad de esta información en la web del proyecto. Aunque algunos centros han mostrado interés por el desarrollo del proyecto, no podemos estimar el impacto final de esta documentación que aún se sigue repartiendo. A esta información en papel, se añade el envío de los links de acceso a los recursos que se han remitido por correo electrónico a más de 5000 centros educativos de las comunidades de Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Canarias, Melilla y Madrid. Todos estos centros han recibido por correo electrónico copia del ejemplar en su edición digital. Por tanto, el impacto cuantitativo real final del proyecto suma un total de 27.993 personas en la fecha de finalización del proyecto (curso 2021-2022).

5. DISCUSIÓN

Partiendo de la base de que las *Escape Room* con enfoque educativo estimulan la curiosidad del alumnado y favorecen un aprendizaje sostenido en el tiempo basado en la gamificación (Moreno, 2019), añadir la oportunidad que ofrece centrarse en un proyecto de investigación propio, supone un elemento diferencial del marco metodológico basado en escape-rooms.

Así, una herramienta creada por jóvenes para jóvenes, con mensajes y formatos atractivos favorece una actitud proactiva hacia el esfuerzo de búsqueda de información y su posterior transmisión. Por otro lado, la búsqueda de documentación sobre un problema que afecta a su entorno inmediato hace llegar a los escolares la problemática del cambio climático en su entorno, ampliando las bases científicas generales del problema a lo específico aplicado a su localidad.

Otro aspecto singular de la propuesta llevada a cabo ha sido la creación de materiales con orientación inclusiva que, adaptados a las singularidades del alumnado, garantizaran la participación de todo tipo de estudiantes en el proyecto. La implicación del alumnado en su conjunto genera inercias colaborativas que favorecen la asimilación colectiva de los contenidos, aumentando la implicación del alumnado, en toda su diversidad, a las diferentes etapas del proyecto.

Ha sido especialmente valorado por los docentes de los centros escolares la capacidad de transmitir el método científico a través del propio trabajo de investigación de los escolares, situándose como una herramienta clave para la solución de un problema cercano y a la vez global. Se pone en valor la aportación de los resultados de investigación realizadas por los propios estudiantes, más allá de su nivel científico, como respuesta a una inquietud investigadora en el aula incentivada desde edades tempranas. En el caso concreto que nos ocupa, el de comprender la oportunidad positiva de la adaptación y la mitigación al cambio climático, se ha podido observar cómo estos conceptos han sido integrados en su lenguaje, haciéndoles implicarse más como parte de una ciudadanía responsable en el problema del cambio climático.

La oportunidad ofrecida en este proyecto muestra las diversas posibilidades que ofrecen los *Escape Room* educativos virtuales, donde los resultados del trabajo del alumnado se exponen y transmiten con herramientas de nuestro tiempo, con las que los jóvenes se identifican de manera muy clara. Podemos destacar los siguientes aspectos que distinguen la metodología seguida en este proyecto:

1. Acercamiento a la ciencia relacionada con la meteorología, las proyecciones de cambio climático y las amenazas derivadas a través del juego, y los resultados de la actividad investigadora desarrollada por la FIC y la UC en proyectos competitivos financiados con fondos públicos.
2. Implicación de diversidad de colectivos: científicos expertos en la materia, docentes de centros educativos, equipos de orientación pedagógica y otros agentes dedicados a la inclusividad de alumnado de necesidades especiales, con el objetivo de hacer llegar la información relativa a los efectos, los avances e implicaciones del cambio climático en su entorno inmediato.
3. El proyecto se ha fundamentado en la estimulación de la participación activa de los escolares y otros agentes en el debate sobre el impacto del clima a nivel local y toma de decisiones en su municipio. Se busca con la metodología una actitud crítica de búsqueda y aplicación del conocimiento científico a su realidad local.
4. La co-creación del juego ha fomentado la innovación como actitud individual y apoyo a la creatividad de los estudiantes facilitando herramientas de comunicación (método *El Show de la Palabra*). A través de la generación de una herramienta novedosa y cercana se busca generar debate y soluciones. Este lenguaje propio ha demostrado su eficacia tanto para el aprendizaje como para invitar a la acción.

Es oportuno en este momento recapitular los principales objetivos marcados y que permiten estructurar futuros proyectos colaborativos de *Escape Room* como el presentado, a la vez de observar su grado de cumplimiento (Tabla 6).

TABLA 6. Relación de objetivos y grado de cumplimiento

OBJETIVO	PREVISTO	ALCANZADO
Facilitar la participación de la sociedad	Acceder a recursos formativos sobre el cambio climático y aportar información relevante de su lugar de origen	Se encuentra operativa la web para acceder a los recursos y las actividades del lugar de origen
Incrementar el acceso a los resultados científicos	Permitir el acceso de los escolares a la terminología científica y los avances obtenidos sobre adaptación	Las sesiones formativas han permitido al alumnado conocer los conceptos y aprender a diferenciar acciones de mitigación y adaptación
Garantizar la igualdad de género, tanto en el proceso como en el contenido de las investigaciones	Fomentar la participación de las estudiantes en la elaboración de las actividades. La participación de las investigadoras del grupo en las sesiones permite ser ejemplo para la promoción de la igualdad de género	Los Genially han sido elaborados tanto por chichos como chicas, siendo estas últimas las más participativas del proceso
Tener en cuenta los aspectos éticos	Incorporar criterios éticos responsables en la elaboración de los materiales didácticos y en los contenidos de los Genially a través del profesorado	Tanto los materiales didácticos elaborados por FIC y UC como los Genially de los tres centros se ha desarrollado cumpliendo criterios de igualdad social y ética científica
Promover la educación científica, tanto informal como formalmente	Realizar actividades investigadoras por los propios estudiantes para favorecer la participación y conocimiento del método científico y de los recursos	El trabajo realizado por los estudiantes para sus iguales ha facilitado la consecución plena de este objetivo
Fomentar la gobernanza favoreciendo la responsabilidad compartida entre grupos de interés e instituciones	Comprender las implicaciones sociales y la responsabilidad que supone conocer el fenómeno del cambio climático para actuar consecuentemente	Los ejercicios de investigación realizados por los estudiantes les posiciona con responsabilidad en lo complejo del problema

Fuente: elaboración propia

Los objetivos específicos alcanzados contribuyen al objetivo general del proyecto de incrementar la cultura científica de la sociedad, facilitando resultados de investigación de proyectos financiados con fondos públicos realizados por FIC y UC; así como fomentando la participación de los escolares en la acción contra el cambio climático, con la colaboración de sus docentes.

Los excelentes resultados obtenidos han dado pie a su escalado y la generación de nuevas propuestas innovadoras en el ámbito universitario. Esta metodología ha mostrado la capacidad de impulsar la actividad investigadora del alumnado y su implicación en la transmisión de los conocimientos, cuestiones que han sido probadas recientemente con estudiantes universitarios en materias relacionadas con la Ordenación del Territorio (Ribalaygua et ál., 2023), obteniéndose igualmente muy

buenos resultados. Sin duda, buena parte del éxito del proyecto se apoya en la fuerte implicación del profesorado y la actitud receptiva del alumnado, motivado por la creación colectiva de las actividades diseñadas e implementadas por los propios estudiantes.

6. CONCLUSIONES

El análisis de los resultados a través de las encuestas realizadas muestra como el juego ¡Escapa del Cambio Climático! tiene una elevada eficacia como herramienta de divulgación y sensibilización. Con los materiales disponibles en la web, otros centros educativos y personas interesadas pueden añadir una nueva sala de escape online, pasando por el mismo proceso de aprendizaje. El proyecto, por tanto, ha alcanzado los dos principales objetivos propuestos. En primer lugar, facilitar un método de aprendizaje y sensibilización en el aula basado en la investigación y co-creación del juego. Así, a partir del método científico aplicado al propio trabajo de investigación, los escolares aprenden las repercusiones de un problema global en su entorno cercano. En segundo lugar, se ha obtenido una herramienta divulgativa eficaz, un juego de escape construido por jóvenes para jóvenes, con su propio lenguaje y contenidos adecuados.

Como conclusión, podemos destacar que la estrategia llevada a cabo ha favorecido la co-creación en el aula de los recursos educativos, incitando a una posición proactiva del alumnado. Este modelo así replicarse en la enseñanza superior, introduciendo dinámicas centradas en la sensibilización y la comunicación del cambio climático.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Proyecto financiado por la Fundación Española para Ciencia y la Tecnología (FECYT) con Ref. FCT-2020-16051, contó con la inestimable colaboración del profesorado de los centros educativos de I.E.S. Ricardo Bernardo (Cantabria), Pilar Barquín, Laura Acosta, I.E.S. Las Huesas (Gran Canaria), M.ª Auxiliadora García Sánchez, y C.E.I.P. Domingo de Soto (Segovia), Soledad Cuesta, José Casado y Juan Alonso. Agradecemos su esfuerzo y el de todos sus estudiantes.

8. REFERENCIAS

Baran, M., Maskan, A., y Yasar, S. (2018). Learning Physics through Proyect – Based Learning Game Techniques. International Journal of Instruction, 11 (2), 221-234. https://eric.ed.gov/?id=EJ1175029

FECYT (2017). Guía básica para la evaluación de proyectos de cultura científica. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, Ministerio de Ciencia e Innovación.

García, F., Ribalaygua, C., Gaitán, E., Redolat, N, y Bóbeda, M. (2022). Escapa del Cambio Climático. Un proyecto de Escape Virtual para desarrollar en el aula. Fundación para la Investigación del Clima.

González, V. (2022). La innovación en Formación Profesional: el uso de las Escape Room. Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation, 8 (1), 111-120. https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i1.12120

Grande-de-Prado, M. (2019). Escape room: Mapeo sistemático de literatura científica educativa en español. En: Alonso, S., Romero, J.M., Rodríguez-Jiménez, C., Sola, J.M. (Coord.), Investigación, Innovación Docente y TIC. Nuevos Horizontes Educativos (pp. 117-128). Dykinson.

Moore, L., y Campbell, N. (2020). Escaping the norm: Games for Wider participation with a sense of success. A practice report. Student Success, 11(2), 127-133. https://doi.org/10.5204/ssj.1609

Moreno, 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), 66-79. https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1247

Ribalaygua, C., García, F., y Llorca, E. (2023). AID Climate Change: Aprender Investigando y Divulgando sobre Cambio Climático. II Congreso Internacional de Innovación Docente, Educación y Transferencia del Conocimiento. Dykinson

Sierra, M. y Fernández-Sánchez, M. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. REXE, Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 18 (36), 105-115. https://doi.org/10.21703/rexe.20191836sierra15

Veldkamp, A., Van de Grint, L., Knippels, M., y Van Joolingen, W. (2020). Escape education: a systematic review on escape rooms in education. Educational Research Review, 31, 1-18. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100364

ESTUDIO DE LAS REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ESTUDIANTES CATALANES DE E.S.O

EDUARD CABALLOL BACHS
MIREIA ESPARZA PAGÈS
GREGORIO JIMÉNEZ VALVERDE
GENINA CALAFELL I SUBIRÀ
Grupo de Investigación EMA. Universitat de Barcelona

1. INTRODUCCIÓN

Resulta indiscutible que la intervención humana ha contribuido al calentamiento del atmósfera, océano y tierra, originando cambios generalizados y veloces en la biosfera. La magnitud de las recientes transformaciones en el sistema climático en su totalidad y el estado actual de muchos de sus aspectos, son inéditos en muchos siglos o incluso milenios. En efecto, el cambio climático (CC) ya está incidiendo en numerosos eventos meteorológicos y climáticos extremos en todas las regiones globales. Estas alteraciones en sucesos extremos tales como olas de calor, precipitaciones intensas, sequías y ciclones tropicales, y en particular, su atribución a la actividad humana, se vuelven cada vez más palpables y se incrementan. Adicionalmente, se anticipa que el continuo calentamiento global intensificará aún más el ciclo hidrológico global, incluyendo su variabilidad, las precipitaciones monzónicas a nivel global y la gravedad de los eventos húmedos y secos.

En escenarios con emisiones crecientes de CO_2, se espera que los sumideros de carbono terrestres y oceánicos sean menos eficientes para frenar la acumulación de CO_2 en la atmósfera, lo que desencadenará un aumento continuo de la temperatura de la superficie global, al menos hasta mediados de este siglo. Asimismo, se prevé que el calentamiento global de 1,5 °C y 2 °C muy probablemente será superado durante el

siglo XXI, a menos que se efectúen reducciones drásticas de las emisiones de CO_2 y otros gases de efecto invernadero en las próximas décadas. Para limitar el calentamiento global inducido por la actividad humana a un nivel específico, es necesario limitar estas emisiones acumuladas de CO_2, alcanzando al menos cero emisiones netas de CO_2 junto con fuertes reducciones en otras emisiones de gases de efecto invernadero, como el CH_4, resultando en una disminución de la contaminación y mejora del aire (IPCC, 2021).

Desde la adopción del Acuerdo de París, la educación ha sido reconocida internacionalmente como una herramienta indispensable para la información pública, la sensibilización y la participación en la lucha contra el CC (ONU, 2015, artículo 12). Las conferencias climáticas de Madrid (2019) y Glasgow (2021) han ratificado esta relevancia. Considerando que el CC es el mayor desafío al que se enfrenta actualmente la humanidad (IPCC, 2021), la educación en CC (EdCC) se constituye así en un campo esencial y transdisciplinario de investigación y formación de los ciudadanos del siglo XXI. De este modo, la EdCC contribuye al "buen vivir" de la humanidad en la Tierra en el contexto actual de transición ecosocial (Agúndez-Rodríguez y Sauvé, 2022).

Diversos estudios han revelado que, hasta hoy, los estudiantes mantienen conceptos erróneos o alternativos acerca del CC (Cordero, 2002; Daniel et al., 2004; Michail et al., 2007). Considerar el agujero de la capa de ozono como una consecuencia del CC o la reducción de la energía nuclear como una medida para combatirlo son ejemplos de ello. No solo se manifiestan ideas alternativas sobre las implicaciones del CC, sino también existe una falta de conocimiento sobre los fenómenos que ocurren en el planeta Tierra y que facilitan la vida, como el efecto invernadero. Según un estudio (Dawson, 2015), solo uno de cada tres estudiantes sabía definir adecuada o parcialmente bien el efecto invernadero.

Otra investigación llevada a cabo en países como España, Italia, Portugal, México y Mozambique con estudiantes de secundaria (García-Vinuesa et al., 2021), evidencia que la información del alumnado es muy limitada hasta el punto de considerar a las industrias y el transporte como las únicas fuentes del CC, obviando su impacto individual en términos de producción o consumo de productos. Esto se debe a que los

estudiantes encuentran más difícil de visualizar la generación de emisiones de CO_2 cuando esta ocurre de una forma más indirecta.

Estas concepciones erróneas pueden atribuirse a múltiples factores: Por un lado, la comprensión del CC como fenómeno complejo se ve obstaculizada debido a sus causas a menudo invisibles que generalmente no impactan directamente en el bienestar humano, sus efectos tanto geográfica como temporalmente distantes, la falta de gratificación inmediata por tomar acciones y, por último, el elevado nivel de intereses propios (Moser, 2010), dificultando su conceptualización y reconocimiento desde una experiencia personal (Nicholls, 2016).

Además, investigaciones como la de Kahan et al. (2011) revelan que las personas poseen una comprensión y creencias diversas en referencia al CC, dependiendo de factores como la ubicación geográfica, influencias culturales, su bienestar, su género, etc., lo que dificulta la extrapolación de evidencias y estrategias aplicadas en diferentes partes del mundo.

Por otro lado, el currículo no siempre favorece la educación en el CC: En el estudio de Bello et al. (2021), realizado con estudiantes mexicanos de bachillerato, se demostró que el currículo sobre el CC tiene un efecto débil en los estudiantes, y que estos, reciben más información y de forma errónea de "la cultura común", es decir, de lo que escuchan y proviene de fuera del aula. Además, se afirma que el contenido del CC en el currículo se encuentra de forma dispersa y no articulado entre las diferentes materias. Los críticos de la educación ambiental convencional argumentan que un currículo enfocado exclusivamente en la ciencia, sin establecer vínculos personales y sociales, puede ser poco eficaz para fomentar un cambio social (Uzzell, 1999).

Finalmente, otro factor que incide en la complejidad de este fenómeno es la falta de conocimiento por parte del profesorado al respecto. Diversos estudios (Boon, 2016; Stevenson et al., 2017) demuestran que incluso profesores universitarios con alguna especialidad en sostenibilidad tenían dificultades para comprender la complejidad del CC.

Debido a la complejidad del desafío y la abundancia de respuestas inciertas, resulta preferible abordar el CC mediante enfoques pedagógicos que posibiliten a los estudiantes dilucidar la naturaleza del problema, así

como discutir y debatir hasta alcanzar acciones positivas (Fahey, 2012). Algunos académicos, de hecho, dividen la educación climática en dos componentes: el clima, que comprende la ciencia compleja que rodea este fenómeno, y el cambio, que se enfoca en la educación para el cambio, implicando ciencias sociales y humanidades (McKeown y Hopkins, 2010).

Además, es necesario preparar a los estudiantes no solo para mitigar sino también para enfrentar problemas inevitables. Por lo tanto, resulta crucial impartir educación adaptativa para reducir riesgos y vulnerabilidades, mientras se desarrolla capacidad adaptativa y resiliencia (Krasny y DuBois, 2016).

Es preciso fomentar un replanteamiento del mundo y un pensamiento innovador. En otras palabras, requiere un aprendizaje reflexivo, crítico, creativo y participativo a través de la indagación. Los estudiantes deben poder aplicar sus conocimientos y habilidades en situaciones que hasta ahora son nuevas, inciertas o poco definidas (Kagawa y Selby, 2010).

Una de las estrategias más efectivas para desarrollar las habilidades necesarias para abordar la crisis climática consiste en integrar la educación sobre el CC en el currículo, vinculando muchas de las enseñanzas con esta crisis y proporcionando una constante avalancha de información sobre el tema. Su efectividad radica en un efecto multiplicador, donde el entorno del estudiante se beneficia cuando este comparte lo que ha aprendido (Mochizuki y Bryan, 2015). Además, Kagawa y Selby (2010) argumentan que la educación sobre el CC requiere un proceso de aprendizaje social integral que combine el aprendizaje con la acción local en la comunidad.

El beneficio de la acción reside en su capacidad pedagógica para facilitar el aprendizaje sobre los procesos democráticos y, al mismo tiempo, superar sentimientos de angustia, desesperanza y miedo (Ojala, 2012a). Promover el pensamiento positivo, el optimismo hacia el futuro y la confianza en los demás, puede proporcionar un escudo contra el exceso de emociones negativas que puede generar el enfrentamiento al CC (Ojala, 2012b).

En relación con las acciones, algunos estudios indican que el aprendizaje basado en acciones individuales a menudo conduce a soluciones simplistas (Robottom y Hart, 1995). Por otro lado, en un enfoque comunitario, se requiere que los estudiantes asuman responsabilidades y desarrollen habilidades para convertirse en ciudadanos comprometidos que contribuyan a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y transformar las comunidades. Es necesario cambiar los valores y prácticas relacionados con el uso del carbono a nivel comunitario (González-Guardiano et al., 2010).

En cuanto al profesorado, Boon et al. (2016) señalan que los docentes desean conocer acciones de mitigación, soluciones e impactos del CC de manera menos abstracta y más directamente relacionada con la vida cotidiana. En algunos casos, muchos docentes también se quejan de la falta de tiempo en sus currículos para abordar temas relacionados con la crisis climática (Stevenson et al., 2017).

McBain (2016) sostiene que es normal que el profesorado no esté capacitado en CC al comenzar este camino con sus estudiantes y que este conocimiento se puede y se debe construir junto con el alumnado. Es importante abordar el hecho de que nuestro conocimiento es incompleto, pero aun así podemos tomar decisiones sólidas a pesar de la inevitable falta de información.

Es fundamental abordar las ideas erróneas, ya que se necesitan ciudadanos bien informados para tomar decisiones acertadas en políticas y prácticas destinadas a combatir el CC. En esta línea, muchos países han adoptado diversas estrategias y materiales educativos relacionados con la educación en CC. Sin embargo, existe una falta de estudios sobre cómo se está implementando realmente la educación en CC, qué efecto está teniendo en el alumnado y qué enfoques educativos y estrategias metodológicas se están siguiendo al abordar el CC en el ámbito educativo, especialmente en Cataluña. Cabe destacar que, como se ha mencionado, la comprensión de este fenómeno varía según la ubicación y la cultura (Kahan et al., 2011). Por lo tanto, se requieren estudios geográficamente localizados para ofrecer respuestas adecuadas a las necesidades de cada área geográfica en particular.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es analizar las representaciones sociales del CC entre el alumnado de educación secundaria que participa en el programa de Escuelas Verdes de Cataluña. En concreto, se establecen los siguientes objetivos específicos:

1. investigar el nivel de comprensión de los estudiantes sobre el efecto invernadero.
2. evaluar la concordancia entre la auto-percepción del alumnado respecto a su conocimiento sobre el cambio climático y su verdadera competencia en el tema.
3. determinar la conciencia de los estudiantes sobre cómo el cambio climático puede afectar a su vida cotidiana.
4. analizar la percepción de los estudiantes sobre la importancia del reciclaje como medida directa para combatir el cambio climático.

3. METODOLOGIA

El enfoque de esta investigación es cuantitativo y descriptivo, ya que permite obtener una descripción precisa y detallada de las actitudes, conocimientos y percepciones de los estudiantes sobre el CC. Este enfoque también puede facilitar la identificación de áreas de mejora en la educación ambiental, proporcionando información valiosa para futuras intervenciones educativas.

3.1. MUESTRA

La muestra se compone de 620 estudiantes de 2º (90 estudiantes), 3º (271 estudiantes) y 4º de la ESO (259 estudiantes) pertenecientes a una selección de 10 centros educativos (7 públicos, 3 privados) de los que integran la red de Escuelas Verdes de Cataluña (Pérez, 2011), repartidos en nueve comarcas de las cuatro provincias catalanas.

Por género, 283 se identifican con el género masculino, 304 con el género femenino, 14 con el género no binario y 19 no responden a esta pregunta. Por último, 86 estudiantes cursan optativas del ámbito

artístico, 249 del ámbito científico, 174 del ámbito humanístico y 111 cursan optativas de diferentes ámbitos.

3.2. INSTRUMENTO

Para llevar a cabo la recopilación de datos en el marco de esta investigación, se procedió a adaptar el cuestionario diseñado por Sevil (2022), el cual se basó parcialmente en la propuesta de García-Vinuesa (2021). Posteriormente, un equipo interdisciplinario de expertos realizó ligeras modificaciones en la redacción de algunas preguntas para mejorar su claridad y precisión. El cuestionario resultante se sometió a una prueba piloto y se implementó en un centro público de educación secundaria en la provincia de Barcelona. Esta validación condujo al cuestionario final (tabla 1).

El cuestionario se divide en varias secciones, comenzando con la recopilación de datos del estudiante: nombre escuela, curso, optativas que cursa, género (preguntas 1-5) Posteriormente, las preguntas sobre el CC se dividen en los siguientes cinco bloques:

- el bloque "Conocimiento del Cambio Climático" (preguntas 6-15) consta de diez afirmaciones que tratan sobre el ciclo del carbono, el efecto invernadero y el CC. Los estudiantes deben expresar su acuerdo o desacuerdo a diez afirmaciones, de acuerdo con una escala de Likert (1932), utilizando las opciones de "desacuerdo", "parcialmente en desacuerdo", "no lo sé", "parcialmente de acuerdo" y "de acuerdo".

- en el apartado "Seguridad sobre el conocimiento propio de la crisis climática" (preguntas 16-19), los estudiantes valoran su propio nivel de conocimiento sobre el CC, indicando su grado de acuerdo del 1 (en desacuerdo) al 10 (de acuerdo), según una escala de Likert, a una serie de afirmaciones alrededor del CC.

TABLA 1. *Cuestionario final.*

Ítem	Afirmación o pregunta
1-5	Datos del estudiante
6	El CO2 es un componente natural de la atmósfera
7	El CO2 destruye la atmósfera
8	El efecto invernadero es un fenómeno natural
9	El cambio climático y el efecto invernadero son lo mismo
10	El efecto invernadero afecta a la vida en la tierra
11	Si dejamos de emitir gases de efecto invernadero seremos menos vulnerables al cambio climático
12	La mayor parte de los gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera provienen de fuentes naturales
13	De no ser por el efecto invernadero no existiría la vida tal como la conocemos
14	El efecto invernadero pone en riesgo la vida de la Tierra
15	El efecto invernadero está ocasionado por la actividad humana
16	Sé que es el cambio climático
17	Sé cuáles pueden ser las causas del cambio climático
18	Sé cuáles pueden ser las consecuencias del cambio climático
19	Sé cómo me afecta el cambio climático en mi día a día.
20	El cambio climático es real
21	Se habla exageradamente del cambio climático
22	¿Qué acciones desde un punto de vista personal TÚ puedes hacer per a disminuir el impacto del cambio climático?
23	¿Qué acciones desde un punto de vista colectivo NOSOTROS como sociedad podemos hacer para disminuir el impacto del cambio climático?
24	¿Qué acciones ya haces en casa o en la escuela para disminuir el impacto del cambio climático?

– en la sección "Escepticismo sobre el cambio climático", se busca evaluar la perspectiva de los estudiantes respecto a la realidad del CC (pregunta 20) y su percepción sobre la magnitud de la atención que se le otorga a este tema (pregunta 21). Los estudiantes deberán indicar su grado de acuerdo con cada afirmación, utilizando una escala de Likert de 1 (en desacuerdo) a 10 (de acuerdo)

– en el bloque "Medidas que aplico y podría aplicar en mi día a día yo y la sociedad" (preguntas 22-24), se plantean tres

preguntas abiertas sobre las medidas que los estudiantes consideran que podrían aplicar a nivel individual y social.

El cuestionario fue administrado utilizando la plataforma de Microsoft Forms. El enlace correspondiente se envió por correo electrónico a los centros participantes, acompañado de instrucciones detalladas para los docentes. Los estudiantes completaron el cuestionario de forma anónima.

3.3. ANÁLISIS

Los datos de todos los estudiantes se recogieron en una hoja de archivo Excel. Los análisis cuantitativos correspondientes a las preguntas 1-20 se realizaron con con Jamovi 1.6.23, con el que se generaron tablas de frecuencia e histogramas para visualizar las diferencias en las respuestas de los estudiantes en relación con cada variable.

Dada la naturaleza de los datos recopilados - variables ordinales y no paramétricas - se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis (Kruskal y Wallis, 1952) para estudiar diferencias significativas en las variables de género y de optatividad, ambas divididas en cuatro grupos (la variable “optatividad” solo se estudió en 4º de ESO). Finalmente, aplicamos comparaciones por pares para ver las diferencias entre los distintos grupos dentro de la misma variable.

De acuerdo con el objetivo 4 de nuestra investigación, se ha introducido una variable adicional denominada "reciclar". Esta variable ha sido codificada como "Sí" en caso de que el estudiante, en alguna de sus respuestas a preguntas 22, 23 o 24, mencione o haga referencia al reciclaje de alguna manera. Para llevar a cabo esta codificación, se empleó el software R (v4.2.0).

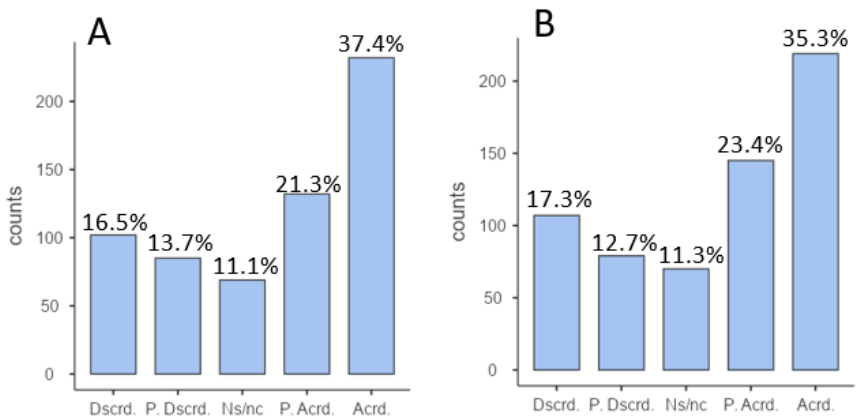
4. RESULTADOS

El análisis de la primera parte del cuestionario desvela las concepciones alternativas de los estudiantes sobre el mecanismo del efecto invernadero, los gases que participan en este fenómeno y la influencia humana que da lugar al CC. Para facilitar la interpretación de los resultados, se han agregado las respuestas parciales con las totales (por ejemplo,

"parcialmente de acuerdo" con "de acuerdo"). Además, se ha evaluado si existe una accesibilidad diferencial al conocimiento entre los estudiantes que cursan optativas científicas en comparación con los que eligen optativas humanístico-artísticas (solo 4º de ESO), y si existen diferencias por género.

Los resultados indica que el 58,7% de los estudiantes encuestados considera que el CO_2 es un componente natural de la atmosfera (Figura 1A), mientras que el mismo porcentaje cree que este gas la daña (Figura 1B).

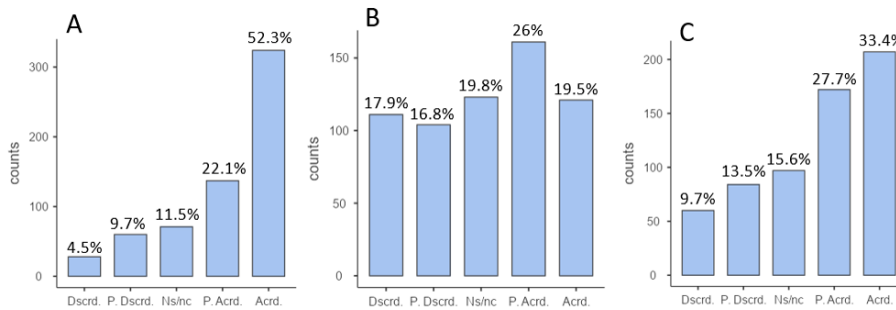
FIGURA 1. *Histograma de frecuencias de las respuestas a las afirmaciones 6 (A) y 7 (B).*



Además, el 50,4% de los participantes cree que el efecto invernadero tiene origen natural, si bien el 66,5% está de acuerdo en que este fenómeno se debe a la actividad humana. Respecto a las fuentes de emisión de los gases de efecto invernadero, el 39,3% del alumnado considera que la mayoría son naturales, mientras que otro 43,6% sostiene lo contrario.

El 74,4% de los estudiantes afirma que el efecto invernadero influye en la vida en la tierra (Figura 2A) y el 45,5% sostiene que sin este no habría vida en la tierra (Figura 2B), este último caso muestra una distribución equitativa entre todas las opciones. Sin embargo, el 61,1% manifiesta que este efecto amenaza la vida en el planeta (Figura 2C).

***FIGURA 2**. Histograma de frecuencias de las respuestas a las afirmaciones 10 (A), 13 (B) y 14 (C)*



La encuesta también revela que los estudiantes consideran que reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es parte de la solución, con un 59,6% que considera que seríamos menos vulnerables al CC. Además, el 57,9% sostiene que el CC no es sinónimo del efecto invernadero. Por último, no se observan diferencias significativas por género ni por optativas en el conocimiento sobre el CC.

En relación con las preguntas del apartado "Seguridad sobre el conocimiento propio de la crisis climática", se registra un 86,7%, 85,3% y un 87,5% de respuestas que están entre ligera y totalmente de acuerdo con las afirmaciones de las preguntas 16, 17 y 18, respectivamente, con un valor medio de grado de acuerdo en los tres casos alrededor de 7,5, lo que indica que los estudiantes se mostraron moderadamente de acuerdo con las tres afirmaciones y, por tanto, creen conocer qué es el CC, sus causas y consecuencias. Sin embargo, esta seguridad sobre el conocimiento desciende hasta un valor medio de grado de acuerdo de 5,6 en el caso de la afirmación "Sé cómo me afecta en mi día a día el cambio climático", con solo el 50,9% del alumnado que está entre ligera y totalmente de acuerdo con dicha afirmación. Tampoco se han evidenciado diferencias significativas en las respuestas de los estudiantes en función del género ni del tipo de optativas cursadas en las preguntas de este bloque.

En lo que respecta al escepticismo del CC, un significativo 93,0% de los estudiantes cree que el CC es real. Sin embargo, un 43,9% sostiene que se habla del CC exageradamente, mientras que un 46,0% mantiene una

posición contraria. En este bloque se ha encontrado una diferencia significativa en la respuesta por género ($p<0,001$) a la pregunta 21, "¿crees que se habla exageradamente del cambio climático?", siendo estudiantes de género masculino los que más frecuentemente opinan que se exagera al hablar del CC.

Respecto a la importancia del reciclaje como medida para combatir el CC, los resultados obtenidos indican que el 82.6% de los estudiantes menciona el reciclaje en alguna de las tres preguntas en las que se les pregunta por este tema (preguntas 22-24). Es relevante destacar que se ha detectado una diferencia significativa entre los estudiantes de género masculino y femenino ($p=0,029$). En este sentido, son ellas las que proponen con mayor frecuencia el reciclaje como una medida efectiva contra el CC, en comparación con los estudiantes de género masculino. No se han hallado diferencias significativas en relación con las materias optativas que los estudiantes han decidido cursar.

5. DISCUSIÓN

La comprensión del CC es de gran importancia para impulsar políticas efectivas y formar futuros ciudadanos ambientalmente responsables. Es relevante destacar, en primer lugar, el alto nivel de conciencia ambiental que muestra el alumnado en relación con el CC. Los resultados evidencian que la gran mayoría de los estudiantes acepta la realidad del CC, lo cual es una señal positiva, ya que indica una base sólida de comprensión en la que se puede profundizar y construir. Sin embargo, la discusión de los resultados indica ciertas áreas de malentendidos y confusiones que pueden ser foco de mejoras en la educación sobre el CC.

Comenzando con el entendimiento de los estudiantes sobre el CO_2, parece existir una confusión considerable. De acuerdo con la figura 1A, la mayoría de los estudiantes, 58,7%, reconoce correctamente que el CO_2 es un componente natural de la atmósfera, pero la misma proporción considera erróneamente que este gas "destruye" la atmósfera. Al analizar si los estudiantes que sostienen que el CO_2 es un gas natural y los que sostienen que destruye la atmosfera son los mismos, observamos que el 53,0% de los primeros concuerdan con la segunda afirmación,

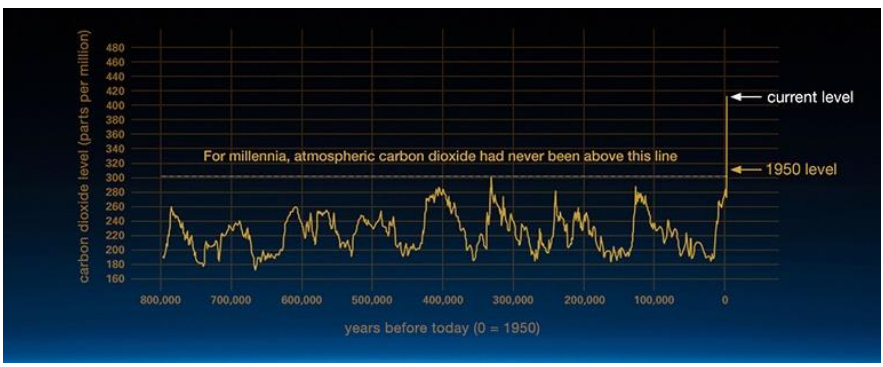
evidenciando la confusión. Por tanto, no solo los estudiantes que desconocen o no consideran que el CO_2 es un gas natural (41,0%) albergan concepciones erróneas, sino que una gran proporción de los que sí lo consideran como tal (31,2% del total), creen que destruye la atmosfera, generando así una contradicción en el 72,2% del alumnado. Este malentendido señala una deficiente comprensión de los procesos naturales y la dinámica de los gases en la atmósfera, especialmente en relación con el CO_2 y su importante función en la biosfera mediante la respiración o la fotosíntesis, y cómo participan en el mecanismo del efecto invernadero, sin enfocarse exclusivamente en la perspectiva antropogénica y la combustión. Esto subraya la necesidad de una educación más holística sobre el ciclo natural de los gases atmosféricos, su papel en la biosfera y el mecanismo del efecto invernadero.

La confusión se extiende también al entendimiento de los estudiantes sobre el efecto invernadero (figura 2). Mientras que la mitad de los estudiantes reconocen correctamente que es un fenómeno natural, una proporción significativa (40,6%) también cree erróneamente que es puramente un fenómeno antropogénico. Aunque estos resultados pueden parecer aceptables y no del todo desesperanzadores, este resultado adquiere un matiz diferente cuando, además de tener en cuenta los resultados sobre los gases del bloque anterior, observamos que el 66,5% de los estudiantes afirma que el efecto invernadero se origina en la actividad humana. Y, además, de los estudiantes que afirmaban que es un fenómeno natural, el 63,5% afirmaba también que era provocado por el humano. Nuevamente, se genera una contradicción y se muestra esta confusión en torno al mecanismo del efecto invernadero. En resumen, observamos que un 50% niega o desconoce que es un fenómeno natural, pero, además, más de la mitad de los que lo afirman (27% del total) sostienen que es un fenómeno antropogénico, resultando en aproximadamente un 75% del alumnado con serias dudas e ideas alternativas acerca este fenómeno. Esta confusión apunta a la necesidad de explicar mejor cómo los procesos naturales y las actividades humanas interactúan para influir en el efecto invernadero.

El análisis también revela un entendimiento erróneo respecto a las fuentes de gases de efecto invernadero. La mayoría de los estudiantes

(60,8%) no son conscientes de que la mayoría de estos gases provienen de fuentes naturales. De hecho, de los estudiantes que afirmaban que el efecto invernadero es un fenómeno natural (50,4%), un 30,6% niega que los gases provienen de fuentes naturales. Estos resultados, además de generar nuevamente una contradicción, dejan claro que el alumnado desconoce qué moléculas y a través de qué mecanismos estas generan el efecto invernadero. Por ejemplo, el vapor de agua es el gas que más efecto invernadero provoca y las emisiones de CO_2, mayoritariamente no provienen de fuentes naturales (Kweku et al., 2018). Antes de la industrialización, había alrededor de 280 partículas por millón de CO_2 en la atmósfera mientras que, actualmente, a pesar del incremento especialmente causado por la actividad humana, la concentración total de CO_2 en la atmosfera no alcanza el doble que la estimada sin el efecto antropogénico (figura 3). Por tanto, la mayor parte del CO_2 actual de la atmósfera no tiene origen antropogénico.

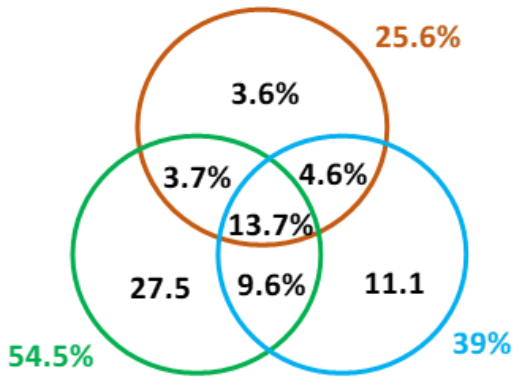
***FIGURA 3**. Datos robustos de CO_2 de las burbujas de aire atrapadas en el interior del hielo, cubriendo los últimos 800.000 años. Fuente: climate.nasa.gov.*



En cuanto a las repercusiones del efecto invernadero, parece haber un mayor grado de entendimiento. El grueso de los estudiantes (74,4%) manifiesta comprender que el efecto invernadero incide en la vida de la Tierra y que podría amenazar la existencia de dicha vida si se produce en exceso. Sin embargo, se detecta una falta de comprensión en cuanto a la necesidad del efecto invernadero para la existencia de la vida en la Tierra tal como la conocemos. Solo el 45,5% del alumnado cree que sin este efecto la vida en la Tierra sería inviable. A partir de las respuestas

obtenidas en las tres preguntas que conforman este bloque, se deduce que el 73,8% del alumnado alberga concepciones erróneas acerca de esta cuestión, dado que niega alguna de las tres afirmaciones que se presentan en este apartado (figura 4).

***FIGURA 4**: Porcentajes de las respuestas de los estudiantes que niegan una de las siguientes tres afirmaciones: "El efecto invernadero afecta la vida en la tierra" (marrón; 25,6%), "De no ser por el efecto invernadero no existiría la vida en la Tierra como la conocemos" (verde; 54,6%) y "El efecto invernadero pone en riesgo la vida en la tierra" (azul; 39,0%)*



Los resultados ponen, además, de manifiesto una discrepancia entre la confianza del estudiantado en nivel de conocimientos sobre el CC y su conocimiento real. Así, en lo que respecta a la seguridad sobre el propio conocimiento, los estudiantes parecen sentirse considerablemente seguros respecto a su entendimiento sobre el CC: qué es, cuáles son sus causas y cuáles son sus consecuencias. No obstante, se ha demostrado que esta seguridad no se alinea con la verdadera comprensión, puesto que ningún estudiante ha contestado correctamente a todas las preguntas del primer bloque, que se centran precisamente en qué es el CC, sus causas y sus consecuencias.

Los resultados obtenidos también evidencian un déficit de comprensión entre los estudiantes en relación con la influencia del CC en su vida cotidiana. Tan solo un 50,9% del alumnado afirma tener conocimiento sobre cómo les afecta el CC en su día a día. Estos datos subrayan la necesidad imperante de brindar información más explícita y contextualizada acerca de los efectos y consecuencias del CC. Esta necesidad se respalda por la evidencia de que, al proponer medidas directas para combatir el

CC, la mayoría de los estudiantes (82,6%) menciona el reciclaje en alguna de las tres preguntas que indagan sobre acciones posibles para contrarrestar el CC, dejando de lado, en muchos casos, el impacto energético y el del transporte, así como el consumo de carne, entre otros. Tal como hemos señalado anteriormente, el reciclaje, a pesar de ser una medida efectiva contra el cambio climático, se sitúa en el puesto 59 de 60 en una lista de acciones individuales que se pueden tomar para combatirlo, representando aproximadamente 0,1/0,2 toneladas de CO2 equivalentes por persona. En comparación, otras medidas como vivir sin coche pueden llegar a hasta 4 toneladas de CO2 equivalentes por persona (Ivanova et al., 2020).

Estos hallazgos están en línea con la investigación realizada por Cordero et al. (2008), quienes observaron que un alto porcentaje de los participantes de su estudio mencionaban el reciclaje cuando se les preguntaba sobre cómo los residuos afectan su huella ecológica. No obstante, no describían la conexión directa entre consumo y energía. Al reciclar, se reduce la cantidad de residuos que terminan en vertederos y se disminuye la necesidad de extraer y procesar nuevos recursos naturales para la fabricación de productos. Esto, a su vez, conlleva una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con la producción y eliminación de residuos. Por lo tanto, el reciclaje puede contribuir a la disminución de la huella ambiental y a la mitigación de los efectos del CC.

No obstante, los estudiantes parecen no ser plenamente conscientes de esta relación y, en su lugar, simplemente indican que al "reciclar" se combate el CC. Da la sensación de que cada vez que se habla de un tema ambiental, como puede ser el CC, siempre se incluye la gestión de residuos, tanto como concepto como en su aplicación práctica. Esta asociación puede atribuirse a varias razones. En primer lugar, la gestión de residuos se considera una medida ambientalmente favorable y relativamente fácil de implementar. Además, es probable que muchos estudiantes estén familiarizados con este tema, debido a que lo practican en sus casas. Por otro lado, la gestión de residuos requiere poca inversión económica en comparación con otras acciones relacionadas con el CC.

Estos resultados subrayan la importancia de promover una comprensión más profunda y precisa de la conexión entre el reciclaje, la reducción de la huella ambiental y la mitigación de los efectos del CC. Además de fomentar una mayor conciencia sobre la relación entre el consumo y la energía, se debe proporcionar información clara y específica sobre cómo las acciones individuales pueden contribuir a la lucha contra el CC.

5.1. LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

Las limitaciones de este estudio se deben principalmente a su naturaleza exploratoria y a la metodología utilizada. Al ser una encuesta con una parte autoinformada, los resultados pueden estar sesgados por las percepciones de los propios estudiantes sobre su conocimiento y comprensión, lo que puede no reflejar con precisión su comprensión real del CC. Además, la muestra puede no ser representativa de todos los estudiantes, ya que se limita a un número específico de escuelas y de una tipología determinada (escuelas verdes). Estos factores deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados y al considerar la extensión de las conclusiones a una población más amplia.

Sería beneficioso llevar a cabo estudios más extensos y representativos para comprender mejor la brecha existente en el conocimiento y comprensión del CC entre los estudiantes. Estos estudios podrían utilizar métodos mixtos para proporcionar tanto datos cuantitativos como cualitativos, lo que proporcionaría una comprensión más profunda y matizada. Es particularmente crucial dirigirse a la formación del profesorado, dada su influencia en la entrega y efectividad de la educación sobre el CC. En este sentido, conviene desarrollar y evaluar estrategias de enseñanza que mejoren la comprensión de los estudiantes sobre el efecto invernadero y su importancia para la vida en la Tierra, así como programas de educación ambiental que promuevan una mayor conciencia de los impactos personales del CC y la necesidad de medidas adaptativas.

6. CONCLUSIONES

Existen lagunas importantes en la comprensión de los estudiantes sobre el CC y el efecto invernadero, con malentendidos y confusión en torno

a conceptos y procesos clave. Esto puede deberse a varios factores, como la complejidad del tema, la falta de educación ambiental eficaz o la presencia de desinformación. Los estudiantes parecen tener dificultades para entender conceptos y procesos clave, como la relación entre las emisiones de gases de efecto invernadero y el aumento de las temperaturas globales. Esto sugiere que se necesitan estrategias educativas más eficaces para aclarar estos malentendidos

Hay una desconexión notoria entre la confianza de los estudiantes en su conocimiento sobre el CC y su comprensión real de este fenómeno. Esto podría ser el resultado de una educación superficial que no permite un entendimiento profundo, o una falta de conciencia sobre la complejidad del tema. Esto es problemático, ya que puede llevar a los estudiantes a formarse opiniones erróneas y a tomar decisiones mal informadas.

Los resultados destacan la relevancia que los estudiantes otorgan al reciclaje como una acción concreta para hacer frente al CC. Sin embargo, también revelan un déficit de comprensión entre los estudiantes sobre cómo el CC puede afectar su vida cotidiana. Esto sugiere que los estudiantes pueden necesitar una educación más contextualizada sobre los efectos del CC, con ejemplos concretos y locales o la realización de proyectos prácticos que permitan a los estudiantes ver directamente las implicaciones del CC en su entorno inmediato. Esto podría ayudarles a entender mejor las amenazas y desafíos que plantea el CC, y a motivarles para adoptar medidas adicionales más allá del reciclaje.

7. AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a Paula Pérez, coordinadora de la red de Escuelas Verdes de Cataluña su colaboración en esa investigación. Asimismo, deseamos constar que esta investigación forma parte del proyecto “L'educatión realtive aux changements climàtiques: un étude comparée des politiques publiques, représentations, matériel pédagogique et practiques en Catalogne et au Quebec” (RUI2022Q)

8. REFERENCIAS

Agúndez-Rodriguez, A. y Sauvé, L. (2022). L'éducation relative au changement climatique: une lecture à la lumière du Pacte de Glasgow. Éducation relative à l'environnement. Regards-Recherches-Réflexions, 17(1). https://doi.org/10.4000/ere.8421

Bello Benavides, L. O., Cruz Sánchez, G. E., Meira Cartea, P. Á. y González Gaudiano, É. J. (2021). El cambio climático en el bachillerato: Aportes pedagógicos para su abordaje. Enseñanza de las ciencias, 39(1), 137-156.

Boon, H. J. (2016). Pre-service teachers and climate change:A stalemate? Australian Journal of Teacher Education, 41(4), 39–63.

Cordero, E. (2002): Is the ozone hole over your classroom? Australian Science Teachers' Journal, 48(1), 34-39.

Cordero, E. C., Todd, A. M. y Abellera, D. (2008). Climate change education and the ecological footprint. Bulletin of the American Meteorological Society, 89(6), 865-872.

Daniel, B., Stanisstreet, M. y Boyes, E. (2004). How can we best reduce global warming? School students' ideas and misconceptions. International Journal of Environmental Studies, 61(2), 211-222.

Dawson, V. (2015). Western Australian high school students' understandings about the Socioscientific issue of climate change. International Journal of Science Education, 37(7), 1024–1043.

Fahey, S. J. (2012). Curriculum change and climate change. Journal of Curriculum Studies, 44(5), 703–722.

García-Vinuesa, A., Carvalho, S., Meira Cartea, P. Á. y Azeiteiro, U. M. (2021). Assessing climate knowledge and perceptions among adolescents. An exploratory study in Portugal. The Journal of educaTional research, 114(4), 381-393.

González-Guardiano, E., y Meira-Cartea, P. (2010). Climate change education and communication: A critical perspective on obstacles and resistances. En F. Kagawa y D. Selby (Eds.), Education and climate change: Living and learning in interesting times (pp. 13–34). Nueva York: Routledge.

IPCC (2021). Summary for Policymakers. En [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, y B. Zhou (Eds.)], Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. En prensa.

Ivanova, D., Barrett, J., Wiedenhofer, D., Macura, B., Callaghan, M. y Creutzig, F. (2020). Quantifying the potential for climate change mitigation of consumption options. Environmental Research Letters, 15(9), 093001. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab8589

Kagawa, F., y Selby, D. (2010). Introduction. En F. Kagawa y D. Selby (Eds.), Education and climate change: Living and learning in interesting times (pp.1-13). Nueva York: Taylor y Francis.

Kahan, D. M., Jenkins Smith, H. y Braman, D. (2011). Cultural cognition of scientific consensus. Journal of Risk Research, 14(2), 147–174.

Krasny, M. E., y DuBois, B. (2016). Climate adaptation education: embracing reality or abandoning environmental values. Environmental Education Research, 25(6), 1–12.

Kruskal, W. H., y Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. Journal of the American statistical Association, 47(260), 583-621.

Kweku, D., Bismark, O., Maxwell, A., Desmond, K., Danso, K., Oti-Mensah, E., y Adormaa, B. (2018). Greenhouse effect: greenhouse gases and their impact on global warming. Journal of Scientific research and reports, 17(6), 1-9.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology, 22(140), 5-55.

Mann, H. B., y Whitney, D. R. (1947). On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. The annals of mathematical statistics, 18(1), 50-60.

McBain, B. (2016). Let's not play chicken with the future. Herding the Green Chicken. Consultado el 17 de agosto de 2016 en: https://uonblogs.newcastle.edu.au/herdingthegreenchicken/2016/08/17/lets-not-play-chicken-withthe-future

McKeown, R., y Hopkins, C. (2010). Rethinking climate change education. Green Teacher, 89, 17.

Michail, S., A. G. Stamou y G. P. Stamou (2007): Greek primary school teachers' understanding of current environmental issues: An exploration of their environmental knowledge and images of nature. Science Education, 91(2), 244-259.

Mochizuki, Y. y Bryan, A. (2015). Climate change education in the context of education for sustainable development: Rationale and principles. Journal of Education for Sustainable Development, 9(1), 4–26.

Moser, S. C. (2010). Communicating climate change: History, challenges, process and future directions. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 1(1), 31–53.

Nicholls, J. (2016). Understanding how Queensland teachers' views on climate change and climate change education shape their reported practices. Tesis doctoral. James Cook University. https://doi.org/10.25903/0sgf-zg05

Ojala, M. (2012a). Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. Environmental Education Research, 18(5), 625–642.

Ojala, M. (2012b). How do children cope with global climate change? Coping strategies, engagement, and well-being. Journal of Environmental Psychology, 32(3), 225–233.

ONU (2015). Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC), 12 de diciembre de 2015. https://www.refworld.org.es/docid/602021b64.html [Consultado el 25 de mayo de 2023]

Pérez, P. (2011). "Escoles Verdes". Claves para la participación de la comunidad educativa. En M. Melendro et al. (Coords.), IDEAS. Iniciativas de educación ambiental para la sostenibilidad (pp. 177-194). Madrid: UNED

Robottom, I. y Hart, P. (1995). Behaviorist environmental education research: Environmentalism as individualism. Journal of Environmental Education, 26(2), 5–9.

Sevil, A. (2022). Les concepcions sobre el canvi climàtic dels estudiants de secundaria i batxillerat: un cas d'estudi a l'Institut Vall d'Arús. Tesis de Máster (no publicada). Universitat de Barcelona.

Stevenson, R. B., Nicholls, J. y Whitehouse, H. (2017). What is climate change education?. Curriculum Perspectives, 37, 67-71.

Uzzell, D. L. (1999). Education for environmental action in the community: New roles and relationships. Cambridge Journal of Education, 29(3), 397-413.

METODOLOGÍAS EDUCATIVAS HÍBRIDAS: HACIA LA REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO Y LA DEMOCRATIZACIÓN UNIVERSITARIA

FLAVIA DEL PUP FILIBERTO
Departamento de Psicología Médica, Facultad de Medicina
Universidad de la República de Uruguay

ANA LAURA HERNÁNDEZ IBERO
Departamento de Psicología Médica, Facultad de Medicina
Universidad de la República de Uruguay

ISLENY CRUZ-CARVAJAL
Universidad Rey Juan Carlos de Madrid

1. NTRODUCCIÓN

Los Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 2015 representan un ambicioso llamado global a la acción para abordar los desafíos más urgentes que enfrenta nuestro mundo. Este conjunto de 17 objetivos, acompañados de 169 metas específicas, busca promover el desarrollo sostenible en todas sus dimensiones: social, económica y ambiental. Los ODS han capturado la atención y el compromiso de gobiernos, organizaciones, empresas y ciudadanos de todo el mundo, brindando una hoja de ruta común para enfrentar los desafíos y construir un futuro más justo, inclusivo y sostenible.

El concepto de desarrollo sostenible se basa en la idea de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las oportunidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Reconociendo la interconexión de los problemas globales, los ODS abordan una amplia gama de desafíos, desde la pobreza y el hambre hasta la igualdad de género, la acción climática, la educación de calidad y la protección del medio ambiente, entre otros. Estos objetivos no solo apuntan a reducir

las desigualdades y la injusticia, sino también a fomentar la prosperidad económica y la preservación de los recursos naturales para las generaciones futuras.

La implementación de los ODS requiere la colaboración y el compromiso de múltiples actores, incluyendo gobiernos, sector privado, sociedad civil y ciudadanos. Los países han asumido la responsabilidad de adoptar y adaptar los ODS según sus contextos nacionales, estableciendo políticas y estrategias para su implementación. Además, se han creado alianzas globales y regionales para promover la cooperación internacional y el intercambio de conocimientos y buenas prácticas. La medición y el seguimiento de los avances hacia los ODS son fundamentales para evaluar el progreso y ajustar las estrategias en consecuencia.

Los ODS han generado un impacto significativo en todo el mundo, estimulando acciones transformadoras y generando conciencia sobre la necesidad de un enfoque sostenible en todas las áreas de la vida. Sin embargo, también se enfrentan a desafíos significativos, como la movilización de recursos financieros adecuados, la incorporación efectiva de todos los actores relevantes y la necesidad de abordar los problemas interconectados de manera integral.

Las actividades educativas, como toda actividad humana, generan un impacto en diferentes niveles que son abordados a través de los ODS. En este sentido las metodologías educativas híbridas han demostrado ser una herramienta efectiva (Chin, C. K., et al., 2018).

El proceso de hibridación del curso de Habilidades Comunicacionales impartido por el Departamento de Psicología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (Udelar) de Uruguay es un ejemplo inspirador de cómo la tecnología puede impulsar la transformación educativa.

El Departamento de Psicología Médica de la Facultad de Medicina, Udelar, se ha abocado al desarrollo de la enseñanza como uno de los pilares fundamentales para el logro del perfil del egresado de la facultad de medicina. A partir de la implementación del Nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Medicina (Udelar, 2007) y en el sentido de los cambios en la metodología de enseñanza que se comenzó a implementar, el

Departamento desarrolló un programa de formación en Habilidades Básicas y Avanzadas de la Comunicación para estudiantes de grado y posgrado de la Facultad de Medicina. Este programa está adecuado a cada una de las Unidades Curriculares del Plan de Estudios y busca de forma permanente el trabajo interdisciplinar.

En el modelo híbrido o, en inglés: *blended Learning*, el estudiante participa combinando elementos de la educación presencial y la educación virtual. En este modelo, el estudiantado participa en actividades de aprendizaje tanto en entornos físicos como en entornos en línea, creando así una experiencia educativa más flexible y adaptada a las necesidades individuales (Graham, 2013).

En la integración de la dimensión virtual y presencial, la educación híbrida busca aprovechar lo mejor de ambos mundos. Sobre este aspecto, se examinan diversos conceptos y marcos conceptuales relacionados con la educación en línea y, específicamente, la educación híbrida y cómo ésta combina elementos de la educación virtual y presencial para aprovechar sus respectivas ventajas y mejorar la experiencia de aprendizaje (Picciano, 2017).

Siguiendo el modelo SAMR (Sustitución, Ampliación, Modificación, Redefinición), el enfoque adoptado busca no solo mejorar la enseñanza y el aprendizaje, sino también alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), fomentando la inclusión y reduciendo la huella de carbono personal.

Este modelo definido por Puentedura (2006) consiste en una herramienta para integrar la tecnología en la educación de manera efectiva y significativa. Se compone de cuatro niveles:

- S: Sustitución. En este nivel, se sustituye el objeto de aprendizaje sin introducir cambios funcionales. En el curso a estudiar, se puede definir como ejemplo de este nivel la publicación de clases y textos en el entorno virtual.

- A: Ampliación. La tecnología se aplica para obtener una sustitución directa del objeto previamente concebido, con alguna mejora funcional. Un buen ejemplo en este nivel podría ser un

documento compartido en la nube, con la herramienta *Google Docs*, que permita intervenir un archivo en forma colaborativa.

Mejora: estos dos niveles se enmarcan dentro del área de Mejora de los objetos de aprendizaje analógicos.

- M: Modificación: se trata de un nivel que se basa en transformar, de forma significativa, las actividades de aprendizaje existentes, la tecnología se utiliza para reestructurar la tarea o actividad, permitiendo a los estudiantes realizar acciones que no podrían hacer sin ella. Esto va más allá de simplemente sustituir herramientas o realizar tareas de manera más eficiente. En cambio, se trata de aprovechar las capacidades únicas de la tecnología para mejorar el proceso de aprendizaje. Un ejemplo de este nivel podría ser la invitación a elaborar un videojuego educativo basado en los contenidos teóricos de una unidad temática.

- R: Redefinición: es la etapa más alta del modelo. Se refiere a la utilización de la tecnología para crear nuevas posibilidades de aprendizaje que antes eran inconcebibles sin su presencia. En este nivel, la tecnología permite la creación de experiencias educativas completamente nuevas y transformadoras. Implica utilizar la tecnología para crear nuevas oportunidades de aprendizaje que antes eran impensables. En el curso objeto de estudio, presentamos la conformación de una pizarra colaborativa, en la que el contenido se va construyendo con las aportaciones de estudiantes y docentes.

Transformación: enmarca los niveles de Modificación y redefinición, a través de los cuales, las TIC permiten crear nuevos objetos de aprendizaje nunca antes concebidos.

Además, se incluyen a lo largo de todo el curso virtual actividades formativas, que invitan a estudiantes a creación de contenido tipo TikTok, Reel, etc. Se ponen a disposición recursos elearning autodirigidos, recorridos con árbol de decisiones, situaciones simuladas que incorporan todo tipo de recursos multimedia.

Para lograr una implementación exitosa, se diseñó una nueva currícula de aprendizaje apoyada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas herramientas permitieron la sustitución de los eventos presenciales por actividades en línea, facilitando la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes a través de plataformas virtuales. La incorporación de recursos digitales y la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras mejoran la experiencia de aprendizaje, fomentando la participación activa y el desarrollo de habilidades comunicativas en un entorno virtual.

En consonancia con los ODS, el objetivo principal es lograr un modelo más inclusivo y democrático del acceso universitario. La hibridación del curso permite superar las barreras geográficas y de tiempo, brindando a los estudiantes la oportunidad de participar sin la necesidad de desplazamientos físicos. Esto contribuye a una mayor equidad en el acceso a la educación, ya que elimina las limitaciones geográficas y permite que un mayor número de personas accedan a los recursos educativos.

Además de la inclusión, la hibridación también tiene como objetivo reducir la movilidad y la huella de carbono personal. Al eliminar la necesidad de desplazamientos frecuentes, se disminuye la emisión de gases de efecto invernadero y se promueve un enfoque más sostenible en la educación. Esto es especialmente relevante en un contexto global donde la mitigación del cambio climático es una prioridad.

1.1. Huella de Carbono

Para comprender y alcanzar un cálculo aproximado de reducción, se presentan definiciones de concepto relevantes como, Huella de Carbono, Huella de carbono personal, Gases de Efecto Invernadero (GEI). Se entiende como huella de carbono "la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto por un individuo, organización, evento o producto" (Oficina Española de Cambio Climático, sf). Hablamos de Huella de Carbono Personal, cuando nos referimos a los GEI emitidos por un individuo en particular. En este sentido, los desplazamientos tienen un fuerte impacto en la Huella de Carbono Personal.

Según la Agencia Internacional de Energía (2023), la emisión promedio de CO2 de un automóvil de gasolina es de alrededor de 120 gramos por kilómetro recorrido, mientras que la emisión promedio de CO2 de un autobús es de aproximadamente 85 gramos por kilómetro recorrido.

1.2. Descentralización universitaria

La descentralización universitaria es un pilar fundamental en la agenda de la Udelar desde hace unos años.

En América Latina, la descentralización universitaria ha sido más común en países de mayor tamaño, en los últimos 30 a 40 años ha habido un impulso significativo en la creación de universidades públicas en la región. Se destaca que este proceso de descentralización ha tomado diferentes formas. Algunos autores, como Heinzen (2018. p. 53-66), discuten la diferencia entre la desconcentración, donde la sede principal retiene el poder y replica procesos de enseñanza en sedes ubicadas en el interior del país, y la descentralización, donde no solo se transfieren las tareas de enseñanza hacia la sede del interior, sino también el poder para tener una organización relativamente autónoma respecto a la sede central.

En el texto de Piñeiro (2018, p. 7-8), se menciona que la Universidad de la República (Udelar) inició un proceso de descentralización universitaria hace más de 50 años cuando creó la Regional Norte en Salto.

La Universidad de la República ha sido testigo de un notable aumento en la matrícula a expensas de estudiantes provenientes de fuera de la capital del país. Esto se evidencia en informes de la Dirección General de Planeamiento (DGP) correspondientes a los años 2019 y 2022. Este crecimiento en la matrícula extra-capitalina refleja el impacto positivo de los esfuerzos de descentralización de la educación superior, que buscan acercar la universidad a diferentes regiones y facilitar el acceso a la educación de calidad.

Al mismo tiempo, la tendencia hacia la virtualización de cursos en la educación superior ha abierto nuevas posibilidades para un acceso más democrático a la universidad. El uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha permitido superar las barreras geográficas y temporales, brindando la oportunidad de acceder a la educación superior

de manera remota. Esta transformación digital en la enseñanza ha contribuido a una mayor inclusión y diversidad en el alumnado, al permitir que personas que antes se veían limitadas por distancias geográficas o compromisos personales puedan participar en programas académicos.

Estas estrategias de descentralización y virtualización se alinean con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU en 2015. Específicamente, contribuyen al cumplimiento del ODS 4: "Educación de Calidad", al permitir que un mayor número de personas acceda a oportunidades educativas de alto nivel sin importar su ubicación geográfica. Además, fomentan el ODS 12: "Producción y consumo responsables", al reducir la necesidad de desplazamientos físicos y minimizar la huella de carbono asociada. También contribuyen al ODS 13: "Acción por el clima", al promover un enfoque más sostenible y responsable en la educación superior.

En conclusión, la descentralización de la Udelar y la tendencia hacia la virtualización de cursos en la educación superior han abierto nuevas oportunidades para un acceso más equitativo y democrático a la universidad. Estas estrategias, en línea con los ODS de la ONU, contribuyen a promover la educación de calidad, la producción y consumo responsables, así como la acción por el clima. La Udelar, a través de estas iniciativas, está comprometida en su misión de brindar una educación inclusiva, sostenible y de excelencia para el desarrollo integral de la sociedad.

Se toman como referencia los años lectivos 2019 y 2022 que quedan exentos de exhortación a la no presencialidad debido a la emergencia sanitaria del Covid-19.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Demostrar cómo el uso de metodologías educativas híbridas en un curso de habilidades comunicacionales en el año lectivo 2022 cumple con los ODS.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular la disminución de los desplazamientos al centro educativo en 2022 en comparación con 2019.
- Determinar la disminución de la huella de carbono personal en 2022 en comparación con 2019.
- Describir el aporte de la virtualización al acceso a la educación universitaria.

3. METODOLOGÍA

En el marco de este estudio se ha utilizado un enfoque metodológico de tipo analítico observacional para analizar los efectos de la transformación de la modalidad educativa en la asignatura de Habilidades Comunicacionales impartida a estudiantes de primer año de la carrera de Medicina en la Facultad de Medicina de la Universidad de la República del Uruguay. Se compara la información registrada antes de la implementación del cambio (en el año 2019) con los datos recopilados en la cohorte de estudiantes correspondiente al año 2022.

Para llevar a cabo este análisis comparativo se realizó una sistematización de la información previamente registrada en el año 2019. Esto permitió establecer una línea base y hacerla comparable con los datos obtenidos de la cohorte de estudiantes del año 2022. Cabe destacar que la matrícula en la carrera de Medicina supera los dos mil estudiantes por año, lo que proporciona una muestra representativa y significativa para el estudio.

En cuanto a la metodología utilizada, se procedió a una revisión en términos sociodemográficos de la población matriculada en el primer curso de grado de Medicina. Esta revisión permitió establecer correlaciones entre el número de desplazamientos requeridos en cada cohorte y las características sociodemográficas de los estudiantes. Se analizó la relación entre la matrícula y el número de talleres obligatorios, considerando la cantidad de desplazamientos asociados a cada cohorte.

Además, se llevó a cabo el cálculo de las emisiones de CO2 generadas por los desplazamientos correspondientes a los talleres obligatorios. En el año 2019, se tuvieron en cuenta cinco talleres presenciales, mientras que en el año 2022 se redujo a dos talleres presenciales. A través de la aplicación del Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol), se estimaron las emisiones de CO2 producidas por los desplazamientos en cada cohorte.

Esta metodología permitió obtener datos cuantitativos sobre las emisiones de CO2e generadas por los desplazamientos de los estudiantes en ambas cohortes. Estos datos fueron fundamentales para evaluar el impacto ambiental de la transformación de la modalidad educativa, evidenciando la reducción de las emisiones de CO2e en el año 2022 en comparación con el año 2019.

En resumen, se utilizó un enfoque analítico observacional que involucró la revisión de información previa, la correlación sociodemográfica, y el cálculo de emisiones de CO2e para comparar los efectos de la transformación de la modalidad educativa en la asignatura de Habilidades Comunicacionales. Estos análisis proporcionaron una visión clara y cuantitativa de los beneficios ambientales asociados a la reducción de los desplazamientos y las emisiones de CO2e en el año 2022 en comparación con el año 2019.

3.1. Instrumento de medición

El Greenhouse Gas Protocol Corporate Standard (Protocolo de Gases de Efecto Invernadero para Empresas)[67], metodología ampliamente utilizada a nivel internacional para medir y reportar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por las actividades humanas.

El GHG Protocol es utilizado por muchas empresas, gobiernos, organizaciones no gubernamentales y otras entidades en América Latina para medir y gestionar sus emisiones de GEI.

Es importante tener en cuenta que el cálculo de la huella de carbono personal puede ser complejo y requerir datos precisos y actualizados.

[67] https://ghgprotocol.org/

Además, es necesario considerar otros aspectos relevantes, como la compensación de emisiones, la eficiencia energética, la elección de modos de transporte sostenibles, y la adopción de prácticas de estilo de vida más sostenibles en general. Este instrumento contempla una diversidad promedio de medios de transporte.

3.2. Cálculo de distancias recorridas

Para el cálculo promedio de desplazamientos en Facultad de Medicina de Montevideo, el estudio se basa en datos y estándares internacionales:

Organización Internacional del Transporte (International Transport Forum, ITF) (2023): Es una organización intergubernamental con sede en París, que realiza investigaciones sobre transporte y movilidad a nivel internacional, incluyendo estudios sobre desplazamientos de estudiantes universitarios y su impacto en la huella de carbono.

Estos organismos arrojan que la distancia promedio que recorren los estudiantes universitarios a la universidad en Estados Unidos (EEUU) puede oscilar entre 5 y 20 millas por viaje, dependiendo de la ubicación geográfica y las opciones de transporte disponibles. Entre unos 10 y 30 km.

Tomaremos como valor promedio para la situación Uruguaya un recorrido promedio de 10 km por persona por taller presencial, dado que el campus universitario se encuentra en el centro de la capital.

3.3. Medios de transporte

Para el cálculo de medio de transporte elegido se tomará como referencia en un estudio centrado en "determinar los factores que afectan la elección del modo de viaje, la variable respuesta son los modos de transporte definidos como: no motorizado, incluye viajes a pie y en bicicleta; transporte público, incluye ómnibus y taxi; vehículo privado, incluye motos y autos; y por último otros tipos de modos, en el cual se incluye animal, bus o camión de la empresa de trabajo, bus escolar y ferrocarril." (Davyt, 2017)

***TABLA 1**. Viajes por modo*

Modof	Freq.	Percent	Cum.
NoMotorizado	3,187	37.46	37.46
Otros	97	1.14	38.60
TransportePublico	2,510	29.50	68.10
VehiculoPrivado	2,714	31.90	100.00
Total	8,508	100.00	

Transporte público: 29,50%
Vehículo privado: 31,90%
Fuente: Davyt, 2017

3.4. Respecto al conjunto de estudiantes

Con el fin de realizar un cálculo aproximado de la reducción de Huella de Carbono personal, se registran los siguientes datos.

El total de personas matriculadas en el curso de HHCC durante el año 2019 es de 2.225 estudiantes (Udelar, 2019). Corresponde al curso de la Unidad Curricular: Aprendizaje en Territorio I, Componente Habilidades Comunicacionales (HHCC). Se realizaron en ese mismo año un total de cinco talleres presenciales semestrales. La plataforma virtual se utilizó exclusivamente para el repositorio de materiales bibliográficos.

En el año 2022 se matricularon en este mismo curso semestral un total de 2.570 estudiantes[68], confirmando la tendencia creciente de numerosidad en la Facultad de Medicina.

En esta cohorte se redujo el número total de talleres presenciales a dos. El resto de módulos temáticos (tres) se presentó exclusivamente en línea, adaptando los contenidos y formatos según planificación curricular.

La reducción de desplazamientos puede apreciarse en la siguiente tabla:

[68] Datos tomados el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), Facultad de Medicina, UdelaR

***TABLA 2**. Comparación desplazamientos por año de cursada*

Curso	Estudiantes	Talleres presenciales / semestre	Desplazamientos
2019	2.225	5	11.125
2022	2.570	2	5.140

Fuente: elaboración propia

4. DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Suponiendo que cada estudiante recorre en promedio 10 kilómetros para llegar a la universidad, podemos calcular la huella de carbono personal para un solo estudiante para un semestre de clases presenciales según GHG Protocol:

Para cinco clases presenciales:

- Automóvil: Huella de carbono personal = 5 clases x 10 km/clase x 120 g CO2/km x 0.001 kg/g / 1000 = 6 kg CO2e/semestre
- Autobus: Huella de carbono personal = 5 clases x 10 km/clase x 85 g CO2/km x 0.001 kg/g / 1000 = 4,25 kg CO2e/semestre

Parados clases presenciales:

- Huella de carbono personal = 2 clases x 10 km/clase x 120 g CO2/km x 0.001 kg/g / 1000 = 2,4 kg CO2e/semestre
- Autobus: Huella de carbono personal = 2 clases x 10 km/clase x 85 g CO2/km x 0.001 kg/g / 1000 = 1,70 kg CO2e/semestre

Por lo tanto, si reducimos el número de clases presenciales de cinco a dos y, basados en el supuesto de que la mitad de la matrícula se desplaza 29,5% en autobús y 31,9% en automóvil, se obtienen los siguientes cálculos:

Año 2019: cinco talleres presenciales impartidos a 2225 estudiantes:

- Autobús: 2225 estudiantes x 0,295 x 4,25 kg CO2e/estudiante = 2.789,60 kg CO2e/semestre

- Automóvil: 2225 estudiantes x 0,319 x 6 kg CO2e/estudiante = 4.258,65 kg CO2e/semestre

Total emisiones: 7.048,28 kg CO2e/semestre

Año 2022: dos talleres presenciales con inclusión de tres talleres virtuales impartidos a 2570 estudiantes:

- Autobús: 2570 estudiantes x 0,295 x 1,7 kg CO2e/estudiante = 1.288,85 kg CO2e/semestre
- Automóvil: 2570 estudiantes x 0,319 x 2,4 kg CO2e/estudiante = 1.967,59 kg CO2e/semestre

Total emisiones: 3.256,44 kg CO2e/semestre

Es importante tener en cuenta que este cálculo es sólo una estimación general y que los valores reales pueden variar significativamente dependiendo de los detalles específicos de cada situación en términos de distancia y medio de transporte utilizado.

Ampliando los resultados, es importante resaltar que los cálculos realizados para estimar la huella de carbono personal son una aproximación general y se basan en supuestos específicos. Los valores obtenidos pueden variar en función de la distancia real recorrida por cada estudiante y las características particulares de los medios de transporte utilizados.

En el año 2019, considerando que se impartieron cinco talleres presenciales a 2.225 estudiantes, se calcularon las emisiones de CO2e según el medio de transporte utilizado. Para los estudiantes que se desplazaron en autobús, se estimó una emisión promedio de 4.25 kg CO2e por estudiante, mientras que para aquellos que utilizaron automóvil se estimó una emisión promedio de 6 kg CO2e por estudiante. Teniendo en cuenta el porcentaje de estudiantes que utilizan cada medio de transporte, se obtuvo un total de emisiones de 7,048.28 kg CO2e en un semestre.

En el año 2022 se redujo el número de talleres presenciales a dos y se incluyeron tres talleres virtuales. La matrícula aumentó a 2,570 estudiantes. Para los estudiantes que se desplazaron en autobús, se estimó una emisión promedio de 1.7 kg CO2e por estudiante, mientras que para aquellos que utilizaron automóvil se estimó una emisión promedio de

2.4 kg CO2e por estudiante. Teniendo en cuenta el porcentaje de estudiantes que utilizan cada medio de transporte, se obtuvo un total de emisiones de 3,256.44 kg CO2e en un semestre.

Es fundamental tener en cuenta que estos cálculos son una estimación general y se basan en supuestos sobre el número de clases presenciales, la distancia promedio recorrida por los estudiantes y las emisiones promedio de CO2 por kilómetro en cada medio de transporte. La precisión de los resultados puede variar dependiendo de las circunstancias individuales de cada estudiante y las condiciones específicas del transporte utilizado.

La reducción del número de clases presenciales y la inclusión de talleres virtuales en la currícula académica contribuyen significativamente a la disminución de la huella de carbono personal de los estudiantes. Estos cambios en la modalidad de enseñanza permiten reducir las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a los desplazamientos diarios hacia la universidad. Además, alinean la educación universitaria con los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la producción y consumo responsables (ODS 12) y la acción por el clima (ODS 13). Sin embargo, es importante realizar un análisis más detallado y considerar las particularidades de cada situación para obtener estimaciones más precisas de las emisiones de CO2 en un contexto específico.

5. CONCLUSIONES

Los Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible representan una visión global compartida para lograr un futuro sostenible y equitativo. A medida que avanzamos hacia su implementación, es fundamental que todos, desde los gobiernos hasta los ciudadanos, se comprometan a tomar medidas concretas para alcanzar estos objetivos. A través de la colaboración y la acción colectiva, podemos construir un mundo más justo, inclusivo y sostenible para las generaciones presentes y futuras. Los ODS son un recordatorio constante de que el cambio es posible y que cada uno de nosotros tiene un papel importante que desempeñar en la construcción de un futuro mejor.

En el contexto de la educación universitaria se ha demostrado que la virtualidad aporta beneficios en términos ecológicos sin perjuicio de la búsqueda de excelencia académica. A través de este caso de innovación educativa y la aplicación de metodologías de aprendizaje virtuales se logra vehicular la reducción del indicador de la huella de carbono personal, contribuyendo así al cumplimiento de los ODS 12 y 13 (ONU, 2015). La virtualización de cursos en la educación superior permite minimizar la necesidad de desplazamientos físicos, disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a los viajes y promoviendo prácticas más sostenibles en la educación.

Además de los beneficios ambientales, la virtualidad en la educación superior también favorece la búsqueda de una educación de calidad y accesible, en línea con el ODS 4 (ONU, 2015). Al eliminar las barreras geográficas y temporales, se brinda la oportunidad a un mayor número de personas de acceder a programas académicos de alta calidad sin importar su ubicación geográfica o sus compromisos personales. Esto promueve la equidad y la inclusión, permitiendo que una diversidad de estudiantes pueda participar activamente en la educación universitaria y desarrollar sus habilidades y conocimientos.

En conclusión, la virtualidad en la educación superior, como se evidencia en este caso de hibridación del curso de Habilidades Comunicacionales en la Udelar, no solo contribuye a la reducción de la huella de carbono personal, sino que también favorece la búsqueda de una educación de calidad y accesible. Estas iniciativas, alineadas con los ODS, demuestran que es posible avanzar hacia un modelo educativo más sostenible y equitativo. A través de la combinación de tecnología, estrategias pedagógicas innovadoras y un compromiso colectivo, podemos construir un futuro en el que la educación superior sea más inclusiva, sostenible y de excelencia para el desarrollo integral de la sociedad.

6. REFERENCIAS

Agencia Internacional de Energía. (2023). Transporte y cambio climático: Datos y tendencias. Recuperado de [https://www.iea.org/]

Chin, C. K., Munip, H., Miyadera, R., Gakuin, K., & Ng, K. T. (2018). Promoting Education for Sustainable Development in Teacher Education integrating Blended Learning and Digital Tools: An Evaluation with Exemplary Cases. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 15(1). DOI: 10.29333/ejmste/99513.

Davyt, J. (2017). Movilidad cotidiana: efectos del entorno construido en la elección del modo de transporte en Montevideo (Tesis de maestría). Universidad de la República, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. Recuperado de [https://bit.ly/3WyiBVL]

Dirección General de Planeamiento, Universidad de la República. (2019). Perfil de los estudiantes de grado. Recuperado de [http://planeamiento.udelar.edu.uy]

Dirección General de Planeamiento, Universidad de la República. (2022). Perfil de los estudiantes de grado. Recuperado de [http://planeamiento.udelar.edu.uy]

Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In M. G. Moore (Ed.), Handbook of distance education (3rd ed., pp. 333-350). Routledge.

Oficina Española de Cambio Climático. (s.f.). Guía para el cálculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora de una organización. Ministerio para la Transición Ecológica.

ONU. (2015). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Recuperado de [https://bit.ly/3IFOMwJ]

Organización Internacional del Transporte (International Transport Forum, ITF). (2023). Sobre la ITF. Recuperado de [https://www.itf-oecd.org/]

Picciano, A. G. (2017). Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model. Online learning, 21(3), 166-190.

Piñeiro, D. E., Heinzen, M., et al. (2018). Descentralización Universitaria. Documento de Trabajo del IDIIS Nº 4. Trabajos presentados en el Primer Seminario académico del Instituto de Desarrollo Sostenible, Innovación e Inclusión Social (IDIIS), Universidad de la República, Tacuarembó, Uruguay.

Universidad de la República, Facultad de Medicina. (2007). Plan de Estudios de la Carrera de Doctor en Medicina: Aprobado por la Asamblea del Claustro de la Facultad en su sesión del día 27 de diciembre de 2007. Aprobado por el Consejo de Facultad de Medicina en su resolución Nº 55 del 26 marzo de 2008 y por el Consejo Directivo Central resolución Nº 11 de fecha 9 de diciembre de 2008.

Udelar. (2019). Estadísticas básicas. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República, Dirección General de Planeamiento.

IDENTIFICANDO Y DECONSTRUYENDO ESTEREOTIPOS DE GÉNERO

RAQUEL MARTÍ SIGNES
Cátedra de Igualdad y Agenda 2030 UNED DÉNIA

LORENA PÉREZ SÁNCHEZ
Cátedra de Igualdad y Agenda 2030 UNED DÉNIA

ANTONI CASASEMPERE-SATORRES
Cátedra de Igualdad y Agenda 2030 UNED DÉNIA

1. INTRODUCCIÓN

Según la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH, 2023), un estereotipo de género "es una visión generalizada o una idea preconcebida sobre los atributos o las características, o los papeles que poseen o deberían poseer o desempeñar las mujeres y los hombres". Una de las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 5: Lograr la igualdad de género y autonomía de las mujeres, es poner fin a todas las formas de discriminación y violencia de género. Un estereotipo de género puede ser perjudicial cuando limita la capacidad de las mujeres y los hombres para desarrollar sus capacidades personales, seguir sus carreras profesionales o tomar decisiones sobre sus vidas. Los estereotipos de género justifican la discriminación entre los géneros de manera amplia, y refuerzan y perpetúan los modelos históricos y estructurales de la discriminación.

Actualmente, los estereotipos de género siguen reproduciéndose en la sociedad. Podemos encontrar prueba de ellos en la publicidad, en los medios de comunicación, en los cuentos, libros de texto o en el lenguaje que utilizamos diariamente (Arranz-Lozano, 2020).

Con la finalidad de llevar a cabo una correcta intervención coeducativa en las aulas de tercer y cuarto curso de Educación Primaria, adaptada a

las necesidades reales del alumnado, relacionadas con la adquisición de roles de género sexistas y de actitudes discriminatorias, se lleva a cabo una evaluación inicial (pre-test) para identificar si niños y niñas siguen asociando objetos cotidianos como exclusivos de niñas o de niños, o si, pueden ser utilizados tanto por niños como por niñas. Para ello, se proporciona a los/las niños y niñas participantes, una serie de imágenes relacionadas con objetos tradicionalmente estereotipados por la sociedad, como pueden ser juguetes, colores, utensilios del hogar, etc. Tras los resultados obtenidos, se pone en práctica la herramienta coeducativa "Partieduca: Coe y Duca, desmontan estereotipos de género", ajustada a las necesidades detectadas y a la edad del alumnado. Tras la intervención, se realiza un post-test que permite evaluar cuán efectiva es la herramienta utilizada. Los datos recogidos fueron analizados de forma cuantitativa y cualitativa y los resultados de la comparativa entre pre-test y post-test permitieron evaluar la intervención educativa como positiva, ya que, tras la intervención, aumentaron las puntuaciones que asignaban objetos para el uso tanto de chicas como de chicos.

1.1. LA TRANSVERSALIDAD DEL ODS 5

De los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) incluidos en la Agenda 2030, aprobados por la ONU en 2015, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 5 (ODS5) pretende lograr la igualdad entre mujeres y hombres, el empoderamiento de todas las mujeres y niñas, eliminar todas las formas de discriminación y violencia contra la mujer en la esfera pública y privada, así como emprender reformas para que todas las mujeres tengan los mismos derechos a los recursos económicos y las mismas oportunidades que los hombres (UNWomen, 2022).

Aunque el ODS 5 sea específico en cuanto a la consecución de la igualdad de género, se trata de un objetivo transversal a los 17 ODS, porque afecta a toda la población, tanto mujeres como hombres. Poner fin a todas las formas de discriminación contra mujeres y niñas no es solo un derecho humano, sino que además es primordial para el desarrollo sostenible.

La Cátedra de Igualdad y Agenda 2030 UNED Dénia, apuesta por la transversalidad del ODS 5, para conseguir que mujeres y hombres se beneficien, por igual, del resto de Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El entorno escolar es uno de los contextos donde pasan mayor tiempo del día niños y niñas, por lo que el tratamiento transversal de la igualdad de género desde edades tempranas es fundamental (Padial-Ruz et al., 2017).

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2020), incluye en su preámbulo varios principios relacionados con la Agenda 2030, en concreto, dos enfoques clave de los cinco pilares en los que se basa son la sostenibilidad y la igualdad de género.

Con el presente proyecto coeducativo, dicha transversalidad se ve, sobre todo, representada en el ODS 4: Educación de calidad, que en su meta 4.7 pretende asegurar que todo el alumnado adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover entre otros aspectos, la igualdad de género. El ODS 10: Reducción de las desigualdades, con su meta 10.3 para garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados. El ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas, que con su primera meta 16.1, pretende reducir significativamente todas las formas de violencia y el ODS 17: Alianza para lograr los objetivos, y su meta 17.16 contribuyendo a mejorar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

1.2. LA COEDUCACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA ELIMINAR ESTEREOTIPOS DE GÉNERO.

Tal y como indica la Comisión Europea (2020) en la comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, sobre la estrategia para la igualdad de género 2020-2025, “los estereotipos de género son una de las causas profundas de la desigualdad entre hombres y mujeres y afectan a todos los ámbitos de la sociedad” (p.5).

Añade que:

> Las mujeres y los hombres, las niñas y los niños, en toda su diversidad, deben tener libertad para expresar sus ideas y emociones y para desarrollar los itinerarios educativos y profesionales que elijan sin las restricciones que imponen las normas estereotípicas de género (p.4).

En la recomendación que realiza el Comité de Ministros a los Estados miembros para prevenir y combatir el sexismo, se afirma que el sexismo y los comportamientos sexistas se originan en los estereotipos de género que además los refuerzan e impiden la consideración de las capacidades, necesidades, opiniones, etc., de manera individual (Consejo Europa, 2019).

Por otro lado, tal y como señala Marín Gil (2014), en el mundo audiovisual que rodea al alumnado se pueden encontrar numerosas imágenes que representan la visión tradicional y androcéntrica sobre el género, así como los roles atribuidos a hombres y mujeres.

No obstante, la coeducación, no consiste ni en hacer que las chicas adopten los roles de género masculino de fuerza, competitividad y agresividad ni en que los chicos se conviertan en objetos valorados solamente por su estética. La idea es crecer desde el respeto auténtico por el otro y desde la aceptación de la diferencia, así como dejar de imponer comportamientos artificiales que rechazan la propia naturaleza del ser humano (Subirats, 2017).

El Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades (2008) concibe la coeducación como un conjunto de contenidos, objetivos y estrategias de intervención educativa intencionada, que parte de la revisión de las pautas sexistas de la sociedad, y tiene como objetivo, por un lado, promover un desarrollo integral de la persona, libre de la limitación impuesta por los estereotipos de género, al tiempo que produce cambios en el pensamiento, las actitudes y el comportamiento, la visión e interpretación del mundo en el alumnado; y, por otro, prevenir, compensar o erradicar aquellas desigualdades en los seres humanos que no tienen otra justificación que la inercia de la discriminación por razón de sexo y género propia de nuestra cultura.

Por lo que la idea de coeducación lleva implícita una repercusión a nivel social, ya que con ella se asumen unos valores, actitudes y comportamientos que han de lograr una sociedad con una formación crítica ante

la cuestión de género (Cabeza Leiva, 2010). Además, la coeducación se encuentra respaldada por un marco normativo que avala la necesidad de transformar el sistema educativo en una escuela coeducativa.

La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género (2004), dispone que:

> El sistema educativo español incluirá entre sus fines la formación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y de la igualdad entre hombres y mujeres, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad dentro de los principios democráticos de convivencia (Capítulo 1, artículo 4).

Por su parte, la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres (2007), establece que "El sistema educativo incluirá entre sus fines la educación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y en la igualdad de derechos y oportunidades entre mujeres y hombres" (Capítulo 2, artículo 23).

Y la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2020) decreta en su artículo 1 del Capítulo 1, que el sistema educativo español se inspira en los principios, entre otros, de:

> b) La equidad, que garantice la igualdad de oportunidades para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación, la inclusión educativa, la igualdad de derechos y oportunidades, también entre mujeres y hombres, que ayuden a superar cualquier discriminación y la accesibilidad universal a la educación, y que actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que se deriven de cualquier tipo de discapacidad, de acuerdo con lo establecido en la convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, ratificada en 2008, por España.
>
> c) La transmisión y puesta en práctica de valores que favorezcan la libertad personal, la responsabilidad, la ciudadanía democrática, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, el respeto y la justicia, así como que ayuden a superar cualquier tipo de discriminación. (…)
>
> i) El desarrollo, en la escuela, de los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, así como la prevención de la violencia de género.

2. OBJETIVOS

1. Detectar y deconstruir estereotipos de género reproducidos por el alumnado que fomenten la desigualdad de mujeres y hombres.
2. Contribuir a que se fomente la construcción de identidades libres de estereotipos de género.

3. METODOLOGÍA

- El primer punto a tener en cuenta es, delimitar con precisión el problema educativo al que se pretende dar respuesta con la futura intervención a diseñar. Para delimitar adecuadamente el problema educativo se realiza una primera revisión bibliográfica que acote los estudios que tratan los estereotipos de género en la infancia. Adicionalmente, se diseña un instrumento de toma de datos aplicable a una selección muestral intencional de alumnas y alumnos del segundo ciclo de Educación Primaria que permita detectar si actualmente sigue habiendo una clasificación estereotipada en objetos de uso frecuente.
- Para llevar a cabo la medida pre-test, el instrumento utilizado está específicamente adaptado a cada grupo de edad con un diseño mixto convergente (Creswell & Plano-Clark, 2017), consistente en preguntas abiertas y cerradas. En la parte cuantitativa, los niños y niñas se encuentran ante una serie de imágenes de objetos de uso cotidiano entre las que deben rodear con un círculo de color rojo aquellos objetos que consideren que son exclusivamente de chicas. De color verde aquellos objetos que piensen que son exclusivamente de chicos y, por último, de color amarillo aquellos objetos que consideren que son tanto de chicos como de chicas. Después se solicita contesten a una serie de preguntas abiertas. Los resultados cualitativos se obtienen mediante un análisis de contenido utilizando la táctica analítica para generar significado centrada en conocer las cualidades esenciales del fenómeno estudiado, que mide la frecuencia

de codificación, y la táctica para generar significado de conocer las relaciones entre las variables (Miles, et al., 2014).

- Tras esta primera fase, se inicia la intervención haciendo uso de materiales creados exclusivamente adaptados a las necesidades detectadas y a la edad del alumnado. La herramienta coeducativa, "Partieduca: Coe y Duca, desmontan estereotipos de género" forma parte del proyecto coeducativo "Coe y Duca".

- "Coe y Duca" representan a una niña y a un niño libres de estereotipos de género prefijados por la sociedad que, a través de cuentos, aventuras, juegos interactivos y dinámicas varias, acercan a las aulas de Infantil y de Primaria, el compromiso de avanzar hacia una escuela libre de prejuicios y estereotipos de género, fomentando siempre el respeto a la individualidad y a la diversidad de todas las personas. El "Partieduca: Coe y Duca, desmontan estereotipos de género" es una herramienta flexible, con capacidad de cambio y de adaptación a nuevas situaciones o circunstancias, y que evoluciona hacia la mejora en base a las evaluaciones realizadas.

- Es un juego de tablero interactivo en el que "Coe y Duca", a través de acertijos, pruebas, imágenes o vídeos, invitan al alumnado a observar y analizar situaciones de la vida cotidiana donde siguen apareciendo estereotipos de género y actitudes sexistas. El tablero se divide en seis colores que representan, cada uno, una temática diferente. Las temáticas elegidas para el juego, se basan en los resultados que se obtienen tras la prueba pre-test, como puede ser localizar y desmontar estereotipos en el deporte, en la publicidad o en las tiendas de juguetes. El poder de los mensajes incluidos en la cultura popular, la televisión, las series o internet, contribuyen a reproducir formas evidentes de mensajes sexistas y estereotipos de género (Aubrey & Harrison, 2004) y por ende, la necesidad de aprender a localizarlos y deconstruirlos.

- El objetivo del juego es dotar al alumnado de las herramientas necesarias para que sean capaces de detectar y desmontar estereotipos de género en los medios de comunicación y en cualquier otro contexto, que reflexionen sobre esos estereotipos y roles que se nos impone por ser chicas o chicos y que se conciencien sobre su influencia en el desarrollo de la personalidad.
- Se finaliza la sesión de intervención administrando al profesorado una encuesta de valoración del taller.
- Por último, se lleva a cabo una fase post-test repitiendo el procedimiento de evaluación pre-test, con el mismo grupo de niñas/os, y de este modo controlar el efecto de la intervención realizada. Los datos se obtuvieron mediante el análisis de datos cuantitativos, tipologías cualitativas y análisis temático cualitativo (Kuckartz, 2014), con el programa MAXQDA (VERBI Software, 2019) y se contrastaron ambos resultados para evaluar las intervenciones realizadas y conocer el impacto entre el alumnado participante.

4. RESULTADOS

- En la prueba pre-test realizada con el alumnado de cuarto curso de primaria, se observa como niñas y niños, siguen catalogando objetos exclusivos de chicos o de chicas, en opinión tanto de niños como de niñas. Se adjudican objetos propios de ellas, tales como las muñecas (40%), la camiseta rosa (27,50%) u objetos relacionados con la limpieza del hogar, como la plancha (25%), y no se asignan objetos tales como una pelota, un coche o un periódico (Gráfico 1). Esos objetos se los adjudican exclusivamente a los chicos o a chicas y chicos, siendo el objeto más adjudicado como propio de los chicos, el coche (31,60%), seguida la camiseta azul (28,90%), la consola (15,80%), el periódico (10,5%) y la pelota (7,9%). No se asignan ni muñecas, ni la camiseta rosa, ni la plancha (Gráfico 2).

***GRÁFICO 1**. Objetos considerados propios de niñas (pre-test)*

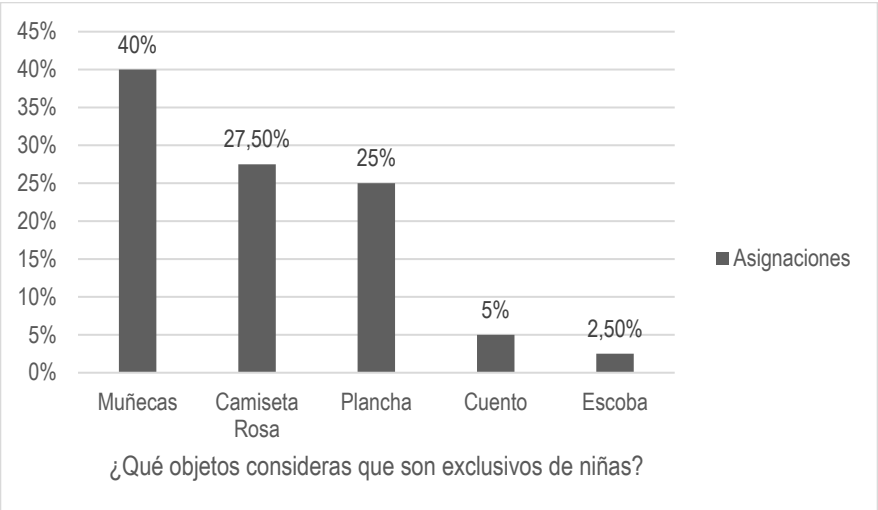
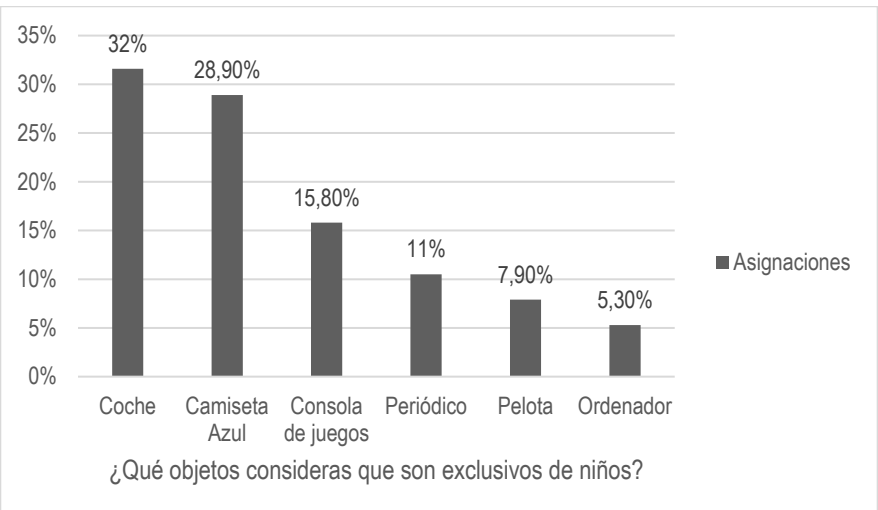
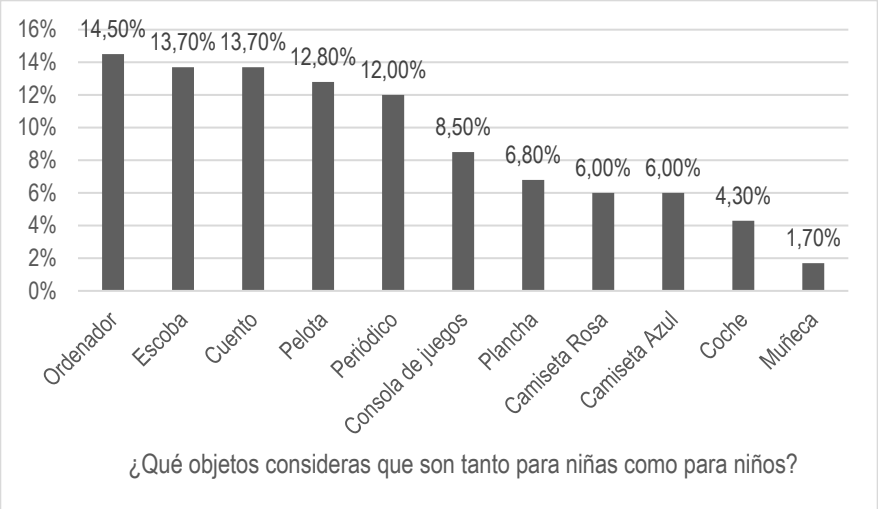


***GRÁFICO 2**. Objetos considerados propios de niños (pre-test)*



– En lo que refiere a la asignación igualitaria de objetos, destaca el ordenador (14,50%), la escoba y el cuento (13,7%), la pelota (12,8%) o el periódico (12%) (Gráfico 3).

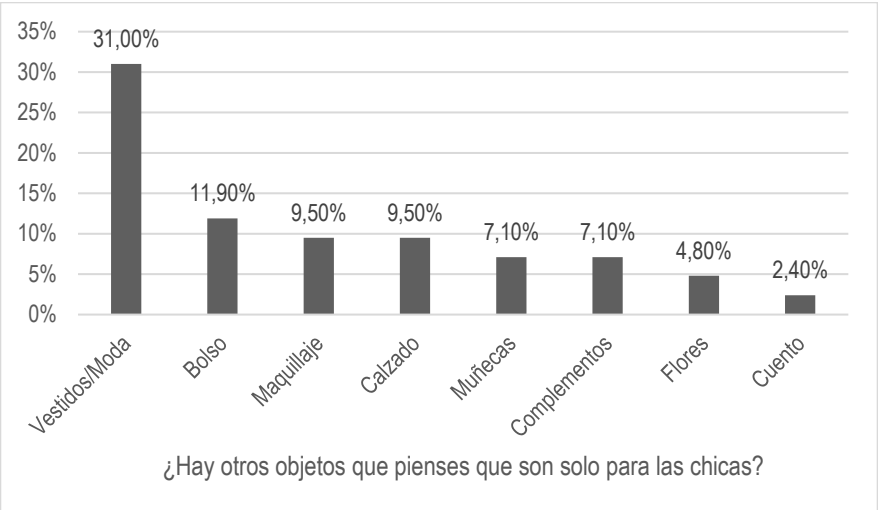
***GRÁFICO 3**. Objetos considerados de niñas y niños (pre-test).*



– Entre los motivos de la dicotomía, cosas de chicos versus cosas de chicas, priman las diferencias frente a la idea de que todos/as somos iguales.

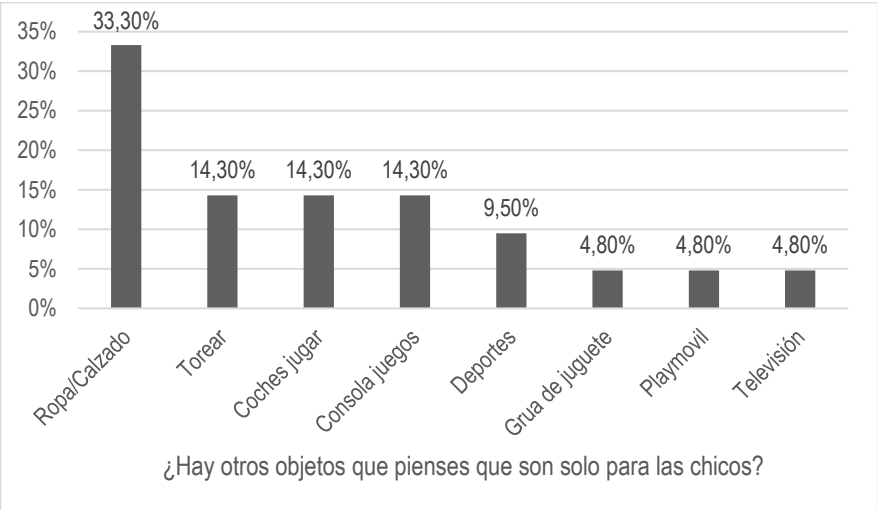
– La siguiente pregunta del instrumento, indaga en otros objetos de chicas que de modo abierto puedan aportar los y las participantes. El Gráfico 4 muestra los resultados, el 31% de los y las participantes apunta que las faldas o vestidos, seguido del bolso son otros objetos femeninos a considerar. Si se distribuyen los resultados por sexo, las chicas se decantan por las faldas y vestidos o el bolso en mayor medida que los chicos, pero al obtener los valores relativos la puntuación es igual.

***GRÁFICO 4**. Objetos considerados de niñas (pregunta abierta, pre-test).*



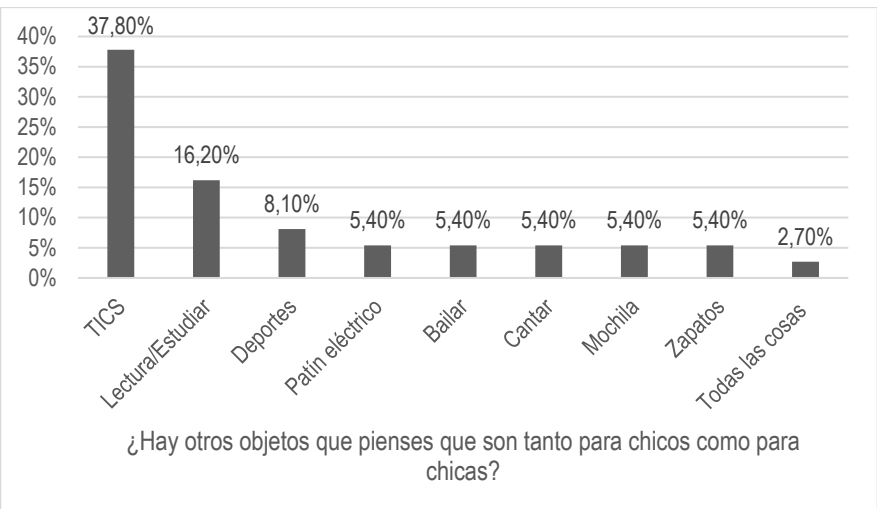
– La siguiente pregunta explora la respuesta a la pregunta de otros objetos de chicos en este caso (Gráfico 5). El principal objeto o actividad en los chicos es la ropa, en concreto la ropa interior (33,3% de las codificaciones). Si se distribuyen los resultados por sexo, son mayoritariamente las chicas quienes asignan a los chicos la ropa, en concreto la ropa interior a los chicos. Los chicos optan por asignarse la consola de juegos como objeto exclusivo de ellos.

***GRÁFICO 5**. Objetos considerados de niños (pregunta abierta, pre-test).*



– Sigue el instrumento explorando otros objetos de chicos y chicas (Gráfico 6), siendo las TICS (ordenador, móvil, tablet, televisión y consola) las que destacan con 37,80% de codificaciones. Solo un 2,70% de niños y niñas responden que piensan que todas las cosas son tanto para chicos como para chicas.

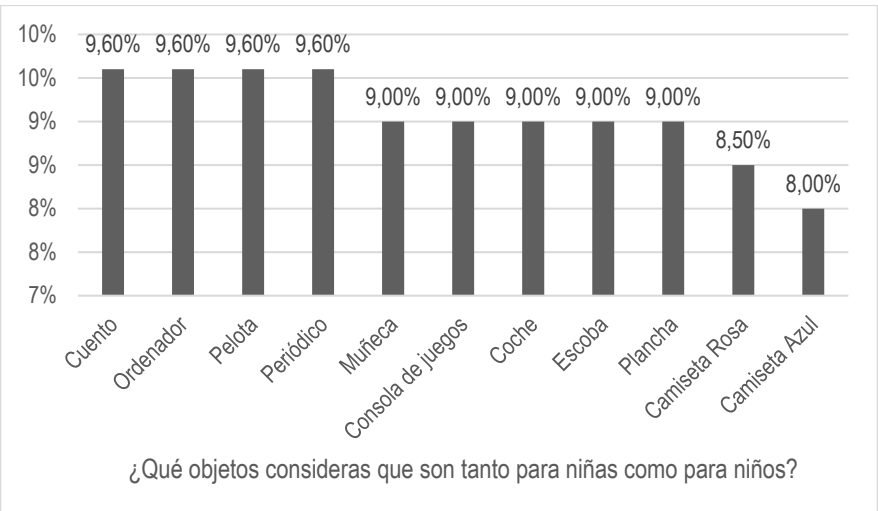
***GRÁFICO 6**. Objetos considerados de niños y niñas (pregunta abierta, pre-test).*



– En base a los resultados obtenidos, se diseña el contenido de la herramienta coeducativa "Partieduca: Coe y Duca, desmontan estereotipos de género", cuyo objetivo es dotar al alumnado de las herramientas necesarias para que sean capaces de detectar por sí mismos prejuicios y estereotipos de género en los medios de comunicación y en cualquier otro contexto. A través del juego, se va a comprobar si son capaces de encontrar e identificar estereotipos de género en imágenes, canciones, fragmentos de películas, noticias… que adjudica la sociedad a hombres y mujeres por el simple hecho de serlo.

– Pasados dos meses, tras la intervención, se aplica el post-test al mismo grupo de alumnos/as y los resultados son muy positivos, ya que prácticamente en su totalidad, el grupo considera que hay mayor cantidad de objetos susceptibles de usarse por chicos y chicas.

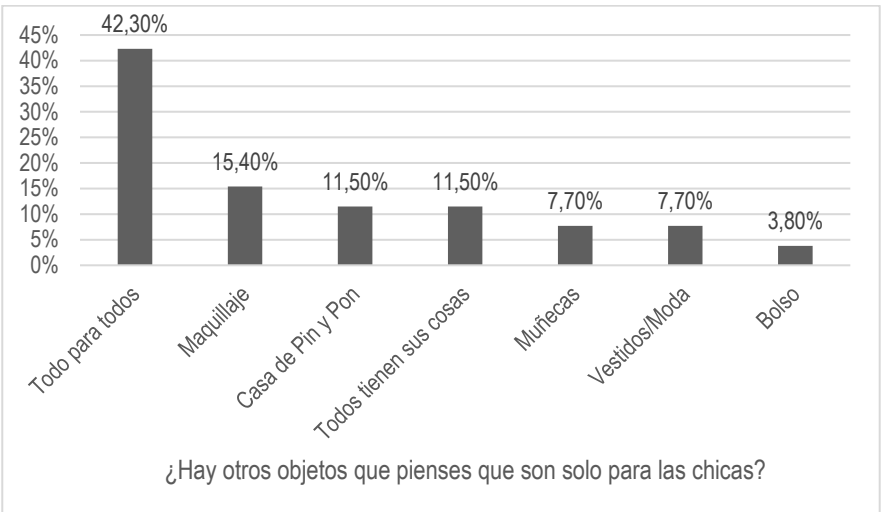
***GRÁFICO 7**. Objetos considerados de niñas y niños (post-test).*



– El Gráfico 7, muestra los resultados, tal y como se comprueba el alumnado prácticamente en su totalidad realiza la afirmación de que todo es para todas las personas. Los resultados son muy positivos al compararlos con la prueba pre-test, dato que refleja el éxito de la intervención.

– La siguiente pregunta del instrumento indaga en otros objetos de chicas que de modo abierto puedan aportar los y las participantes. El Gráfico 8 muestra los resultados, tal y como se comprueba el alumnado prácticamente en su totalidad realiza la afirmación de que todo es para todos. Los resultados son muy positivos al compararlos con la prueba pre-test, dato que refleja el éxito de la intervención.

***GRÁFICO 8**. Objetos considerados de niñas (pregunta abierta, post-test).*



– La siguiente pregunta explora la respuesta a la pregunta de otros objetos de chicos en este caso. El 77,8% de las codificaciones informan que todo es para todos, nuevamente se puede afirmar que la intervención ha sido positiva para el grupo.

– Al ser preguntados por otros objetos de chicos y chicas, se obtiene un resultado similar, el 88,2% del grupo afirma que todo es de todos.

– Los resultados obtenidos justifican el éxito de la herramienta coeducativa, "Partieduca: Coe y Duca, desmontan estereotipos de género", ya que los resultados tras una sola intervención muestran como la asociación de objetos estereotipada

disminuye, acercándonos mucho más a la asignación de objetos igualitaria.

- En cuanto a los resultados de la encuesta de satisfacción del profesorado, en una escala de 1 a 5 siendo 1 igual a poco y 5 igual a mucho, se obtiene una puntuación de 5 en todos los ítems, la metodología utilizada es muy adecuada, el material utilizado es muy adecuado, el tiempo empleado es muy adecuado y, en general, la valoración global del taller es muy positiva. Termina el profesorado recomendando la actividad a otros compañeros y compañeras.

- Los resultados obtenidos coinciden con las aportaciones de otras publicaciones y estudios, en los que el objetivo fundamental es la erradicación de los roles y estereotipos sexistas dentro del ámbito educativo, y a través del mismo.

- La Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia del Gobierno de España (2021), insta a seguir trabajando para reducir la brecha de género en el ámbito educativo. Para ello, considera conveniente combatir los estereotipos de género desde edades tempranas, poniendo el foco tanto en el ámbito familiar como en la educación primaria.

- UNICEF (2019) apuesta por plantear en las escuelas una pedagogía de la igualdad para que niños y las niñas desarrollen sus capacidades sin discriminación de género. El respeto al otro y la no violencia se aprenden con la práctica. Por eso, promover actitudes igualitarias desde temprana edad y a través de la práctica, es muy importante para fomentar relaciones igualitarias.

- Los resultados del estudio de Pacheco-Salazar & López-Yáñez (2019) muestran que el arraigo a los roles estereotipados de género "constituyen un sostén perpetuador tanto de la violencia escolar, en sus diversas manifestaciones, como de la desigualdad en el *relacionamiento* entre mujeres y hombres" (p. 373) y de ahí la necesidad de trabajar en las aulas desde edades tempranas para erradicarlos.

- Por otro lado, el alumnado aprende determinadas pautas sociales, a través de juegos, material audiovisual, contenidos escolares, materiales didácticos, etc., construyendo así su visión del mundo, por tal razón si estos contenidos son sexistas, su aprendizaje será sexista (Subirats, 2017). Reafirmando pues, la importancia de atender a las necesidades específicas del aula, realizando una evaluación inicial que permita conocer previamente qué estereotipos sexistas siguen presentes en la infancia y de tales resultados diseñar herramientas que permitan una correcta deconstrucción de estereotipos de género que limitan la libertad de las personas.

- Tal y como afirman Dinella & Weisgram (2018), en su estudio sobre la clasificación de género en los juguetes, es fundamental eliminar las etiquetas de género dadas y reforzadas por las personas adultas en los juguetes y otros objetos e incluirlas en las intervenciones diseñadas para reducir el etiquetaje de género en los juguetes de niñas y niños.

5. CONCLUSIONES

- Metodológicamente, el estudio realizado aporta información válida y pertinente para poder llevar a cabo la experiencia educativa. No obstante, sería de interés extender los resultados al conjunto de municipios participantes en la provincia de Alicante y de este modo aumentar la muestra global de la evaluación.

- Queda constatada la importancia de la actuación e intervención educativa en prácticas igualitarias como un elemento crucial, sobre todo en edades tempranas. A su vez, utilizar como herramienta pedagógica el juego, y exponer situaciones cotidianas que ocurren en la vida del alumnado, no solo les motiva si no que disfrutan participando activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- La escuela se convierte en un espacio donde se aprenden conocimientos, pero también valores y comportamientos. Así lo afirma Núñez Domínguez (2002), "la escuela es el segundo círculo concéntrico socializador intencional. Y comparte con la familia esa mayor responsabilidad en la transmisión de patrones de género, de patrones culturales, de patrones de comportamiento"(p.3).

- La igualdad de género constituye uno de los principios de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La educación es un derecho universal, y por ello también ocupa un lugar central en la Agenda 2030. “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todas las personas”, es el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 de la Agenda 2030. Es indispensable ser conscientes del vínculo existente entre el ODS 4 y el ODS5 de Igualdad de Género ya que solo una educación sólida en igualdad desde la infancia puede convertir a niñas y niños en personas educadas en valores de igualdad, teniendo la oportunidad de transmitir esos valores a las personas que les rodean.

- La coeducación permite afrontar estos retos, la escuela se convierte en un “importante medio de socialización, por ello es de vital importancia deconstruir, revisar los currículos académicos que estuvieran naturalizando roles y estereotipos sobre las masculinidades y feminidades, sin perspectiva de género, y que dejen de lado formas de interactuar igualitarias” (Yugueros, 2015, p.68).

- Para ello, el profesorado y las familias tienen un papel fundamental. Es necesario promover la implicación de toda la comunidad educativa para que no solo la coeducación sea el objeto de una sola intervención, si no que a lo largo de todo el curso y en el día a día de niñas y niños, se interrelacionen de modo transversal ideas igualitarias que fomenten la educación en igualdad entre los niños y niñas.

6. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Queremos dar las gracias a la Junta Rectora del Centro Asociado UNED DÉNIA por su incondicional apoyo. A todos los Centros Educativos de Educación Infantil y Educación Primaria, equipo directivo, profesorado y alumnado, de la Comarca de la Marina Alta de la provincia de Alicante, por abrirnos las puertas de sus centros y participar en la investigación. Y a todo el equipo interdisciplinar del Observatorio Igualdad UNED DÉNIA, por su implicación en el trabajo de campo.

7. REFERENCIAS

ACNUDH, O. del A. C. O. (2023). Estereotipos de género. El ACNUDH y los derechos humanos de las mujeres y la igualdad de género. https://www.ohchr.org/es/women/gender-stereotyping

Arranz-Lozano, F. (2020). Estereotipos, roles y relaciones de género en series de televisión de producción nacional: un análisis sociológico. https://cimamujerescineastas.es/informe-completo-sobre-series-de-television-realizado-por-cima/

Aubrey, J. S., & Harrison, K. (2004). The gender-role content of children's favorite television programs and its links to their gender-related perceptions. Media Psychology, 6, 111-146. https://doi.org/10.1207/s1532785xmep0602_1

Cabeza Leiva, A. (2010). Importancia de la coeducación en los centros educativos. Pedagogía Magna, 8, 39-45.

Comisión Europea. (2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una Unión de la igualdad: Estrategia para la Igualdad de Género 2020-2025.

Consejo Europa. (2019). Recomendación CM/Rec(2019)1 del Comité de Ministros a los Estados miembros para prevenir y combatir el sexismo (Vol. 1, Número 2019). www.coe.int/cm

Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2017). Designing and conducting mixed methods research. Sage Publishing.

Dinella, L. M., & Weisgram, E. S. (2018). Gender-Typing of Children's Toys: Causes, Consequences, and Correlates. Sex Roles, 79(5-6), 253-259. https://doi.org/10.1007/s11199-018-0943-3

Instituto de la Mujer: Observatorio para la Igualdad de Oportunidades. (2008). Guía de Coeducación. Síntesis sobre la Educación para la Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres. http://www.inmujer.gob.es/observatorios/observIgualdad/estudiosInformes/docs/009-guia.pdf

Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Boletín Oficial del Estado p.42166 (2004). https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2004-21760

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres. Boletín Oficial del Estado p.12611 (2007). http://www.boe.es/boe/dias/2007/03/23/pdfs/A12611-12645.pdf

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado p. 61561 (2020). https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/30/pdfs/BOE-A-2020-17264.pdf

Kuckartz, U. (2014). Qualitative text analysis: A guide to methods, practice and using software. Sage Publishing.

Marín Gil, M. (2014). Currículum oculto visual y estereotipos de género en educación infantil. http://academica-e.unavarra.es/handle/2454/15147

Miles, A ., Huberman M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative Data Analysis . A Methods Sourcebook (pp. 10-13). Sage Publications.

Núñez Domínguez, T. (2002). Comunicación eficaz en la familia y en la escuela. Profesorado, revista de currículum y formación de profesorado, 6(1-2).

Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia del Gobierno de España. (2021). España 2050. Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo. https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/200521-Estrategia_Espana_2050.pdf

Pacheco-Salazar, B., & López-Yáñez, J. (2019). «She provoked it»: A gender-based approach to understanding school violence. Revista de Investigacion Educativa, 37(2), 363-378. https://doi.org/10.6018/rie.37.2.321371

Padial-Ruz, R.; Moreno-Arrebola, R.; Linares-Manrique, M.; ZuritaOrtega, F.; San Román-Mata, S.; Espejo-Garcés, T. y Muros, J. J. (2017). Rompiendo estereotipos. Jugar para educar en Igualdad y Corresponsabilidad en la etapa de Infantil. Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud.

Subirats, M. (2017). Coeducación, apuesta por la libertad. El diario de la Educación. Recursos educativos, 152.

UNICEF. (2019). Creciendo en igualdad. Guía para madres, padres, tutores y profesorado para enfrentar los estereotipos de género y promover un trato igualitario entre niños, niñas y adolescentes. https://www.unicef.org/chile/media/3076/file/lacro-igualdad.pdf

UNWomen. (2022). Progress on the sustainable development goals. The gender snapshot 2022.

VERBI Software. (2019). MAXQDA 2020 [programa informático]. VERBI Software GmbH.

Yugueros, A. J. (2015). La coeducación en la escuela como modelo de socialización. Ehquidad Revista Internacional de Políticas de Bienestar y Trabajo Social, 4, 61-70. https://doi.org/10.15257/ehquidad.2015.0009

FORMANDO EN LA IGUALDAD DE GÉNERO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

ROCÍO GÓMEZ CRISÓSTOMO
Universidad de Extremadura

MARÍA EUGENIA ESPINOSA CALVO
Universidad de Extremadura

LUZ MARÍA ROMO FERNÁNDEZ
Universidad de Extremadura

TANIA BLANCO SÁNCHEZ
Universidad de Extremadura

1. INTRODUCCIÓN

La igualdad de género es definida por la UNESCO (sf) como la existencia de una igualdad de oportunidades y de derechos entre las mujeres y los hombres en las esferas privada y pública, que les brinde y garantice la posibilidad de realizar la vida que deseen. Este derecho a la igualdad y a la no discriminación, que forma parte de la protección de los derechos humanos, está amparado a nivel internacional en la Carta de las Naciones Unidas (1945) y también en el artículo primero de la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), el cual expone que "todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos".

Por tanto, la igualdad de género es un derecho que se lleva reivindicando décadas por parte de las mujeres y de colectivos feministas, pero desde hace unos años se ha convertido en un tema de gran preocupación para la sociedad en general, y para los gobernantes de los distintos países, en particular. Por tanto, no es de extrañar que se haya legislado al respecto a nivel nacional, adquiriendo gran relevancia en la educación (y en especial, la educación superior) ya que ésta tiene como finalidad la formación de capacidades y actitudes de las personas para que se integren en la sociedad y tengan la capacidad de regular individuos para su

integración a la sociedad como seres que sean capaces de regular la situación actual al tiempo de que puede generar una transformación de la realidad social acorde con los valores existentes en la sociedad (Barrios y Faro Resendiz, 2012).

En España, esta educación en la igualdad se encuentra en todos los niveles educativos y estando protegida por varias leyes, como la Ley Orgánica 1/2004 de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género. Dicha ley en el capítulo primero, artículo cuarto, afirma que "el sistema educativo español incluirá entre sus fines la formación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales y de la igualdad entre hombres y mujeres, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad dentro de los principios democráticos de convivencia" y más concretamente, en el ámbito de la universidad detalla que "las Universidades incluirán y fomentarán en todos los ámbitos académicos la formación, docencia e investigación en igualdad de género y no discriminación de forma transversal". Ya en el año 2007 se aprobó la Ley Orgánica 3/2007 para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres que también regula el ámbito de la educación superior. En el capítulo dos, artículo veinticuatro, se explica que "las Administraciones educativas garantizarán un igual derecho a la educación de mujeres y hombres a través de la integración activa, en los objetivos y en las actuaciones educativas, del principio de igualdad de trato, evitando que, por comportamientos sexistas o por los estereotipos sociales asociados, se produzcan desigualdades entre mujeres y hombres". Y la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación establece también medidas concretas para la igualdad en este ámbito. Además, la agenda 2030 en su quinto objetivo, "impulsa el compromiso de la comunidad internacional para el logro de la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas a través de un objetivo específico y de forma transversal en otros objetivos". Por tanto, puede observarse que la igualdad de género se regula con el fin de lograr una igualdad real de oportunidades entre hombres y mujeres.

Además es evidente que en la sociedad actual existe desajustes sociales en el tema de la igualdad de género, llegando a ser un problema estructural por lo que es necesario que las instituciones intervengan. Por todo lo anterior, cada vez son más los estamentos de la sociedad que

incorporan a sus estructuras un departamento o división especializado en asuntos de igualdad (si bien, reciben distinto nombre en función del lugar en el que se encuentren), ya sea con funciones exclusivas sobre dichos asuntos, o compartidas con otras tareas. Uno de esos estamentos es la universidad, la cual tiene una función social y además es un agente transmisor de valores y principios a la sociedad. Así, uno de los objetivos de las universidades debería ser que se reduzcan las diferencias existentes entre hombres y mujeres, no solo en la educación, sino también en la investigación a través de la implementación e intervención de políticas públicas, y dotando de recursos para lograrlo.

En este sentido y para conseguir que dicha igualdad sea real y efectiva, no solamente se deben realizar cambios estructurales en ámbitos como la política universitaria o que la universidad destine recursos económicos a fomentar la igualdad con campañas publicitarias, sino que se tienen que modificar la manera de pensar y actuar de los alumnos y de los profesores. Por ello, dichos profesores no deben limitarse a impartir docencia, sino que también deberían introducir la igualdad de género en sus contenidos, con el objetivo de modificar la mentalidad existente en los alumnos, así como concienciarles de tal modo que sienta como suya la igualdad, empoderándoles y generando cambios en la sociedad a partir de su quehacer profesional.

La universidad no solo debe considerarse un lugar de creación y reproducción de conocimiento, sino que también es un pilar fundamental para el desarrollo del país. Así, la formación laboral de los futuros profesionales (ya no solo intelectuales, académicos, investigadores, etc.) es la base para fomentar valores como la igualdad entre hombres y mujeres y lograr una sociedad más justa, igualitaria, y en definitiva, una sociedad mejor. Por tanto, el reto de los profesores universitarios es "transversalizar la enseñanza de igualdad de género en sus contenidos de catedra sobre los dilemas que surgen de la realidad, violencia de género, discriminación por ser mujer u hombre, salarios diferenciados" (Mayorga, 2018).

Pero en este contexto de cambio educativo debe tenerse en cuenta que las dos partes (alumno y profesor) son elementos esenciales para llevar a cabo dicha transformación. Es importante que el docente dote a los

alumnos de herramientas como fuentes de información, que impulsen acciones de investigación y comprendan los principios del desarrollo integral que les permitan convertirse en miembros activos de la comunidad que defiendan la igualdad de género (Perfil del docente a nivel superior, 2016), y también que el alumnado tenga una predisposición para convertirse en un agente generador del cambio.

Se requiere una implicación de los profesores que vaya más allá del plan docente (como competencia transversal), sino que dichos docentes adquieren un rol activo en la educación de los alumnos. En este sentido y tal como señalan Jiménez-Quenguan y Galeano Barbosa (2020), los profesores tienen un papel fundamental en la igualdad de género ya que a partir de la educación se puede lograr que se lleve a cabo en las clases un cambio cultural positivo que permita sociedades más igualitarias.

Así y por todo lo expuesto anteriormente, es necesario que las instituciones de educación superior y especialmente los profesores implementen nuevos modelos pedagógicos que permita derribar las desigualdades entre mujeres y hombres. Su objetivo principal es contribuir a la construcción de una sociedad más justa y equitativa, donde todas las personas tengan las mismas oportunidades y sean valoradas por igual.

Por otro lado, incluir la igualdad de género en los planes educativos o de estudios de las universidades es una tarea más ardua de lo que parece. Así, es necesario en primer lugar que los centros de educación superior admitan la situación de desigualdad, así como que examinen ciertos contenidos temáticos del currículo universitario en los cuales se ubican a la mujer en una posición de subordinación y desventaja respecto al hombre. En otras palabras, la universidad tiene que reconocer la cultura patriarcal predominante en la sociedad actual y que a día de hoy es la que impera en el sistema educativo de muchos países, incluido el nuestro (Jiménez, 2015). En esta misma línea, Durán (2022) señala que las universidades tienen que transformar su manera de ser, de pensar y de actuar de todos los actores de las instituciones de educación superior, ello se logra eliminando el currículo oculto de género.

Además esto implica que la educación en igualdad de género por parte de las instituciones de educación superior debe ser igualitaria no solo en

la docencia, sino también en los diversos contextos como organizaciones comunitarias, espacios de trabajo o entornos virtuales.

Por tanto, la docencia en la igualdad es un enfoque pedagógico que busca fomentar la conciencia social y el respeto hacia la diversidad, así como combatir la discriminación y los estereotipos negativos. Está orientada a promover la igualdad de oportunidades, derechos y trato para todas las personas, sin importar su género, raza, orientación sexual, origen étnico, religión o cualquier otra característica personal.

En resumen, la docencia en la igualdad es fundamental para promover sociedades inclusivas y justas. Al educar a los estudiantes en el respeto a la diversidad y la igualdad de derechos, se fomenta una cultura de inclusión y se sientan las bases para la construcción de una sociedad más equitativa y libre de discriminación. Por todo ello, conseguir la igualdad de género entre hombres y mujeres, así como la transmisión de ese objetivo es tarea de toda la comunidad universitaria, no solo de la institución o los docentes como se ha comentado anteriormente.

Con todos estos antecedentes, surgió la idea de realizar este proyecto con los alumnos del primer curso de la asignatura "Derecho de la Información y de la Comunicación" que se imparte en el segundo semestre correspondiente al Grado en Periodismo de la Universidad de Extremadura.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este proyecto es formar y sensibilizar en la igualdad de género al estudiantado de primer curso del Grado en Periodismo de la Universidad de Extremadura.

Además de este objetivo general tiene otros tres objetivos específicos:

- Dar a conocer al alumnado conceptos básicos sobre la igualdad de género.
- Concienciar al estudiantado sobre la importancia de la igualdad.
- Fomentar el análisis crítico del alumnado en los anuncios de publicidad.

3. METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos señalados anteriormente se llevaron a cabo dos actividades, las cuales se enmarcan en dos técnicas de aprendizaje. La primera de ellas, hace referencia a una metodología tradicional como es la impartición de una masterclass. La segunda, se encuadra en una metodología de aprendizaje activa a través de actividades grupales.

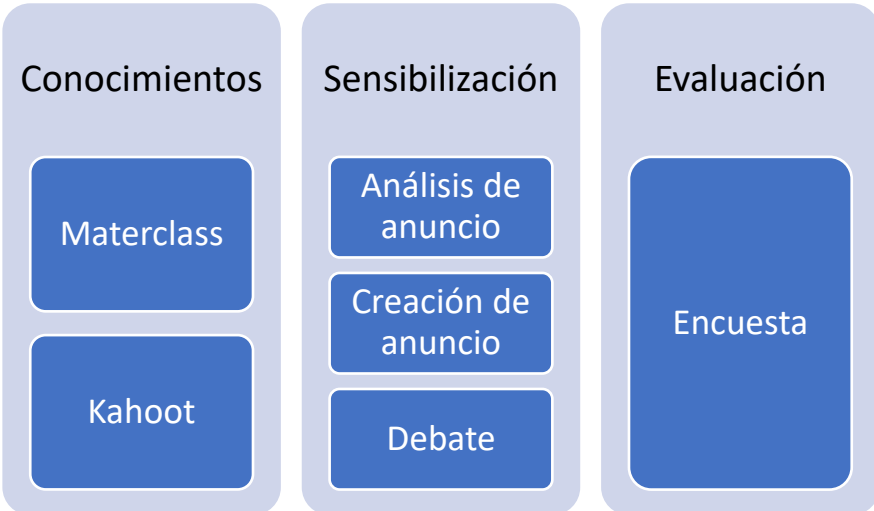
Este proyecto está formado por seis fases, de las cuales las dos primeras (1 y 2) están vinculadas con la adquisición de conocimientos por parte del alumnado, la fase 3, 4 y 5 está ligada con la sensibilización en la igualdad de género y en la última fase se recopilan los datos y la información sobre el proyecto. De tal modo, que éste se desarrolla de la siguiente manera:

1. Clase magistral sobre la igualdad de género
2. Kahoot
3. Análisis de anuncio
4. Propuesta de anuncio
5. Exposición en clase del trabajo realizado y debate
6. Encuesta

Cada una de las actividades mencionadas anteriormente ha sido realizada por los 28 alumnos del primer curso de la asignatura "Derecho de la Información y de la Comunicación" de la Universidad de Extremadura.

A continuación, se muestra una figura que comprende las actividades realizadas.

FIGURA 1. *Resumen de las actividades realizadas*



Fuente: Elaboración propia

3.1. Masterclass

Se impartió una sesión de 120 minutos a los estudiantes sobre la igualdad de género. En ella, se explicaron diversos conceptos vinculados con la perspectiva de género, el feminismo, sexo, género, machismo, misoginia, patriarcado, estereotipos de género, rol de género, violencia de género/machista, violencia doméstica, violencia vicaria, transversalidad de género, o brecha de género, entre otros. El motivo de esta charla es que los alumnos adquirieran conocimientos sobre la igualdad de género y aprendieran a diferenciar los conceptos que suelen causar confusión. Además, se mostraron datos actuales acerca de la desigualdad existente en la sociedad española en diversos ámbitos como la educación, la universidad, la conciliación laboral, la economía, etc.

Para informar y dar a conocer todo este material se utilizaron recursos didácticos como vídeos, textos, infografías, presentación en Power Point, etc.

3.2. Kahoot

En una segunda sesión con una duración más corta (60 minutos) se realizó una síntesis de lo explicado en la sesión anterior y se realizó un Kahoot (es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación) sobre los conceptos tratados para reforzar el contenido adquirido. En total se realizaron diez preguntas sobre conceptos que los alumnos debían responder de manera individual. Las preguntas eran las siguientes.

1. ¿Qué es el feminismo?
2. ¿Qué es el machismo?
3. ¿Qué es la misoginia?
4. ¿Cuál es la diferencia entre sexo y género?
5. ¿Cuáles son los principales estereotipos de género?
6. ¿Qué es la violencia de género?
7. ¿Qué es la violencia machista?
8. ¿Qué es la violencia vicaria?
9. ¿Qué es el techo de cristal?
10. ¿Qué es el efecto tijera?

3.3. Análisis de anuncio machista

Después de llevar a cabo las dos actividades comentadas anteriormente, se planteó a los estudiantes que seleccionaran un anuncio machista y elaboraran una contrapropuesta de este con perspectiva de género con un breve ensayo explicando los cambios realizados, justificando su propuesta y vinculándolo con la legislación. La actividad, además de ser expuesta en clase tenía que ser entregada a través del campus virtual. De este modo:

1. Se formaron siete grupos de cuatro personas, intentando que hubiera la máxima paridad posible en los grupos, de tal modo que cada grupo tenía que estar formado por personas de ambos sexos.
2. Cada grupo seleccionó un anuncio actual (de no menos de dos años) que sea ilícito, por vulnerar los derechos de las mujeres o la igualdad entre hombres y mujeres.

3. Los alumnos recopilaron los datos del anuncio y del producto publicitado: producto, marca, lugar donde se ha publicado o emitido, fecha y descripción del anuncio.
4. Los estudiantes debían presentar un breve ensayo formado por un título y una argumentación sobre la publicidad ilícita sobre la igualdad de género, fundamentándose en el Marco Jurídico de las Comunicaciones Comerciales así como en la Constitución Española, concretamente en Título I, Los derechos y los deberes fundamentales, y más específicamente en su artículo 14, como principio y derecho a la no discriminación: "Los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social". Así, era necesario que los alumnos vincularan los conocimientos adquiridos sobre la igualdad de género, con el anuncio y con el derecho.
5. Los alumnos llevaron a cabo una serie de conclusiones a partir del análisis del anuncio y de la argumentación jurídica realizada.

3.4. Propuesta de anuncio

A partir de la selección del anunció anterior, cada grupo de estudiante debía de elaborar una propuesta del anuncio escogido que cumpliera la igualdad de género, y la legislación comentada anteriormente (el Marco Jurídico de las Comunicaciones Comerciales y artículo 14 de la Constitución Españolas), así como indicar aquellos puntos en los que sustenta la igualdad de género en su anuncio.

Por otro lado y respecto a los puntos 3.3 y 3.4, los alumnos tenían un baremo en el cual se puntuaban las actividades realizadas y posteriormente subidas al campus virtual de la siguiente manera:

- Selección del anuncio: 0-0,1 puntos
- Análisis del anuncio: 0-0,3 puntos
- Propuesta del anuncio:0-0,3 puntos
- Conclusiones: 0-0,3 puntos

3.5. Exposición en clase del trabajo realizado y debate

Después de realizar el análisis y la elaboración del anuncio, los alumnos expusieron los trabajos realizados. Los siete grupos mostraron los anuncios seleccionados, destacando los puntos negativos de los mismos. Posteriormente, compartieron la propuesta de anuncio de ese mismo producto, pero con perspectiva de género. Finalmente se llevó a cabo un pequeño debate entre todos los alumnos, cuya conclusión fue que la publicidad es una gran herramienta que influye en la sociedad, y por eso mismo es un arma de doble filo: "bien utilizada puede ser enormemente beneficiosa para la igualdad y mal utilizada puede desencadenar grandes desigualdades y fomentar el machismo".

3.6. Encuesta

Finalmente, y tras realizar las actividades comentadas se realizó un cuestionario a los alumnos, los cuales debían de responder a través de Google Forms. Dicho cuestionario constaba de 14 preguntas de las cuales las siete primeras cuestiones eran preguntas abiertas en la que los alumnos podían expresar sus impresiones; y las otras siete se correspondían con preguntas de escala Likert de 1 a 5. Las preguntas realizadas son las que se exponen a continuación:

Preguntas abiertas

1. ¿Qué es lo que has aprendido sobre la igualdad de género?
2. ¿Qué ha sido lo que más te ha llamado la atención o sorprendido de lo aprendido?
3. ¿Por qué te ha parecido interesante (o no interesante) las prácticas realizadas?
4. ¿Por qué crees que te será útil (o no) las actividades realizadas sobre igualdad de género?
5. ¿De qué maneras podrías contribuir a la igualdad de género?
6. ¿Y cuándo seas un profesional?
7. ¿Qué recomendaciones o sugerencias realizarías para las actividades?

Preguntas escala Likert:

En estas preguntas, los estudiantes tenían que valorar en una escala del 1 al 5, donde 1 significa nada, 2 poco, 3 algo, 4 bastante y 5 mucho, las siguientes preguntas:

1. ¿Las actividades realizadas te han servido para adquirir conocimientos en materia de igualdad?
2. ¿Las actividades realizadas han cambiado tu percepción respecto a la igualdad de género?
3. ¿Las actividades realizadas han cambiado tu percepción respecto a la publicidad?
4. ¿Consideras que la publicidad tiene sesgos machistas?
5. ¿Consideras que desde la universidad se podría fomentar más la igualdad de género?
6. ¿Consideras que en la sociedad existe machismo?
7. ¿Consideras importante la igualdad de género en la sociedad?

4. RESULTADOS

Los resultados extraídos de las actividades realizadas y del cuestionario muestran que con las acciones llevadas a cabo se ha fomentado la igualdad de género entre los hombres y las mujeres.

En cuanto a la primera pregunta abierta sobre qué es lo que has aprendido sobre la igualdad de género, se detecta que la totalidad de los alumnos han adquirido conocimientos sobre igualdad, de tal modo, que los 28 alumnos han aprendido conceptos básicos, entre ellos, el significado correcto de la palabra feminismo.

En esta misma línea, los alumnos se han sorprendido de los datos aportados en la *masterclass* sobre la diferencia existente entre los hombres y mujeres en diversos ámbitos de la sociedad como el techo de cristal o el efecto tijera. Los estudiantes afirmaron que no eran conscientes de que existía una desigualdad tan latente en algunos aspectos, como en el poder adquisitivo o en cargos directivos.

Respecto a las prácticas vinculadas con la publicidad, en su inmensa mayoría (26 alumnos) les ha parecido interesante, especialmente, el análisis del anuncio publicitario y la creación de éste. El primero porque debían

tener en cuenta aspecto que pueden pasar desapercibido como mensajes ocultos o el doble sentido que tenían algunos anuncios; mientras otros anuncios estaban impregnados de un machismo exacerbado. Esto, les ha "abierto los ojos" puesto que consideran que "el machismo de forma general y normalizada en toda la publicidad". El segundo (elaboración de la propuesta publicitaria) ha sido especialmente interesante porque tenía un componente significativo de creatividad, y eso les motivó.

Acerca de por qué los alumnos creían sería útil (o no) las actividades realizadas sobre igualdad de género, los discentes indican que les puede ayudar a visualizar la igualdad en su quehacer diario porque con frecuencia "pasa desapercibido". Es decir, que reconocen que con asiduidad no son conscientes del machismo y micromachismo imperante en la sociedad.

En lo relativo a la manera en que podrían contribuir a la igualdad de género, los estudiantes señalan que podrían "hacer más" de lo que han hecho hasta ahora, puesto que se han percatado que en algunos aspectos tienen actitudes micromachistas.

En cuanto a la aportación que podrían hacer desde el ámbito profesional, consideran que pueden ayudar a que la sociedad sea menos machista con ciertas acciones como tener un lenguaje inclusivo o redactar noticias con perspectiva de género.

La última pregunta abierta que hacía referencia a las recomendaciones o sugerencias realizarían para las actividades, a este respecto los estudiantes señalan que les gustaría que se siguieran haciendo estás actividades y que quizás se debería de haber dedicado más tiempo a las mismas.

Si nos centramos en las preguntas de la escala Likert (siendo 1 nada y 5 mucho), los estudiantes valoraron de manera positiva las actividades realizadas. Así, las actividades llevadas a cabo les han servido para adquirir conocimientos en materia de igualdad en algo a un 14,29%, en bastante a un 53,57% y en mucho a un 32,14%.

Acerca de si han tenido un cambio de percepción respecto a la igualdad de género, un 25,00% afirma que algo, un 42,86% bastante y un 32,14% mucho.

Siguiendo con la modificación de las percepciones respecto a la publicidad, un 17,86% indica que las actividades les ha servido para cambiar la perspectiva en algo, un 35,71% señala bastante y un 46,43% responde que mucho.

En lo referente a si estimaban que la publicidad tiene sesgos machistas, solo un 3,57% asegura que poco, un 21,43% piensa que algo, un 35,71% afirma que bastante y un 39,29% cree que mucho.

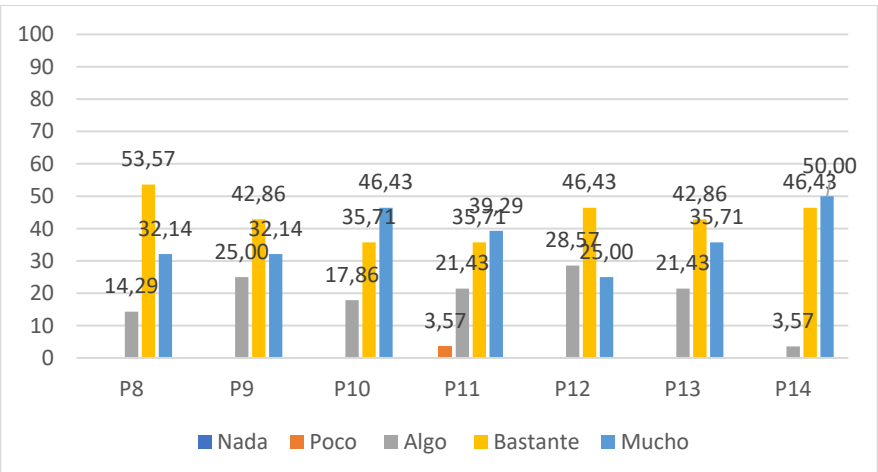
Sobre si consideraban que desde la universidad se podría fomentar más la igualdad de género, un 28,57% estima que algo, un 46,43% que bastante y un 25,00% que mucho.

En lo relativo a si apreciaban que existía machismo en la sociedad, un 21,43% piensa que existe algo, un 42,86% que bastante y un 35,71% que mucho.

La última pregunta que hacía referencia a si valoraban como un aspecto importante la igualdad de género en la sociedad, y apenas un 3,57% afirman que algo, un 46,43% bastante y un 50,00% mucho.

A continuación, se expone la figura 2 que resume las respuestas obtenidas de las preguntas 6 a 14, correspondiente a la escala Likert.

FIGURA 2. *Respuestas obtenidas en las 6 a 14*



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica anterior se puede contemplar que la mayoría de las respuestas de los alumnos se concentran en el rango de algo, bastante y mucho, siendo residual la respuesta de poco y nula la de nada. Por tanto, se puede extraer que ha sido positiva la valoración del alumnado.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de las actividades realizadas evidencian que éstas han servido para difundir la igualdad de género entre los estudiantes. Por un lado, se observa una adquisición significativa de conocimientos relativos al tema; y por otro, se ha detectado un aumento de la sensibilidad respecto a la igualdad.

Respecto a los conocimientos previos del alumnado, se denota que no tienen una base sólida en cuanto a conceptos vinculados con la igualdad de género, por tanto, debería analizarse en profundidad la causa de ello.

En cuanto a los conocimientos adquiridos, se ha dotado a los alumnos de datos e información necesaria que les ha permitido conocer y analizar de forma crítica la sociedad y la igualdad de género. Los alumnos han procesado la información que les ha servido para exponer su perspectiva de manera argumentativa.

Los estudiantes se han percatado que los anuncios tienen rasgos machistas, ya sea de forma implícita o explícita, señalando que el primero es más peligro "ya que no nos damos cuenta". Además afirman que ciertos anuncios "encasillan aún más a la mujer en el rol de ama de casa que no puede realizar ningún tipo de trabajo manual, y al hombre en el papel de salvador del día, como suele suceder en muchas situaciones audiovisuales".

Asimismo, cabe señalar la implicación mostrada por los alumnos en las actividades de la creación del anuncio publicitario y posterior exposición y debate. Por lo que puede deducirse, que las metodologías activas son una buena herramienta para sensibilizar a los alumnos.

Por otro lado, se denota una importante sensibilización en igualdad en los alumnos, no sólo en cuanto a la publicidad sino también respecto a la sociedad. Tanto es así, que han llegado a afirmar: "nos da tristeza y coraje ver como la televisión, que es uno de los mejores y más

influyentes medios de difusión, fomenta la divulgación de estos tipos de comportamientos, participando indirectamente en agravar las desigualdades presentes en la sociedad". Además se han percatado del machismo no visible existente en la sociedad.

Por todo lo explicado anteriormente, puede concluirse que el fin del proyecto se ha cumplido y que los docentes desempeñan un papel fundamental en la formación y la concienciación de la igualdad de género.

Finalmente, es fundamental que la universidad como agente socializador promueva y fomente la igualdad y el espíritu crítico en el ámbito universitario, especialmente en los estudiantes. Por tanto, se deberían de seguir realizando este tipo de proyectos con el alumnado.

6. REFERENCIAS

Barrios, J., y Faro Resendiz, M. (2012). Breve análisis del concepto de Educación Superior. Alternativas en Psicología, 39.

Durán, M. P. (2022). Currículo oculto y no tan oculto de género en la educación superior. Revista Reflexiones, 101(2). https://doi.org/10.15517/rr.v101i2.45869

Foro Económico Mundial (2022). Global Gender Gap Report. https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2022.pdf

Francia Diplomacia (2023). Alianza de Biarritz por la Igualdad entre Hombres y Mujeres, https://www.diplomatie.gouv.fr/es/politica-exterior/presidencia-francesa-del-g7-62630/alianza-de-biarritz-por-la-igualdad-entre-hombres-y-mujeres/

Gallego, J. (2019). Hacia un modelo de comunicación feminista: Retos y posibilidades. Servei de Publicacions de les Corts Valencianes. https://drive.google.com/file/d/1vvb1_k5gr169ej0Ba4pQm8C0tBrE69IO/view?usp=sharing

Jiménez Quenguan, M. y Galeano Barbosa, D. J. (2020). La necesidad de educar en perspectiva de género. Revista Educación, 44(1), 490-508. https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v44i1.38529

Jiménez, R. C. (2015). Aspectos relevantes para la transversalización de la perspectiva de género en el proceso de desarrollo curricular universitario. Revista Espiga, (29), 33-43. https://doi.org/10.22458/re.v14i29.959

Ley 14/2011, de 1 de junio (BOE de 2 de junio de 2011), de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre (BOE de 29 de diciembre de 2004), de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género.

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo (BOE de 23 de marzo de 2007), para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

Mayorga, K. (2018). Igualdad de género en la educación superior en el siglo XXI. Palermo, 18, 137-144. https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr18/PBR_18_07.pdf

Naciones Unidas. Asamblea General (1993). Declaración sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer. Resolución, vol. 48, no. 104, p. 20.

Naciones Unidas. Desafíos globales. Igualdad de género. https://www.un.org/es/global-issues/gender-equality

Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/gender-equality/

ONU Mujeres (2021). Directory of National Mechanisms for Gender EqualityMay 2021.

Perfil del docente a nivel superior. (10 de 11 de 2016). Perfil del docente a nivel superior. Obtenido de Perfil del docente a nivel superior: http://perfildeldocenteanivelsuperior. jimdo.com/concepto-del-perfil-del-docente-a-nivel-superior

Quintana-Lopez, V. A., Bojorquez-Díaz, C. I., Díaz-López, K. de J., & Mejía-León, M. E. (2022). Percepción de igualdad de género en la formación de universitarios del área de la salud. Revista ProPulsión, 4(1), 78–91. https://doi.org/10.53645/revprop.v4i1.77

Reverter-Bañon S. (2021). La igualdad de género en la universidad. Capitalismo académico y rankings globales. Investigaciones Feministas, 12(2), 271-281. https://doi.org/10.5209/infe.72331

UNESCO (sf). Igualdad de género. https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Iguldad%20de%20genero.pdf

UNESCO. (2021). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://www.unesco.org/es

EDUCACIÓN Y DERECHO ¿MEDIOS PARA ALCANZAR LA PAZ Y SEGURIDAD INTERNACIONALES?

BLANCA YAQUELIN ZENTENO TREJO[69]
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

1. INTRODUCCIÓN

Plantear el asunto de si el Derecho y la Educación son los medios para alcanzar el propósito "paz y seguridad internacionales" contenido en la Carta de las Naciones Unidas (Carta de las UN) merece una reflexión y evaluación constante. Por un lado, el Derecho en su aspecto *dogmático* es un instrumento regulador y sancionador que exige de manera sustantiva y adjetiva el actuar deseado de los sujetos del Derecho Internacional (DI) y las sanciones a tales incumplimientos, y en su *quehacer científico* cuestiona e investiga ese actuar, para proponer soluciones, pero ninguna de éstas dos facetas han logrado inhibir las actuales situaciones que amenazan y ponen en peligro el propósito universal aludido.

Por otro lado, la Educación como *derecho humano* y *medio* para alcanzar ciertas finalidades, como la de transformar vidas, construir la paz, impulsar el desarrollo sostenible, combatir el discurso de odio, entre otras., (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2023.**a**) tampoco han logrado conducir a la humanidad a la comprensión, cooperación y paz internacionales, a pesar de que a lo largo de muchos años se ha pretendido a través de la Educación internacional (como sustantivo-adjetivo), contribuir a la realización

[69] Profesora investigadora adscrita a la Facultad de Derecho de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: 1) Derecho Internacional y 2) Derecho y Educación. Mail: byzentenotrejo@hotmail.com y blanca.zenteno@correo.buap.mx

de los propósitos de la Carta de las UN y que a la fecha siguen siendo inalcanzables. Es un proceso, sin progreso significativo en varias regiones del planeta, basta una mirada a los conflictos internacionales en su máxima expresión.

La Declaración sobre la Preparación de las Sociedades para Vivir en Paz, (1978, como se citó en Martínez de Morentin de Goñi, 2017.**a**) afirma que para lograr la paz se requiere trabajo y una acción que debe ser perseverante y consecuente, en observancia a los derechos constitucionales y la función de la familia, las instituciones y las organizaciones que tienen interés en este ámbito (p. 18) sin embargo, esta afirmación incluye compromisos por parte de los Estados como el respeto a los DD. HH., e instituciones reconocidas en la Declaración Universal de los Derechos Humanos que en 75 años no se han hecho realidad.

El propósito "paz y seguridad internacionales" rige el qué y el para qué del Consejo de Seguridad de las UN (el Consejo). Como frase aspiracional plantea retos mundiales, que se han convertido en sueños inalcanzables, dadas las actuales situaciones de proliferación de la violencia, guerra, rumores de guerras, inseguridad alimentaria, éxodos humanos inseguros, etc., y que forman parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (OSD) que no se podrán cumplir al 2030. Los cientos de instrumentos jurídicos internacionales que prohíben conductas relacionadas con las situaciones de amenaza, peligro y quebrantamiento al propósito aludido en párrafos *supra*., siguen sin observarse por parte de los sujetos obligados del DI. Vale la pena que el lector cuestione si los Miembros permanentes de "el Consejo" pueden seguir siendo "jueces" y "parte" en las actuales situaciones que ponen en peligro el propósito de las UN cuando se han constituido en la causa y el efecto de dichos conflictos.

2. OBJETIVOS

- Reflexionar la incapacidad del Derecho y la Educación a partir de la aprobación de la Carta de las UN como medios para evitar las amenazas y el quebrantamiento a la *paz y seguridad internacionales*;

- Exponer el principal propósito de la Carta de las UN antes y después de su aprobación;
- Someter a la discusión y reflexión las actuales situaciones internacionales que han quebrantado la *paz y seguridad internacionales* en el periodo 2022 y 2023, a fin de que el lector reflexione sobre su observancia o no, por parte de los sujetos obligados.

3. METODOLOGÍA

La investigación se encuentra en una etapa inicial, por lo que se caracteriza por ser descriptiva, reflexiva y documental. Expone el cuestionamiento del rol del Derecho y la Educación Internacional para la inhibición de conductas contrarias a los propósitos de la Carta de las UN. Comprende la revisión de actas y resoluciones publicadas por el Consejo, durante el 2022 y 2023 por ser las más conclusivas en relación a situaciones graves de larga data que conducen al quebrantamiento de la paz y seguridad internacionales. La información reflexionada y presentada forma parte de la primera etapa de una investigación amplia y compleja con enfoque axiológico y teleológico del Derecho.

4. RESULTADOS

Se contribuye a la reflexión crítica del propósito "paz y seguridad internacionales" contenido en la Carta de las UN, para abonar al estado del arte en el ámbito de la Educación y el DI.

5. DISCUSIÓN

De *paz y seguridad internacionales* ("el propósito") ya se hablaba desde antes de la Carta de las UN. En el ámbito institucional se remonta a 1919 en el contexto de la Primera Guerra Mundial (PGM) cuando se creó la Sociedad de Naciones en Versalles, para: "[…] promover la cooperación internacional y para lograr la paz y la seguridad" (Naciones Unidas [UN], 2023.**a**). Esta frase guio la creación de la ONU y su Carta que comenzó con una idea y terminó como su inspiración y fundamento jurídico (UN,

2023.**b**). Todos los documentos que la precedieron fortalecieron su contenido actual y del DI, en su función axiológica-teleológica como instrumento regulador e incluso ha sido acuñada en los preámbulos de los principales instrumentos jurídicos del DI contemporáneo.

Respecto a la Educación como medio para alcanzar sus finalidades, la Unesco ha intentado fortalecer a los sistemas educativos, considerando el contexto histórico de las crisis y desafíos mundiales que enfrentó la humanidad y seguiría enfrentando a partir de su creación. A lo largo de su historia institucional la ha descrito como un medio para alcanzar ciertos fines que figuran en la actual Carta de las UN y el DI.

Las comisiones internas y foros públicos organizados por la Unesco han debatido e intentado conceptualizar desde 1945 a la "Educación internacional" como sustantivo-adjetivo, dentro y fuera de los parámetros institucionales. Dados los conflictos actuales es importante reflexionar si ésta ha contribuido a evitar la guerra o la amenaza a "el propósito". Martínez de Morentin de Goñi (2004.**b**) atribuyó a la Unesco el acuñamiento de la expresión "Educación internacional" conceptualizándola como: "[…] un proceso que desemboca en comprensión, cooperación y paz internacionales […]" (p. 3). Añade que estos tres resultados, dependerán de "[…] conjugar tres perspectivas: derechos humanos-sumergiéndose en su significado-, libertades fundamentales -ejercitando sus posibilidades y exigencias- y sistema de las Naciones Unidas -conociendo esa forma de comprometerse en el logro de la paz." (Martínez de Morentin de Goñi, 2004.**b**, p. 3).

A manera de síntesis, se interpreta como un proceso que desemboca en tres resultados: **1)** comprensión; **2)** cooperación; y **3)** paz internacional. Para que resulten, dependerá de la conjugación de tres perspectivas: **i)** DD.HH., **ii)** libertades fundamentales; y **iii)** el sistema de las UN. En este sentido, la Educación internacional: es el programa, la motivación de cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje que contribuye a la comprensión internacional y que deberá articularse con todas las acciones y materias del sistema educativo.

La conjugación de las tres perspectivas *supra* deberá orientar la producción y reproducción de los propósitos: comprensión, cooperación y paz

internacionales en los 193 Miembros y asociados a la Organización (Unesco, 2023.**b**) con cierto grado de homogeneidad en todas las naciones independientemente de su desarrollo y de su sistema de valores y bienes tutelados en su sistema jurídico. Esta aspiración está lejos de ser alcanzada dadas las situaciones actuales de inseguridad mundial, sin embargo, la descripción dada por la Unesco, cita tres finalidades y tres enfoques, que han estado presentes desde la creación de la Carta de la NU, como documento fundacional del DI contemporáneo varios de ellos vinculantes para sus Estados miembros, encaminados a fomentar la paz y la seguridad. El lector puede reflexionar si la "Educación para la paz" o los ODS deberían articularse en todos los planes y programas de estudio, y en todos los niveles, dadas las actuales situaciones graves de inseguridad internacional y a fin de reducir los conflictos internacionales ¿educar a las personas o a los representantes de Estado sujetos de DI?

4.1 Paz y seguridad internacionales" antes y en la Carta de las UN

La Carta nace en un contexto bélico dado a conocer por la historia y no distinto al actual. El testimonio de la Sra. Liubov narra que al inicio de la Segunda Guerra Mundial (SGM), su padre se unió a los partisanos y su madre embarazada fue llevada al campo de concentración, y comenta: "Nací durante la guerra, lejos de mi país de origen. […] al final de mi vida, me enfrento de nuevo a la guerra […] Mi corazón llora por todos los niños que, como yo cuando era niña, sufren por esta guerra" (FAO, 2023.**i**). Su testimonio es el reflejo de millones de personas que vieron sus anhelos en la Carta de las UN, tras 22 meses de sufrimiento de una población inocente y que hoy nuevamente vive la misma historia.

El 12 de junio de 1941 gobiernos exiliados en Londres y representantes de varios países esperanzados en un porvenir más estable para la posguerra, se reunieron en el Palacio de St. James en Londres y ahí surgió el primer antecedente formal de la Carta: la Declaración del Palacio de St. James del 12 de junio de 1941. En ella se resalta la necesidad de la colaboración global, y afirma que: "La única base cierta de una paz duradera radica en la cooperación voluntaria de todos los pueblos libres […] nos proponemos trabajar, juntos y con los demás pueblos libres, en la guerra y en la paz, para lograr este fin." (UN, 2023.**b**).

Dos meses después se firmó la Carta del Atlántico del 14 de agosto de 1941 que expuso principios que reflejaban las esperanzas para un futuro mejor para el mundo. Se hizo referencia a "establecer un sistema de seguridad general, amplio y permanente" (UN, 2023.**b**) hoy conocido como el Consejo de Seguridad uno de los órganos principales de las UN.

Cuatro meses después, 26 Estados en guerra con las Potencias del Eje, suscribieron la Declaración de las Naciones Unidas del 1° de enero de 1942 a través de un Programa común de propósitos y principios consagrados en la Carta del Atlántico. Roosevelt acuñó por primera vez el nombre de UN en esta Declaración. Después se celebró una Conferencia en Moscú del 18 de octubre al 1° de noviembre de 1943 en ella participaron los EUA, el R.U., la URSS y China en su declaración conjunta "reconocieron la necesidad de establecer, una organización internacional general basada en el principio de la igualdad soberana de todos los Estados amantes de la paz, […] para el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales" (UN, 2023.**b**). Se nombraron comités nacionales de expertos para redactar una Carta para la futura organización con el propósito mantener la paz después de que terminara la SGM. Pocos días después se lleva a cabo la Conferencia en Teherán del 28 de noviembre al 1° de diciembre de 1943 y confirmaron su política común, trabajo en conjunto, la responsabilidad suprema de lograr una paz y de poner fin al flagelo y terror de la guerra durante las generaciones siguientes. Casi ocho meses después, los representantes de los EUA y el R.U., reunidos por separado con representantes de la URSS y de China, en la Conferencia de Dumbarton Oaks del 21 de agosto al 7 de octubre de 1944 y en el contexto de las "Conversaciones de Washington sobre una organización internacional para el mantenimiento de la paz y la seguridad", se redactaron las Propuestas para el establecimiento de una organización internacional, publicadas el 9 de octubre de 1944. Éste constituyó el documento de trabajo inicial en la Conferencia de San Francisco, celebrada en 1945 (NU, 2023.**b**).

Después, continuaron las negociaciones en la Conferencia de Yalta del 4 al 11 de febrero de 1945. En sus actas se registró, la decisión de convocar en San Francisco (EUA) a una Conferencia de las UN sobre la organización mundial propuesta y afirmaron que habían decidido sobre

el establecimiento de una organización internacional general para mantener la paz y la seguridad, para reunirse el 25 de abril de 1945 y preparar la Carta de la organización.

La Carta confiere a la Asamblea General (AG) y al Consejo la calidad de órganos principales. Discuten situaciones susceptibles de poner en peligro "el propósito" aludido en este documento. Pueden hacer recomendaciones, suspender derechos y privilegios de los Miembros y hasta expulsarlos. El Consejo[70] tiene poder para actuar en nombre de los Miembros de las UN a fin de mantener la paz y la seguridad internacionales con los menores recursos humanos y económicos hacia los armamentos conforme a los propósitos y principios de las UN. Los Miembros deben aceptar y cumplir sus decisiones. Insta a las Partes cuyos actos sean susceptibles de poner en peligro el propósito para que arreglen sus controversias y busquen soluciones a través de: **i)** la negociación, **ii)** la investigación, **iii)** la mediación, **iv)** la conciliación, **v)** el arbitraje, **vi)** el arreglo judicial; y **vii)** el recurso a organismos o acuerdos regionales u otros medios pacíficos de su elección. Investiga controversias o situaciones susceptibles de conducir a fricción internacional o dar origen a una controversia, y de determinar si la prolongación de tal controversia o situación puede poner en peligro el propósito (Carta de las UN, Artículos 4-7, 10-12, 15, 18, 20, 23-54, 65, 83, 84, 93, 94, 96-99, 106, 108 y 109. 26 de junio de 1945).

En este sentido, la Carta hermanó desde su "preámbulo" los dos sustantivos "paz" y "seguridad" seguidos de un adjetivo en plural "internacionales" ambos transversalizan su contenido y se aplican a las jurisdicciones de los Miembros e incluso a los No Miembros de las NU, con distintas tradiciones jurídicas, políticas, económicas, religiosas, culturales, etc., en razón de la necesidad de convivir en paz como buenos vecinos y unir fuerzas para el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales como se afirma en su preámbulo, que en su esencia son principios, propósitos, y fines, que engloban la prevención, eliminación de amenazas (no poner en peligro) y supresión de actos de agresión u otros

[70] Los Miembros permanentes son: 1. China; 2. Francia; 3 Federación de Rusia; 4. El R.U., de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte; y 5. los EUA.

quebrantamientos a estos enunciados[71] (Carta de las UN, Artículos 1º, 2º, 4º y 11. 26 de junio de 1945). Por lo anterior, las expresiones merecen ser reflexionadas dadas las circunstancias de violencia extrema que experimenta el mundo.

4.2. Amenaza, peligro y quebrantamiento de la paz y seguridad internacionales

El cap. VII., de la Carta "Acción en caso de amenazas a la paz, quebrantamientos de la paz o actos de agresión" y otros artículos exponen el propósito de "eliminar amenazas a la paz". Se insta a los Miembros de las UN a que en sus relaciones internacionales se abstengan de recurrir a la amenaza o al uso de la fuerza contra la integridad territorial o la independencia política de cualquier Estado, o en cualquier otra forma incompatible con los propósitos.

El Consejo juega un papel vital para la humanidad, ya que determina la existencia de toda amenaza o quebrantamiento de la paz; o acto de agresión, hace recomendaciones o decide qué medidas serán tomadas para mantener o restablecer "el propósito". También insta a las Partes interesadas a que cumplan con las medidas provisionales (toma nota de su incumplimiento) que juzgue necesarias o aconsejables y asegura que éstas no perjudicarán sus derechos, reclamaciones o su posición, a fin de evitar que una situación se agrave. Esto antes de hacer las recomendaciones o decidir las medidas de interrupción total o parcial de las relaciones económicas y de las comunicaciones ferroviarias, marítimas, aéreas, postales, telegráficas, radioeléctricas u otros medios de comunicación; así como la ruptura de relaciones diplomáticas. Si evalúa que estas medidas pueden ser inadecuadas o han demostrado serlo, podrá ejercer, por medio de fuerzas aéreas, navales o terrestres, la acción que sea necesaria para mantener o restablecer la paz y la seguridad internacionales. Las acciones podrán comprender demostraciones, bloqueos y otras

[71] Bajo los principios de: a) arreglar las controversias internacionales por medios pacíficos ("de tal manera" que no se ponga en peligro este propósito); b) los de la justicia; c) los del DI; y d) los de la cooperación internacional e incluso los principios que rigen el desarme y la regulación de los armamentos.

operaciones ejecutadas por fuerzas aéreas, navales o terrestres de Miembros de las UN (Carta de las UN, Artículos 1 y 2, 39-51. 26 de junio de 1945).

En este sentido, todos los Miembros de las UN, a fin de contribuir al propósito, se comprometen a poner a disposición del Consejo las fuerzas armadas, la ayuda y las facilidades, el derecho de paso, necesarias (de conformidad con uno o varios convenios especiales) para dicho propósito. Una vez que el Consejo haya decidido hacer uso de la fuerza y requiera que un Miembro (no representado en él) provea de fuerzas armadas, lo invitará (si este así lo deseare) a participar en sus decisiones relativas al empleo de contingentes de fuerzas armadas de dicho Miembro. A fin de que la ONU pueda tomar medidas militares urgentes, sus Miembros mantendrán contingentes de fuerzas aéreas nacionales inmediatamente disponibles para la ejecución combinada de una acción coercitiva internacional (Carta de las UN, Artículos 43 y 44. 26 de junio de 1945).

La acción requerida para llevar a cabo las decisiones del Consejo para el cumplimiento del "propósito" será ejercida por todos los Miembros de las UN o por algunos de ellos, según lo determine y serán llevadas a cabo directamente y mediante su acción en los organismos internacionales apropiados de que formen parte y deberán prestarse ayuda mutua para llevar a cabo las medidas dispuestas por el Consejo y si éste tomare medidas preventivas o coercitivas contra un Estado, cualquier otro, sea o no Miembro de las UN, que confrontare problemas económicos especiales originados por la ejecución de dichas medidas, tendrá el derecho de consultar a el Consejo para la solución a esos problemas. Ninguna disposición de la Carta menoscabará el derecho inmanente de legítima defensa, individual o colectiva, en caso de ataque armado contra un Miembro, hasta que el Consejo haya tomado las medidas necesarias para mantener la paz y la seguridad internacionales. Las medidas tomadas en ejercicio del derecho de legítima defensa serán comunicadas inmediatamente al Consejo, y no afectarán en manera alguna la autoridad y responsabilidad de este conforme a la Carta para ejercer en cualquier momento la acción que estime necesaria con el fin de respetar el "propósito" (Carta de las UN, Artículos 50 y 51. 26 de junio de 1945).

Todo Miembro que haya sido objeto de acción preventiva o coercitiva por parte del Consejo podrá ser suspendido por la AG, en el ejercicio de los derechos y privilegios inherentes a su calidad de Miembro, pero podrán ser restituidos por el Consejo. Todo Miembro que haya violado repetidamente los Principios contenidos en la Carta podrá ser expulsado por la AG a recomendación del Consejo (Carta de las UN, Artículos 5 y 6. 26 de junio de 1945).

4.3. Situaciones mundiales que han puesto en peligro la paz y seguridad internacionales 2022 y 2023

La Unesco (2023.**c**) afirma: "Puesto que las guerras nacen en la mente de las mujeres y de los hombres, es en la mente de las mujeres y de los hombres donde deben erigirse los baluartes de la paz" y es de conocimiento público que sus generadores (algunos Miembros del Consejo) no han asumido este baluarte con humanidad. El mundo que vivimos es turbulento, incierto, inseguro, violento y bélico. Estos adjetivos se han normalizado y mediatizado con distintos enfoques, matices e intereses. Los actuales conflictos (guerra, altos flujos de migración forzada, amenaza y tráfico ilícito de armas nucleares, químicas o biológicas, inseguridad alimentaria, inseguridad sanitaria, violencia sexual, pobreza extrema, actos terroristas, etc.) cuya lista es interminable, han alejado el logro del tan anhelado "propósito" de las UN. Los Miembros permanentes del Consejo prometieron en la segunda posguerra y se han convertido en los principales actores de las situaciones de inseguridad en todos los sentidos.

Cada vez es más difícil comprender qué conflictos son causa y cuáles son efectos, o cuáles nacen como causa y después se convierten en efectos y a la inversa (*spaguetti bowl* de la inseguridad internacional) pero, lo cierto es que existen y están afectando a millones de seres humanos en todo el planeta. Los años 2022 y 2023 han marcado la historia de inseguridad mundial con varias situaciones deslocalizadas al mismo tiempo, con la misma frecuencia e intensidad que nos han conducido al "punto de no retorno".

TABLA 1. *Lista temática del Consejo de Seguridad 2022 y 2023*

Temas	No. Reuniones	
	2022	2023
Amenazas a la paz y la seguridad internacionales	26	10
Amenazas a la paz y la seguridad internacionales (actos terroristas)	4	2
Aplicación de la nota de la Presidencia del CS	2	---
Consolidación de la paz y mantenimiento de la paz	---	2
Consolidación y sostenimiento de la paz	3	---
Cooperación: NU y organizaciones regionales y subregionales en el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales	3	1
Cuestiones generales relativas a las sanciones	2	---
Exposiciones de Presidencias de órganos subsidiarios del CS	2	---
La promoción y el fortalecimiento del estado de derecho en el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales	---	2
La protección de los civiles en los conflictos armados	5	---
Mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales	7	1
Mecanismo Residual Internacional de los Tribunales Penales	4	---
Niños y los conflictos armados	2	1
No proliferación	2	---
No proliferación de armas de destrucción masiva	3	1
Operaciones de las NU para el mantenimiento de la paz	5	---
Regugio	1	---
Mujeres y la paz y la seguridad	10	1
Otros	9	1

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de: https://research.un.org/es/docs/sc/quick/meetings/2022 y https://research.un.org/es/docs/sc/quick/meetings/2023

Del seguimiento manual y cuantitativo de las reuniones del Consejo, se puede observar, que en el 2022 se reunió en 312[72] ocasiones (Dag Hammarskjöld Biblioteca, 2023.**a**) para abordar distintas situaciones relacionadas de manera general con las amenazas, operaciones, mantenimiento, sostenimiento y consolidación de la paz y seguridad internacionales. De las situaciones planteadas en 2022, se aprobaron 54[73] resoluciones (Consejo de Seguridad, 2023.**b**). En los primeros cuatro meses del 2023 el Consejo se reunió en 78[74] ocasiones (Dag Hammarskjöld Biblioteca,

[72] Entre el 5 de enero al 22 de diciembre de 2022.

[73] Entre el 26 de enero al 22 de diciembre de 2022.

[74] Entre el 5 de enero y 19 de abril de 2023.

2023.b) y se han aprobado 9[75] resoluciones (Consejo de Seguridad de la ONU, 2023.**a**).

En sus reuniones del 2022 y 2023, se abordaron situaciones graves y urgentes (Ver Tabla No. 1) Estos tópicos si bien es cierto, no llevan en su título el nombre de un país o región en particular, sí cruzan todas las regiones del planeta (Asia, África, América y Europa) en el sentido, de que el conflicto surge en un país o región, y surte efectos negativos en su lugar de origen y en otros países o regiones.

Históricamente el Oriente Medio, se ha mantenido en una guerra de larga data terrible, pero la humanidad las ha normalizado y aprendido a vivir con ellas, pero eso no significa que se deban aceptar. Hoy ocupa el primer lugar en la frecuencia de abordaje por parte del Consejo. La guerra no trae paz en ningún sentido y afecta directa e indirectamente a todo el planeta, sólo por citar un ejemplo en esa región, Grundberg,[76] afirmó que el Yemen se encuentra en una coyuntura crítica y que en 8 años no se había visto una oportunidad para finalizar el conflicto, pero la tendencia podría invertirse, salvo que las Partes actuaran de manera más enérgica para alcanzar la paz anhelada. Se debe lograr un alto a la violencia y al fuego de forma duradera, garantizar la seguridad de los yemeníes y generar la confianza necesaria para emprender un proceso político (Consejo de Seguridad, 2023.**f**, pp. 2-4).

Le sigue la guerra en Ucrania (compleja y de larga data) una de las más mediatizadas en el primer semestre del 2022 y casi olvidada en 2023. Hoy su población padece lo más terrible que se venía venir desde el 2014. Algunas redes sociales dan a conocer aspectos inimaginables, de una realidad distinta a la comunicada por los medios oficiales con filosofías, enfoques, y miradas que intentan direccionar su percepción. El 17 de febrero de 2022, Rosemary DiCarlo,[77] informó la fragilidad de la seguridad ucraniana, desde 2014, con la nula aplicación de los Acuerdos de Minsk. A febrero 14.000 personas, habían perdido la vida (Consejo

[75] Entre el 09 de enero y 23 de marzo de 2023.

[76] Enviado Especial del secretario general para el Yemen.

[77] Secretaria General Adjunta de Asuntos Políticos y de Consolidación de la Paz.

de Seguridad, 2022.**b**, pp. 2-4 y 28). Kyslytsya,[78] afirmó que Ucrania quería paz, seguridad y estabilidad, para sí y para toda Europa, pero Rusia optó por la escalada de la tensión. Ucrania se defendió y no se pudo evitar la guerra. Los principios de la Carta no se respetaron.[79]

El 6 de diciembre de 2022 Griffiths,[80] se centró en la muerte, la destrucción, el desplazamiento y el sufrimiento generalizados causados por una guerra, con más de 14 millones de personas desplazadas. Al 1º de diciembre 17.023 personas murieron desde el inicio de la guerra. Aprox. 1.148 niños perdieron la vida y otros niños heridos, separados de sus familias y expuestos a la violencia (Consejo de Seguridad, 2022.**d**, p. 2). La invasión trajo consigo inseguridad alimentaria. La destrucción en los cultivos, en la infraestructura agrícola y otras de tipo civil, interrumpieron las cadenas de suministro y de valor elementales para cubrir las necesidades alimentarias. Se afirma la posibilidad de que en 2023 se enfrente una crisis alimentaria en fase 4 o 5 (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2023.**a**) de la Clasificación Integrada de la Seguridad Alimentaria en Fases (CIF).

La encuesta *Impact of the war on agriculture and rural livelihoods in Ukraine: Findings of a nationwide rural household survey* reveló que uno de cada cuatro de los 5, 200 encuestados redujo o interrumpió su producción agrícola debido a la guerra (FAO, 2022.**d**, p. VI) esto afectó a los aprox. 13 millones de ucranianos en zonas rurales. Hay un acceso limitado al pienso, fertilizantes y plaguicidas, combustible, electricidad, semillas etc., y es precisamente esto lo que más necesitan. (FAO, 2022.**c**). Hay 44 millones de habitantes en el país que necesitan asistencia humanitaria multisectorial y una población que ya era vulnerable (FAO, 2023.**e**). Mientras la guerra continúe, sus capacidades productivas se van deteriorando día con día ¿por cuánto tiempo más sobrevivirán con ayuda humanitaria? La guerra trajo consigo que los precios elevados del trigo y otros cereales afectaran a países de Oriente Medio y África y

[78] Representante de Ucrania ante el Consejo de Seguridad.

[79] Resolver las controversias por medios pacíficos y abstenerse de recurrir a la amenaza o el uso de la fuerza contra la integridad territorial o la independencia política de cualquier Estado.

[80] Secretario General Adjunto de Asuntos Humanitarios y Coordinador del Socorro de Emergencia.

contribuyera al desplome del comercio en 2022 y a las previsiones en el comercio mundial (OMC, 2023, pp. 2-6) Todo esto contribuye al inevitable reordenamiento mundial.

La situación de Sudán y Sudán del Sur es grave, Volker Perthes,[81] expuso que el desmantelamiento del antiguo régimen, el Acuerdo de Paz de Yuba, la justicia de transición y la reforma del sector de la seguridad, son temas polémicos que plantean desafíos. Señaló que aprox. 15,8 millones de personas requieren ayuda humanitaria. Spasse,[82] afirma que habrá 18 millones de personas con inseguridad alimentaria aguda en 2023. Los aprox. 16,000 muertos, heridos y desplazados, los enfrentamientos intercomunitarios, las hostilidades, el aumento de las denuncias de violencia sexual, las detenciones ilegales (entre ellos niños y niñas vinculados a grupos opositores), la ausencia de garantías a la seguridad, justicia y el respecto a los DD.HH., van en aumento (Consejo de Seguridad, 2023.**e**, pp. 2-5).

La lista de países en conflictos graves es extensa (Ver Tabla No. 2). Se ha afirmado que no hay soluciones a estas crisis, ni siquiera las sanciones han podido minimizarlas. Se ha exigido un nuevo orden mundial para acabar con ellas. Las mujeres, los niños, los civiles, los refugiados y desplazados por múltiples causas, etc., son los más afectados. Las fuerzas armadas en muchas ocasiones se resisten a la guerra sin sentido, requieren ayuda psicológica rápida. Los conflictos son de larga data, y se agudizaron en el 2022 y 2023. La Tabla No. 2 muestra la frecuencia de las reuniones por país/región. Se aprecia que no hay región que escape de ellas.

[81] Representante Especial del secretario general para el Sudán y jefe de la Misión Integrada de Asistencia para la Transición de las UN en el Sudán.

[82] Representante de Albania ante el Consejo de Seguridad.

TABLA 2. *Reuniones y Resoluciones del Consejo de Seguridad por país/región 2022 y 2023*

Región/país	Reuniones	Resoluciones	Reuniones	Resoluciones
	2022		2023	
Oriente Medio	40	4	12	2
Ucrania	26	1	4	---
Sudán y Sudán del Sur	22	6	6	2
Oriente Medio incluída Palestina	17	---	5	---
Libia	17	6	3	---
Somalia	12	6	3	---
República Democrática del Congo	9	3	1	---
Africa	9		1	---
Malí	8	2	2	---
Afganistán	7	1	3	2
Haití	7	2	1	---
RPD de Corea	6	1	4	1
República Centroafricana	6	2	1	---
Colombia	5	1	2	1
Iraq	5	1	1	---
Chipre	3	2	2	1
Myanmar	3	1	1	---
Rusia (caso Ucrania)	2	---	---	---
Africa Central	2	---	---	---
Africa Occidental	2	---	1	---
Sahara Occidental	2	1	---	---
Región de los Grandes Lagos	2	---	1	---
Armenia	1	---	---	---
Kosovo	2	---	---	---
Sudán del Sur	1	---	1	---
Unión Africana	1	---	---	---
Bosnia y Herzegovina	2	1	---	---
Líbano	1	---	---	---
Iraq y Kuwait	1	1	---	---
Abyei	1	---	---	---
África -Golfo de Guinea-	1	1	---	---
Yemen	1	1	---	---
Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa	1	---	---	---
Sudán del Sur	1	---	---	---
Birmania	1	---	---	---

Fuente: Elaboración propia. Conteo manual con información obtenida de: https://research.un.org/es/docs/sc/quick/meetings/2022 y https://research.un.org/es/docs/sc/quick/meetings/2023

En materia de "Refugio" Filippo Grandi, expuso ante el Consejo que, al 2 de noviembre de 2022, había más de 103 millones de refugiados y desplazados por distintas causas, pero la guerra de Rusia contra Ucrania

dio pie al mayor y más rápido desplazamiento durante decenios. Aprox. 14 millones de personas se desplazaron en 2022. La Agencia de la ONU para los refugiados (ACNUR) sólo dio respuesta a 37 emergencias en todo el mundo (Consejo de Seguridad, 2022.**c**, pp. 3-5). Su capacidad se vio rebasada y los donativos no alcanzaron. Los países con mayor exportación de desplazamiento son: Ucrania, Etiopía, Myanmar, Democrática del Congo, Afganistán, Siria, Somalia, etc. Su población ha sido victima de violencia sexual, hambre, pandemia, cambio climático, pobreza, de una gobernanza débil, acciones de grupos armados, reacción brutal de los gobiernos, etc.

Otro de los temas que amenazan al máximo nivel a la humanidad es la "No proliferación de armas de destrucción masiva" discutido en 2022 y 2023 en el Consejo, en 10 ocasiones y con la emisión de 6 resoluciones generales y 2 específicas para la República Popular Democrática de Corea (Corea). Un descuido podría acabar con la humanidad. (Ver Tablas No. 1 y No. 2). El Consejo expuso que el tráfico ilícito de armas nucleares, químicas o biológicas, etc., abarcados por las listas de control nacional, los tratados y los mecanismos multilaterales pertinentes, añade una nueva dimensión a la cuestión de su proliferación en consecuencia plantea una amenaza a la paz y la seguridad internacionales (Consejo de Seguridad, 2022.**a**, p. 1). El secretario general, instó a Corea al desistimiento inmediato de nuevas acciones desestabilizadoras y al pleno cumplimiento de sus obligaciones internacionales contraídas. Se le exige no realizar lanzamientos con tecnología de misiles balísticos o de realizar ensayos nucleares y se reanude el diálogo encaminado a lograr una paz duradera, la desnuclearización completa y verificable en su territorio.

Khaled Khiari,[83] expuso que Corea lanzó un tipo de misil balístico intercontinental "Hwasong-18" el 13 de abril de 2023 (de 14 lanzados anteriormente y de otro tipo), para confirmar el desempeño de los motores multietapas de combustible sólido de alta potencia y de largo alcance. Thomas-Greenfield,[84] afirmó que, en agosto de 2022, Corea ya había

[83] Subsecretario General para Oriente Medio, Asia y el Pacífico del Departamento de Asuntos Políticos y de Consolidación de la Paz y del Departamento de Operaciones de Paz.

[84] Representante de los EUA en el Consejo de Seguridad.

lanzado 31 misiles balísticos, incluidos seis misiles balísticos intercontinentales. (Consejo de Seguridad, 2023.**g**, pp. 2 y 4).

Corea implementa un plan quinquenal de desarrollo militar con programas de armas nucleares de destrucción masiva y de misiles balísticos ejecutado en 2022 y 2023. Aumentó sus actividades, con más de 80 lanzamientos con tecnología de misiles balísticos, calificados como lanzamientos de sistemas con funciones de armas nucleares, incluidas las armas nucleares "tácticas" que pueden atacar inmediatamente a países de la región. Desarrolla cabezas múltiples, un satélite de reconocimiento militar, nuevos sistemas aéreos no tripulados y una cabeza hipersónica de planeo, etc. Los sistemas que puso a prueba el 13 de abril, el 16 de marzo y el 18 de febrero de 2023 (dos ocasiones en el 2022) pueden llegar a la mayoría de los puntos de la Tierra. (Consejo de Seguridad, 2023.**g**, pp. 2-4) ¡Nada justifica la proliferación y programas ilícitos de armas de destrucción masiva y misiles balísticos!

Thomas-Greenfield, afirmó que Corea lleva a cabo ciberataques y actividades financieras ilícitas. Robó hasta 1.700 millones de dólares en criptomoneda, atacó instituciones financieras y bolsas de criptomonedas en el Sudeste Asiático, África y América del Sur, para sus programas ilegales de armas de destrucción masiva y misiles balísticos del país (Consejo de Seguridad, 2023.**g**, p. 4). Corea alimenta la inestabilidad.

La inseguridad alimentaria e hídrica, ocasionadas por la guerra u otros tipos de inseguridad se han agudizado. No es posible tratarla de manera amplia, continúa, sostenida y urgente. Los Estados cada vez más, carecen de recursos para apoyar a los medios de vida. Esto también se traduce en pobreza extrema. África oriental, el Cercano Oriente, África del Norte, África subsahariana, Djibouti, Kenya, Uganda, Asia y Oceanía, en Europa, Haití, Venezuela, etc., son ejemplos de ello (FAO, 2023.**b** y Comité Internacional del la Cruz Roja [CICR], 2023) la lista cada vez se incrementa. Rein Paulsen,[85] aseguró que hay países propensos a varias situaciones graves entre ellas, los conflictos, y no tienen capacidad

[85] Director de la Oficina de Emergencias y Resiliencia de la FAO.

para hacer frente a múltiples amenazas. Se está al límite, y acentúa sus niveles de inseguridad alimentaria aguda (FAO, 2023.**b**).

En Somalia, la situación es crítica, y el último informe de la FAO Análisis de la CIF expone que la crisis aumentará a 6,5 millones de personas entre abril y junio de este año de 2023. La ayuda humanitaria no llega a los más necesitados (FAO, 2023.**f**). En el Sur de Türkiye y la parte norte de la República Árabe Siria, hay 15,73 millones de personas (FAO, 2023.**g**) afectadas gravemente. Las perturbaciones en sus cadenas de suministro, los desafíos financieros, la dificultad de acceso a insumos productivos y su costeo, no permiten satisfacer sus necesidades básicas, etc. La vida digna no existe. En África oriental, Etiopía, Kenya y Somalia la tendencia es desoladora (emergencia y catástrofe), más de 22 millones de personas necesitan asistencia humanitaria urgente. En el Sudán un aprox. de 11,7 millones de personas está en crisis (Fases 3, 4 y 5 de la CIF). Rein Paulsen,[86] expuso la necesidad de ayuda humanitaria a gran escala y sostenida, de un aumento drástico de las inversiones, del fomento de la resiliencia, etc. (FAO, 2023.**h**) pero el mundo no tiene la capacidad para ayudarse asimismo y a otros.

La visualización de China como uno actor principal en el cambio de orden territorial, político y económico, se ha venido fortaleciendo con Rusia y sus aliados en África, Asia y América Latina, pero con tensiones políticas a gran escala. El mundo huele a guerra. Los más pobres ya no serán los únicos afectados. No perder de vista: Rusia-Ucrania; China-Taiwan; Palestina-Israel; EUA-China-Rusia; y alianzas China-Rusia-Irán y EUA-Israel. Las fichas se mueven todos los días y según las negociaciones políticas logradas o truncadas.

6. CONCLUSIONES

La paz y seguridad internacionales adquiere distintos matices y vertientes. La bélica es sin duda una de las más importantes, pero la seguridad alimentaria, sanitaria, económica, etc., también ponen en peligro a la humanidad. Las distintas violencias estructurales como efectos no

[86] Director de la Oficina de Emergencias y Resiliencia de la FAO.

permiten el libre desarrollo de la persona. Los ataques indiscriminados o desproporcionados en el ciberespacio son formas de hacer la guerra. La proliferación de los conflictos armados y de las armas de destrucción masiva son graves son reflejo de un mundo cada vez más violento y complejo. El Consejo no está en posibilidades de garantizar la vida humana, sus Miembros permanentes son generadores de la ausencia de paz y seguridad internacionales, y que en la red del *spaguetti bowl* sus habitantes también reciben las consecuencias de su actuar bélico.

La Educación para la comprensión internacional de los pueblos como medio y el DI como instrumento inhibidor de las conductas humanas, no han sido suficientes para disminuir cuantitativamente y cualitativamente la existencia de situaciones que amenazan y quebrantan los propósitos consagrados en la Carta de las UN. El DIH ha sido rebasado, no ha logrado la protección de los objetos indispensables para la supervivencia de la población civil en guerra ¿de qué manera se pueden regular los medios y métodos para hacer la guerra? Si quién puede protegerlos no lo hace.

7. REFERENCIAS

Comité Internacional de la Cruz Roja. (12 de marzo de 2023). El Conflicto en Yemen. https://www.icrc.org/es/donde-trabajamos/medio-oriente/yemen/conflicto-guerra-civil

Consejo de Seguridad de la ONU. (7 de marzo de 2023.a). Resoluciones aprobadas por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas en 2023. https://www.un.org/securitycouncil/es/content/resoluciones-aprobadas-por-el-consejo-de-seguridad-de-las-naciones-unidas-en-2023

Consejo de Seguridad de la ONU. (8 de marzo de 2023.b). Resoluciones aprobadas por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas en 2022. https://www.un.org/securitycouncil/es/content/resoluciones-aprobadas-por-el-consejo-de-seguridad-de-las-naciones-unidas-en-2022

Consejo de Seguridad. (2022.a). Resolución 2663 (2022) Aprobada por el Consejo de Seguridad en su 9205a sesión, celebrada el 30 de noviembre de 2022. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N22/716/81/PDF/N2271681.pdf?OpenElement

Consejo de Seguridad. (2022.b). Septuagésimo séptimo año 8968ª sesión Jueves 17 de febrero de 2022, a las 10.00 horas Nueva York. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/PRO/N22/260/36/PDF/N2226036.pdf?OpenElement

Consejo de Seguridad. (2022.c). Septuagésimo séptimo año 9178ª sesión Miércoles 2 de noviembre de 2022, a las 10.00 horas Nueva York. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/PRO/N22/669/06/PDF/N2266906.pdf?OpenElement

Consejo de Seguridad. (2022.d). Septuagésimo séptimo año 9208ª sesión Martes 6 de diciembre de 2022, a las 10.00 horas Nueva York. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/PRO/N22/724/84/PDF/N2272484.pdf?OpenElement

Consejo de Seguridad. (2023.e). Septuagésimo octavo año 9289ª sesión Lunes 20 de marzo de 2023, a las 12.25 horas Nueva York. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/PRO/N23/080/51/PDF/N2308051.pdf?OpenElement

Consejo de Seguridad. (2023.f). Septuagésimo octavo año 9304ª sesión Lunes 17 de abril de 2023, a las 10.00 horas Nueva York. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/PRO/N23/107/36/PDF/N2310736.pdf?OpenElement

Consejo de Seguridad. (2023.g). Septuagésimo octavo año 9305ª sesión Lunes 17 de abril de 2023, a las 15.00 horas Nueva York. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N23/107/42/PDF/N2310742.pdf?OpenElement

Dag Hammarskjöld Biblioteca. (10 de marzo de 2023.a). Reuniones celebradas por el Consejo de Seguridad en 2022 (clasificados por orden cronológico inverso). https://research.un.org/es/docs/sc/quick/meetings/2022

Dag Hammarskjöld Biblioteca. (11 de marzo de 2023.b). Reuniones celebradas por el Consejo de Seguridad en 2023 (clasificados por orden cronológico inverso). https://research.un.org/en/docs/sc/quick/meetings/2023

Martínez de Morentin de Goñi, Juan Ignacio (2017.a). La Educación internacional en el sistema de las Naciones Unidas y la UNESCO: materiales para la docencia. Centro UNESCO de San Sebastián, Centro de Formación UNESCO-Florida Eskola. https://unesdoc.unesco.org/search/819afde8-0743-4278-aa01-b1bc8344f65c

Martínez de Morentin de Goñi, Juan Ignacio (2004.b). ¿Qué es la educación internacional? Responde la UNESCO. Centro de Formación UNESCO-Florida Eskola y Centro UNESCO de San Sebastían. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000138579

Naciones Unidas. (12 de enero de 2023.a). Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano. Precursora: La Sociedad de las Naciones. https://www.un.org/es/about-us/history-of-the-un/predecessor

Naciones Unidas. (8 de enero de 2023.b). Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano. Años preparatorios: Historia de la Carta de la ONU. https://www.un.org/es/about-us/history-of-the-un/preparatory-years

Organización Mundial del Comercio. (2023). Perspectivas del comercio mundial y estadísticas. OMC. https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/trade_outlook23_s.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (04 de enero de 2023.a). Ucrania: asociación UE-FAO para garantizar la recuperación y el desarrollo de las cadenas de valor agrícolas. https://www.fao.org/newsroom/detail/ukraine-eu-fao-partnership-for-recovery-of-agricultural-value-chains-040123/es

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (06 de abril de 2023.b). La FAO aplaude la contribución de 34,4 millones de USD del Japón para impulsar la seguridad alimentaria y reforzar la resiliencia en contextos de emergencia. https://www.fao.org/newsroom/detail/fao-welcomes-34.4-million-contribution-from-japan-to-boost-food-security-and-strengthen-resilience-in-emergency-contexts/es

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (14 de diciembre de 2022.c). Ucrania: una nueva encuesta de las Naciones Unidas muestra que los hogares rurales se ven cada vez más afectados por la guerra. https://www.fao.org/newsroom/detail/ukraine-new-un-survey-shows-rural-households-are-increasingly-affected-by-the-war/es

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2022.d). Ucrania: Impacto de la guerra en la agricultura y los medios de vida rurales en Ucrania: resultados de una encuesta nacional de hogares rurales, diciembre de 2022. FAO. https://doi.org/10.4060/cc3311es

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (14 de marzo de 2023.e). Oficina de Emergencias y Resiliencia de la FAO. https://www.fao.org/emergencies/where-we-work/UKR/es

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (06 de marzo de 2023.f). Somalia: la vida y el sustento de millones de personas sigue en riesgo y la FAO pide aumentar la ayuda humanitaria de manera urgente. https://www.fao.org/newsroom/detail/somalia-lives-and-livelihoods-of-millions-still-at-risk-fao-calls-for-an-urgent-scale-up-in-emergency-humanitarian-aid-alongside-resilience/es

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (31 de marzo de 2023.g). Terremotos en Türkiye: la evaluación inicial indica pérdidas de más del 20 % en la producción alimentaria. https://www.fao.org/newsroom/detail/turkiye-earthquakes-initial-assessment-indicates-losses-of-more-than-20-percent-in-food-production/es

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (22 de marzo de 2023.h). Sequía en África oriental: FAO da la bienvenida a contribución alemana de 25 millones de euros para mejorar el acceso a los alimentos e impulsar los medios de vida rurales en Etiopía, Kenya, Somalia y el Sudán. https://www.fao.org/newsroom/detail/eastern-africa-drought-fao-welcomes-a-25-million-contribution-from-germany-to-improve-access-to-food-and-boost-rural-livelihoods-in-ethiopia-kenya-somalia-and-the-sudan/es

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (24 de febrero de 2023.i). La ayuda en efectivo está ayudando a las familias ucranianas a retomar su vida cotidiana. Ayudar a las familias rurales a satisfacer sus necesidades básicas en estos tiempos de crisis. https://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1631932/

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (10 de febrero de 2023.a). La Educación transforma vidas. https://www.unesco.org/es/education

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (18 de febrero de 2023.b). Construir la paz en la mente de los hombres y de las mujeres. Estados Miembros. https://es.unesco.org/countries/member-states

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (18 de febrero de 2023.c). El mandato y la misión de la UNESCO en resumen. https://www.unesco.org/es/brief

SECCIÓN III

ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN

REVITALIZING TRADITIONAL CONSTRUCTION EDUCATION IN ARCHITECTURE FOR A GLOBALISED WORLD: A NOVEL METHODOLOGY

MARÍA EUGENIA MACIÁ TORREGROSA
Universidad San Pablo-CEU, CEU Universities
JAVIER CAMACHO DIEZ
Universidad San Pablo-CEU, CEU Universities

1. INTRODUCTION

Teaching of technical disciplines, such as architectural construction, in Spanish universities is internationally recognised thanks to the high level of technical culture taught in our classrooms. The technical knowledge acquired and studied in our polytechnic schools is a hallmark of the great work carried out by teachers every day.

Although the internationalisation of contemporary higher education is a phenomenon that has its origins since the end of the Second World War, it is only since the 90s that these internationalisation processes have been consolidated. Since then, these strategies have increased significantly (Trigos-Carrillo, 2016; León and Madera, 2016; Oregioni, 2016). Some authors point out how the internationalisation of higher education has become a very fertile field, especially in Europe and in some Asian countries, although in Latin America there are also several proposals that have had an impact on study programmes and curricula in the areas of teaching, research, and university extension (Manosalba, 2017). There are many reasons why the internationalisation of higher education has become a global trend in recent decades. The professional demands of graduates, the demands of multilingualism or training in professional, social, and intercultural competences are some of them (Qiang, 2003). Within the document Strategy for the Internationalisation of Spanish Universities 2015-2020, which aims to consolidate a highly

internationalised university system, various measures are recommended to increase the international attractiveness of our universities. Some of these include "*increasing the number of bilingual Bachelor's and Master's degree programmes, taught in Spanish and English or other foreign languages*" or even "*promoting the learning of a sufficient level of English by all teaching and research staff, administrative and service staff and academic posts*".

It follows, therefore, that the internationalisation of the curriculum does not only depend on the university, but to a large extent on the commitment of teachers to the improvement of the subjects they teach. Only the conviction of teaching staff about the benefits of implementing internationalisation activities, for example in terms of improving or differentiating the academic offer, can prepare all students for a globalised job market (Coppola and Fazio, 2016).

Internationalisation is a complex and multifaceted process that is expressed at different levels and with different actors in higher education. Although the faceted nature of internationalisation leads to multiple perceptions and interpretations, giving rise to a wide variety of opinions or tactics, international cooperation is identified as a very effective instrument in internationalisation strategies, which should be included in institutional development plans (Sebastián, 2005). The incorporation of foreign language as a curricular competence in curricula within the framework of the EHEA is an added value for university studies in a double sense: it is undoubtedly so for the training of students and it may also be so for the range of studies offered by university institutions (De Lucchi and Cabra, 2020). In relation to teaching in English, Content and Language Integrated Learning (CLIL) is an increasingly widespread initiative in higher education. The aim is to use the foreign language, usually English, in the teaching and learning of a non-linguistic subject. This requires a teaching staff trained not only in the foreign language but also in the use of the language for teaching the relevant subject. Moreover, the university cannot provide the linguistic preparation to successfully follow subjects taught in English (Alcón, 2011).

Virtual teaching modalities arise as a response to the need for specialisation in many areas of work or research (differentiation in different

knowledge or skills), to the demand for global accessibility of education regardless of the geographical location of the student or to the use of different windows of opportunity that do not generate excessive costs and allow maintaining a good quality university system (Valdés, 2019). The internationalisation of teaching goes beyond mere mobility (Haug, 2010). Student mobility is not the main objective for institutions, nor should it be for students. This is often restricted to a few individuals, with high income levels, who study their degrees at universities with a broad framework of bilateral agreements between institutions and/or countries. Internationalisation should be able to exist in the university classrooms themselves in a transversal manner, thanks also to the use of new technologies which, due to and thanks to the pandemic, have accelerated these processes. Year after year, the number of students in higher education is increasing worldwide, particularly in the virtual mode. Faced with this reality, a series of phenomena have combined to push university institutions to reinvent themselves (Valdés, 2019).

Internationalisation of higher education has gained important ground in the academic life of universities as a tool for developing international and intercultural competences in students. However, these types of activities, which generally require the mobility of teachers and/or students and which include international events, limit the number of students who can benefit from them, which is why some universities have adopted an approach that allows them to carry out internationalisation on their own campus and cover the entire student population (Rey-Paba and Corrales, 2015). Some researchers propose incorporating internationalisation from university teaching strategies of "internationalisation at home" that allow the development of values and competences in the student body and facilitate this international vision for graduates of different degrees, for their development in the globalised and increasingly competitive labour market (López, 2018). Other authors point to the importance of the growing development of communication and information technologies that enable the building of a new culture where international, intercultural and interdisciplinary approaches are valued, and thus allow the promotion and support of initiatives for internationalisation at home (Juárez et al, 2017).

"Internationalisation at Home" has its origins in 1999 by Dr. Bengt J. Nilsson of the University of Malmö-Sweden which did not have an international network that could facilitate students' experience of participating in a mobility programme abroad. Internationalisation at home is about extending the benefits of internationalisation to all constituents of the university inclusively, not just those who may enjoy an experience abroad, i.e. it can be "any internationally related activity, with the exception of student and staff mobility" (Beelen and Jones, 2015). The definition of this term has been modified by the same authors so that the closest concept to internationalisation at home would be "the intentional integration of international and intercultural dimensions into the formal and informal curriculum for all students within domestic learning environments".

Although currently the professional activity of the architect, in many studios and consultancies at national and international level, involves coordinating multidisciplinary groups, managing works, analysing or evaluating energy efficiency, intervening in the built heritage, calculating structures or installations, developing construction details, using parametric design tools... (Masdéu, M. 2015) it seems necessary to manage this complexity of thought from the university teaching environment through work methodologies that help students to better control the multitude of processes that they will face in real life. On the other hand, more and more students are entering the Spanish university system to acquire specific technical skills and knowledge that they would not have acquired in their places of origin. Construction techniques in Spanish architecture are highly developed and their learning guarantees a good construction of the architectural project.

The current conditions in which teaching takes place within an international university degree, beyond purely technical considerations -programming, developing and implementing content that facilitates student learning, etc.- involve facing multiple tasks and obligations that add complexity to the teacher's professional profile (Ballesteros-Moscosio and Ries, 2014). True internationalisation will come hand in hand with a full transformation of university teacher education to enable them to perform their work at an international level (Cortina-Pérez and Medina,

2019). Advanced training experiences abroad are very enriching, especially in the case of architecture teachers, as they allow them to be linked to international knowledge networks and to be in direct contact with other pedagogical models (Florez, 2013).

The teaching of subjects in the area of architectural constructions has generally been carried out in the classroom, through lectures and graphic exercises to consolidate learning. By including a different learning methodology where students from different cultures and nationalities become active participants in their learning, it is possible to generate intense and enriching learning dynamics for students in any language. It should be noted that another difficulty is the lack of teaching materials (Fernández Diaz, 2016). It is common for subjects taught in English to lack teaching materials to develop their content. This problem essentially occurs when the area of knowledge in question is of a technical nature or is attached to a country or region (as in the case of traditional architectural construction systems).

2. OBJETIVE

The main objective of the work presented in this article has been the development of a new teaching methodology for the subjects Building Systems II and Building Systems II in the Bachelor's Degree in Architecture for Spanish and English-speaking students. It is an integrative, transversal and non-exclusive approach that guarantees the acquisition of competences in different languages, regardless of the language used to teach them.

To this end, the main objective has been broken down into the following sub-objectives:

- To guarantee the internationalisation of all the activities of the subject taught regardless of the language chosen by the student for their study.
- To propose a programme of theoretical-practical activities that facilitates access for all students to the entire specialised

syllabus in both languages and encourages attendance at all classes regardless of the language.

- Encourage teamwork and collaboration among students during immersive and experiential learning activities.
- Facilitate the acquisition of the technical vocabulary of the subject in both languages (Spanish and English) for all students of the subject.
- To provide a real integration between participants and teachers that allows students to collaborate actively in all the activities proposed to them.

3. METHODOLOGY

To promote the acquisition of knowledge, interact with students and involve students in an experiential and inclusive training, we propose the design of a new methodology based on Smart Learning. The aim is to involve students in their learning through immersion and experimentation thanks to the practice of the concepts explained in the classroom (Learning by Doing). While "Classic Learning" is that which follows a more traditional approach to learning based on memorisation and repetition of information, "Smart Learning" is that which has a more active and strategic approach, seeking to understand concepts in a creative and flexible way in different contexts. This type of learning involves skills such as problem solving, critical thinking and collaboration, as well as an attitude of curiosity and a search for new information that encourages the learner to delve deeper into the subject matter.

3.1. PARTICIPANTS

This activity involved 53 third-year students of the Degree in Architecture of the Construction Systems II course at the San Pablo CEU University during the second semester of the 2022-23 academic year. This degree is taught in Spanish and English and the experience has been carried out in both groups (25 students of the Degree in Architecture and 28 students of the Degree in Architecture).

3.2. RESOURCES AND MATERIALS

The activity takes place in a conventional classroom with small individual tables set up in the traditional way (towards the blackboard). The students have their own workstation, but they can work with the rest of the classmates around them. To carry out this experience, an exhaustive programme of activities has been carried out and the university's Blackboard platform has been used.

3.2.1. Programming activities

The subject taught is of a theoretical-practical nature, which means that graphic practices carried out in the classroom can be interspersed to improve understanding and assimilation of the concepts previously explained. To this end, from the first session, information has been shared about the classes to be held and the concepts on which the sessions will be based (Fig.1).

FIGURE 1. Class schedule for the two groups of the subject (SC2 and BC2)

Calendario/Calendar SC2_BC2 2023

	Lun_Mon	Mar_Tue	Mie_Wed	Jue_Thrus	Vie_Fri	Sab_Sat	Dom_Sun	Sem.
Ene	30	31 BC2	1	2 SC2	3	4	5	1
Feb	6 SC2/BC2	7 BC2	8	9 SC2	10	11	12	2
	13 SC2/BC2	14 BC2	15	16 SC2	17	18	19	3
	20	21	22	23	24	25	26	4
	27 SC2/BC2	28 BC2	1	2 SC2	3	4	5	5
Mar	6 SC2/BC2	7 BC2	8	9 SC2	10	11	12	6
	13 SC2/BC2	14 BC2	15	16 SC2	17	18	19	7
	20 SC2/BC2	21 BC2	22	23 SC2	24	25	26	8
	27 PRÁCTICA	28 BC2	29	30 SC2	31	1	2	9
Abr	3	4	5	6	7	8	9	10
	10	11 BC2	12	13 SC2	14	15	16	11
	17 ANDECE	18 BC2	19	20 SC2	21	22	23	12
	24 SC2/BC2	25 BC2	26	27 SC2	28	29	30	13
May	1 F. del Trabajo	2 CoMadrid	3	4 SC2	5	6	7	14
	8 SC2/BC2	9 Repaso_Review	10	11 Repaso_Review	12	13	14	15
	15 San Isidro	16 EX. BC2 ++	17	18 EX. SC2 ++	19	20	21	16
	22	23	24	25	26	27	28	17
	29 EX. ORD	30	31	1	2	3	4	18
Jun	5	6	7	8	9	10	11	19
	12	13	14	15	16	17	18	20
	19	20 EX. EXTRAORD	21	22	23	24	25	21
	26	27	28	29	30	1	2	22

Source: Own elaboration

Each day, in each session, all students receive the same information in the classroom. If they cannot attend a class in Spanish, they can attend

in English. All students know which topics will be taught, in which classroom and in which language.

Calendar:

Week 1: Introduction to the Building Construction II subject (Teaching guide, virtual classroom,…)

Week 2: Building construction systems and the whole building

Week 3: Protection function. Envelopes

Week 4: Innovation Week (Study travel Week) (Non-teaching period)

Week 5: Roofs. Flat roofs construction I

Week 6: Roofs. Flat roofs construction II

Week 7: Roofs. Sloped roofs construction I

Week 8: Roofs. Sloped roofs construction II

Week 9: Review of the course practice (done by students outside class time) / Introduction to traditional facades

Week 10: Holy Week (Non-teaching period)

Week 11: Traditional facades. Basic composition and construction details. Classroom work (general traditional façade)

Week 12: Master Class on Introduction to precast concrete facades (ANDECE Technical Director) in both languages. Classroom work (general traditional façade)

Week 13: Holidays (Non-teaching period)

Week 14: Refresher sessions using graphic construction systems and Mentimeter

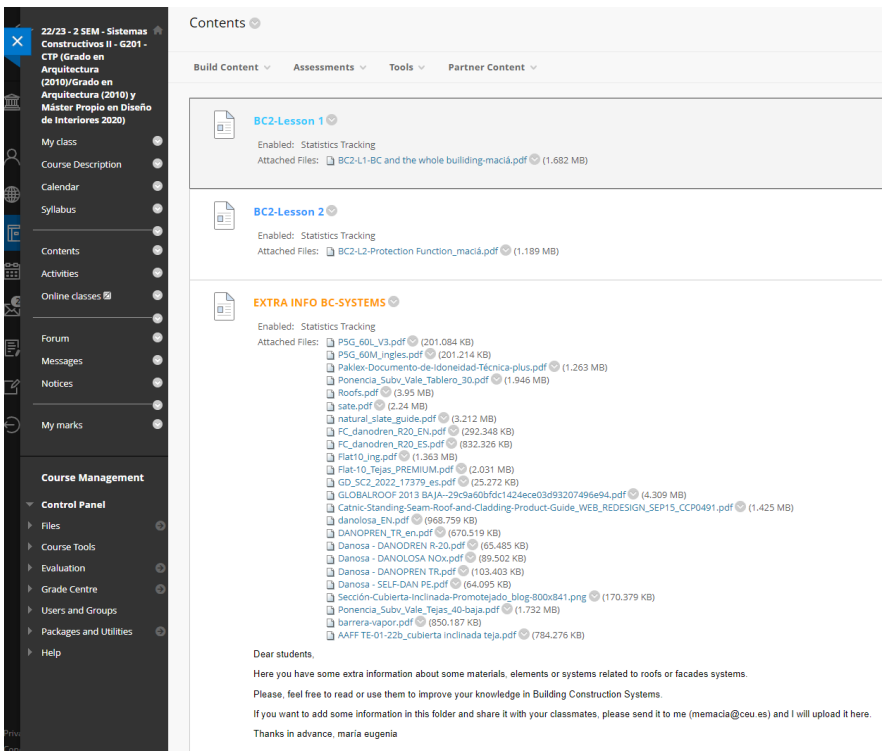
Week 15: Continuous evaluation tests (english and spanish groups)

The timetable indicates that students have the option of not taking the course through continuous assessment for those who cannot combine their work with classroom attendance or those who have not passed the course per year. In these cases, it is possible to take the subject in ordinary and/or extraordinary exams.

3.2.2. Use of Blackboard platform

Students have access to the information from the beginning of the course. The week before the start of a new topic, the teacher uploads the information to Blackboard (Fig. 2) corresponding to the concepts to be presented and worked on in the classroom. In this way, students can know in advance what is going to happen in the class and are able to search for information related to the notions to be taught.

FIGURE 2. *Image of the course folder in Blackboard containing the basic course information (lectures and documents).*



Source: Own elaboration

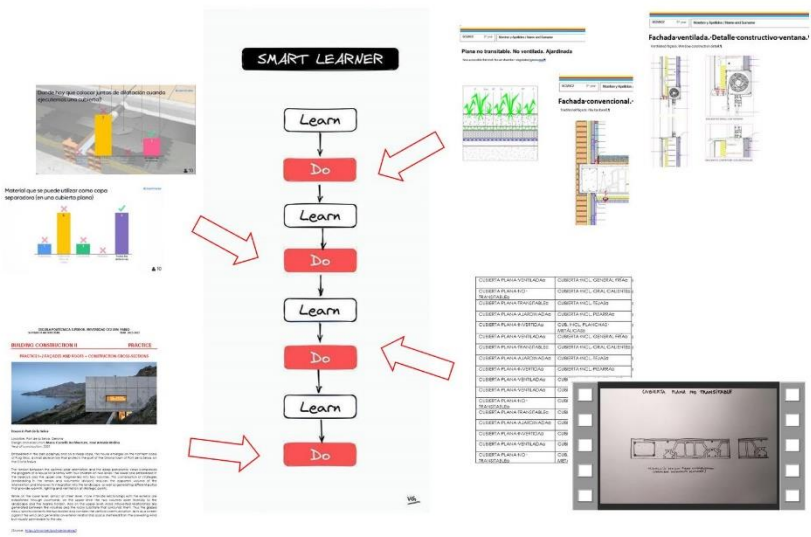
Not only do they receive the basic documentation that they will see through PowerPoint presentations in the classroom, but they will also have access to more detailed information on different topics, materials, elements, systems... The presentations of the topics are the same in both

Spanish and English, which speeds up the students' work in terms of vocabulary acquisition. Spanish language students integrate English vocabulary in their work and Erasmus, exchange or English language students can acquire technical knowledge in Spanish.

3.3. PROCEDURE

Throughout the semester students will follow the established schedule of classes. The teacher will begin with a brief theoretical journey (the first three weeks) until they reach a minimum and basic knowledge on which the students can begin to work. For this methodology to allow students to be part of the experience, to facilitate their autonomy and decision-making and to collaborate with the rest of the students, a series of activities designed for these purposes will take place during the rest of the semester (Fig. 3).

FIGURE 3. Integration of immersion and experimentation activities that complement the theoretical sessions



Source: Own elaboration

These strategies will encourage both student participation and the integration of the different students and the different languages (Spanish and

English). Some of the activities that are integrated into this methodology are:

3.3.1. Analysis of traditional building systems through the use of worksheets

After the necessary explanations are given on each of the construction systems established in the teaching guide for the subject (seminars or small master classes), students are given a worksheet containing the necessary basic information on a roof or façade system so that they can recognise, analyse, and construct a given construction detail. Both the students of the English degree and the students studying the Spanish degree will carry out the same practices following the time schedule allowing the integration of vocabulary in both languages for those students who wish a mixed learning. During this academic year 2022-23, 10 worksheets have been provided to each student, each of them after the theoretical explanation by the teacher.

It should be noted that this work involves graphic dexterity and mental agility, as the students carry it out in the classroom in a maximum time of 45 minutes. Students work with the freehand drawing technique, directly, using only a pencil or coloured pencils to draw the lines, using class notes, exchanging opinions with classmates, asking questions to the teacher...

3.3.2. Use of the Mentimeter tool for the acquisition and/or review of concepts

A web application is used to refresh, clarify, or introduce new concepts (each student in his or her own language) that allows interaction and student participation.

This application allows students to ask questions to get quick answers for clarification and a better understanding of a topic. Word clouds, live polls, animated quizzes, informative questions, and answers... the dynamics are agile and entertaining.

8 presentations have been prepared on different topics given in class: function of building envelopes, flat roofs, pitched roofs, traditional

façades... In each presentation there are main questions already worked on in the classroom and other secondary questions whose knowledge is very useful for a future architect (alternative materials to traditional ones, usefulness of thermographic cameras, appropriate insulation thicknesses in other countries...).

3.3.3. Creation of a virtual database of traditional building systems using an animation application)

The students in both classes, by means of a draw, have been assigned the task of animating a roof construction system (flat or pitched). In this way they will review concepts such as the identification of layers and materials in each system, they will virtually build a construction system step by step (the application they use is free and for this reason they cannot change the order of the process while they are executing it) and they will improve in the simplicity of the technical definition of a construction detail (dimensioning and sizing each element and practicing in cleanliness, order and clarity in the drawing). It should be noted that this is a voluntary project, although its completion is highly recommended to put into practice the concepts worked on in the classroom.

Subsequently, all the videos will be included in a shared folder so that they can be viewed by the students to review the topics prior to the exam. As the legends of the animations are constructed in English and Spanish, all students can integrate and learn a language other than their own.

3.3.4. Development of a comprehensive practice on traditional building systems

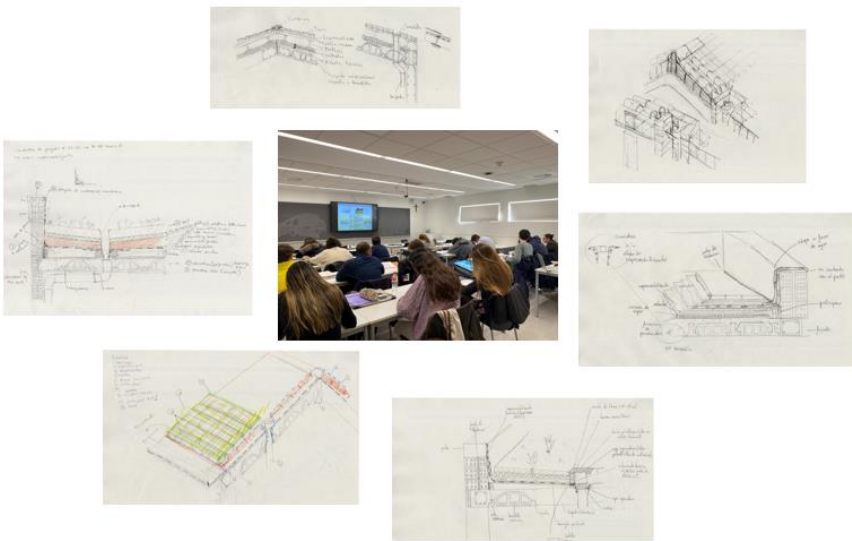
This is the only one of the immersion activities that takes place almost entirely outside the university. Although they have the support of the teacher during class hours and academic tutoring hours, students carry out a complete practical application of the concepts learned in the classroom through the technical construction development of an architectural project. Thanks to the development of this practice, students will integrate the construction systems associated with traditional roofs and façades into a structural and sanitation system worked on in the previous course.

4. RESULTS

The following results were obtained during this activity:

Students have worked individually and collaboratively in the classroom using worksheets prepared to practice previously explained concepts. The worksheets were provided in both languages, which allowed students to identify the same concepts in a natural way. The work was carried out in class in short periods of time (Fig. 4).

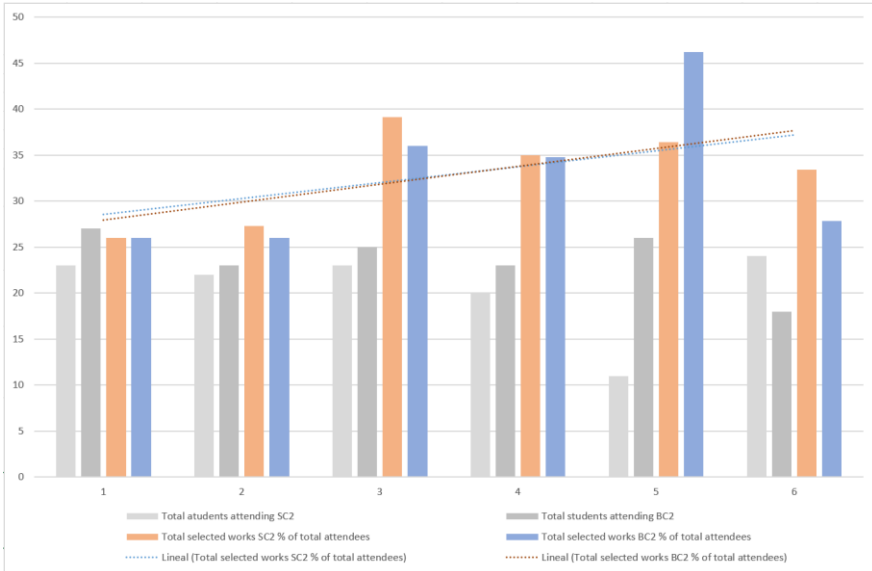
FIGURE 4. Picture of students in the classroom. Students' work on traditional building systems (worksheets)



Source: Own elaboration

The delivery of these works has been monitored during the first part of the course. Figure 5 shows how the attendance of the students in the SC2 group was constant in the six practices carried out (except for practice 5). In the case of group BC2, attendance has also been regular during this period (apart from practical 6).

FIGURE 5. Evolution of student attendance and the selection of practices carried out in the classroom



Source: Own elaboration

In the Spanish group (SC2), the percentage of students who have regularly carried out the practices has ranged between 80% and 96%. In the English group (BC2), attendance at the practices was more constant and ranged from 82.1% to 96.4%. If we consider the total number of students in the two groups compared to the total number of internships carried out, the percentage of internships worked on and handed in was 83.3%.

On the other hand, the use of the Mentimeter tool has enabled the acquisition and/or revision of concepts worked on in class. The application has allowed immediate results to be obtained and the students have been able to see the level of their evolution (success/failure) in their answers and together with the rest of their classmates (Fig. 6). In the information received from the tool, it has been possible to check how students answer the questions in a limited time (15 seconds) and subsequently the teacher has been able to briefly explain the correction to the question posed.

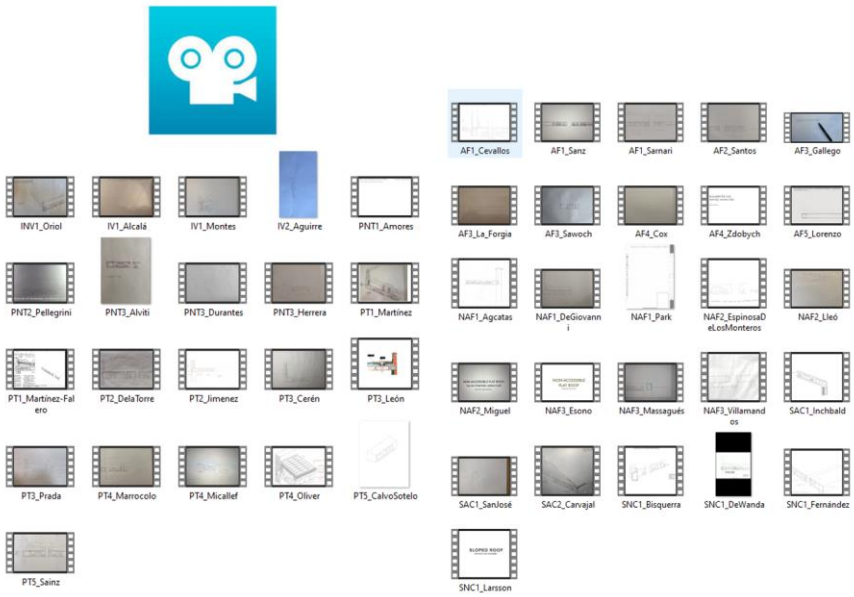
FIGURE 6. Images showing the answers on traditional covers sent by the students through the Mentimter tool

Source: Own elaboration

As the experience is still ongoing, in the sessions of week 14 (see 3.2.1), the students will be asked these questions again to be able to assess whether the learning has been lasting or not.

Regarding the execution of the construction system by means of animation, each student made a video explaining the assembly process of a traditional roof. The results could be viewed by accessing the university's Virtual Classroom. In a shared folder, all students had access to the work, regardless of the group in which they were enrolled (Fig. 7). The making of the video of the assembly process of a traditional roofing system was voluntary; however, 84% of the students in the SC2 group and 93% of the students in the BC2 group completed the task.

FIGURE 7. Image of the animation videos made by the students on a traditional roof construction system



Source: Own elaboration

Finally, it should be noted that the development of the global practice carried out outside the classroom is still in progress, given that the course has not yet finished and therefore it has not been possible to report results and check its effectiveness within this methodology.

5. DISCUSSION

This methodological change has meant a substantial modification in the student learning system. The unidirectional way of receiving information (teacher to student) has been modified, favoring the integration of the student in his or her own learning process, whether in one or two languages. In terms of the results obtained thanks to the methodological change, it is possible to highlight the following issues.

Traditional Spanish construction systems are extensive and complex and have a specific vocabulary that is not always easy to translate (traditional Spanish construction is not the same as in other countries and is

governed by state regulations that are also different from building codes in other places). Having access to both languages in this case allows our students to manage indistinctly in both languages, which will be of great help to them on a professional level when they finish their studies. Students have learnt to relate concepts in both languages and demonstrate this every time they are asked in review sessions using an interactive form. Students can see their classmates' answers in real time, and this gives them feedback on their knowledge and helps them to recover aspects of their learning that they had forgotten.

Regarding the work carried out using the worksheets, it should be noted that when students have other deliveries on the same day of the class in this subject, attendance suffers, but not the results obtained with the rest of the students who attend the session. Moreover, the total number of works selected in both groups follows an upward curve, which means that the evolution in the acquisition of skills such as autonomy, constructive technique, order, cleanliness, clarity of concepts, etc. is very positive.

On the other hand, the use of the Mentimeter application has been very positive and allows the participation of all students (it even allows the inclusion of a ranking, which is very useful to encourage students). It is to be expected that the results obtained during the course will improve at the end of the revision sessions with this tool.

Through this change to a more interactive and participatory approach, the student is seen as the protagonist of the learning process and the teacher as a facilitator. In this model, the learner is encouraged to explore their interests and skills, to collaborate with other learners and to seek creative solutions to problems.

Finally, it should also be pointed out that the internationalisation of architectural studies, specifically of the Building Systems II subject within the Bachelor's Degree in Architecture, cannot be limited to the determination of a teacher. The teacher independently spends a great deal of time defining a teaching methodology that combines the strategies of internationalisation and immersive learning so that all students (Spanish or English-speaking) can feel comfortable learning in either language without affecting the effectiveness of the teaching. Similarly, the

experiential learning of all students should be of the same quality regardless of the language in which the subject is taught.

Two key aspects are particularly important in the demand for greater effort to prepare a lesson of technical content in English:

- On the one hand, when teaching the class, it is essential to have a visual support, by presenting the classes with programmes such as PowerPoint that allow the students to follow the explanation without having to make an extra effort to understand it exclusively by listening. Although this seems obvious, especially in the Bachelor's Degree in Architecture, where there are constant references to images, it is particularly relevant in classes taught in English. Nowadays, the majority of the audience are native speakers of Spanish, and it is necessary to remember that, although English is the medium, the essential thing is that they acquire the knowledge that is to be transmitted (not that they make an effort to listen in another language).

- On the other hand, the preparation of teaching material by the teacher is particularly necessary, especially in subjects such as traditional (national and/or local) building systems, for which it is not easy to find ready-made material. In many cases in this type of subject it is possible to find standard translations that are not useful because they are not sufficiently precise in certain technical terms that have no equivalent in the other language and require a more detailed explanation.

6. CONCLUSIONS

The implementation of a new methodology for learning traditional architectural constructions has benefited students in their decision-making, fostering their autonomy, integrating the curriculum in several languages, etc. Preliminary conclusions are as follows:

- Internationalisation has become an essential aspect of the strategies and activities of all higher education institutions. It should be stressed that it is a complex process due, among

other things, to the context, needs and realities of each university community.

- The teaching of traditional constructions in Architecture integrated in two languages is very useful both for Spanish-speaking students who want to have some vocabulary in English and for Erasmus, exchange or foreign students who can expand their vocabulary in another language.
- The scheduling of the theoretical and practical sessions, as well as the access to all students to all the specialised syllabus in both languages allows the acquisition of knowledge in a cross-cutting and integrated way.
- Effective interaction between participants and teachers is favored, which facilitates carrying out the proposed methodology with rigor and success. The students have actively collaborated during this methodology and have attended a very high percentage of the classes (even though attendance was not compulsory).
- It seems necessary to design an internationalisation route not only in each subject individually and transversally but at a general level in the Bachelor's Degree in Architecture. This will make it easier for the whole Degree not to present a dichotomy between traditional education and active learning methodologies.

Finally, it should be noted that the internationalisation of studies is not an optional subject. It has become an essential dimension of university development. Therefore, it is up to universities and degree syllabuses to implement a global and cross-cutting strategy that not only involves individual lecturers, but that there is a real specific effort (through the teaching guides of the subjects in a specific way) in the internationalisation of studies. It will be through the joint design of curricula, which requires joint work between teaching teams from several universities, that real internationalisation will be achieved.

7. REFERENCES

Alcón, E. (2011). La internacionalización de los estudiantes universitarios. La cuestión Universitaria, 7, 32-39. https://bit.ly/44D6CKq

Ballesteros-Moscosio, M.A. y Ries, F. (2014). Internacionalización y construcción de la identidad profesional del profesor: investigación y praxis en un cruce de caminos. Revista Fuentes,15, 11-18. http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2014.i15.01

Beelen, J. y Jones, E. (2015). Redefining Internationalization at Home. En: Curaj, A., Matei, L., Pricopie, R., Salmi, J., Scott, P. (eds) The European Higher Education Area. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20877-0_5

Coppola, N. y Fazio, M. (2016, 23-25 de noviembre). La internacionalización e innovación curricular de la educación universitaria: tendencias, perspectivas, desafíos. XVI Coloquio Internacional de gestión universitaria-CIGU. Arequipa-Perú. https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/175214

Cortina-Pérez, B. y Medina, A. (2019). La competencia de internacionalización del profesorado universitario. Un reto para la educación superior. Publicaciones, 49(5), 209-224. https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i5.11228

De Lucchi López-Tapia, Y. y Cabra Apalategui, J.M. (2020). Internacionalización de la Universidad (2.0): la enseñanza del Derecho a través del inglés. Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa, 22, 183-202. https://doi.org/10.24310/REJIE.2020.v0i22.7904

Fernández Díaz, C.R (2016). Calidad y docencia universitaria en inglés: retos y recomendaciones. En AMLA (Eds.), Calidad, docencia universitaria y encuestas: "Bolonia a coste cero" (pp. 141-147). https://core.ac.uk/download/pdf/51407737.pdf

Flórez, P.A. (2013). La formación del docente de Arquitectura. Los retos del arquitecto que enseña Arquitectura. HITO: Revista de Arquitectura, 27, 55-59. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4750281

Haug, G. (2010). La internacionalización de la educación superior: más allá de la movilidad europea. La cuestión Universitaria, 6, 20-29. https://bit.ly/3LYoGXY

Juárez Salomo, N. A., Cuevas Olascoaga, M. A. y Gama Hernández, G. (2017). Estrategias de internacionalización para la formación integral en turismo. Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos, 13 (31), 21-28. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8083142

León Robaina, R. y Madera Soriano, I. (2016). La internacionalización universitaria, un imperativo de la educación superior en el contexto latinoamericano actual. Encuentros, 14 (2), 43-59. http://dx.doi.org/10.15665/re.v14i2.779

López, R. (2018). Propuesta de internacionalización desde las estrategias didácticas universitarias. Alteridad, 13(2), 239-250. https://doi.org/10.17163/alt.v13n2.2018.07

Manosalba Torres, C. (2017). La internacionalización del currículo universitario. Un estudio de caso comparativo entre cuatro universidades: Universidad de Las Américas, Universidad de Concepción, Universidad de Chile y Universidad de Tarapacá. Educación Las Américas, 5, 17-36. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8814241

Masdéu Bernat, M. (2015, 25-29 de mayo). La práctica profesional del arquitecto y su formación en la sociedad actual. III Jornadas de Innovación Docente en Arquitectura (JIDA´15). https://doi.org/10.5821/jida.2015.5084

Oregioni, M.S. (2016). La internacionalización universitaria desde una perspectiva situada: tensiones y desafíos para la región Latinoamericana. Revista Internacional de Educación Superior, 3(1), 114-133. https://doi.org/10.22348/riesup.v3i1.7667

Qiang, Z. (2003). Internationalization of Higher Education: Towards a Conceptual Framework. Policy Futures in Education,1(2), 248–270. https://doi.org/10.2304/pfie.2003.1.2.5

Rey-Paba, L, Corrales, K.A. (2015). La internacionalización en el aula: prácticas de los docentes. En Internacionalización de la Educación superior. De la Institución al aula. Uninorte. http://hdl.handle.net/10584/11157

Sebastián, J. (2005). La internacionalización de las universidades como estrategia para el desarrollo institucional. Innovación Educativa, 5(26), 1-11. https://bit.ly/3HMF23w

Trigos-Carrillo, L. (2016). La Internacionalización como estrategia de formación en la educación superior. En La Internacionalización como estrategia de formación en la educación superior: Sistematización de experiencias y buenas prácticas de docentes universitarios (pp: 7-20). Red Innova Cesal.

Valdés Montecinos, M. (2019). Internacionalización del currículo universitario virtual en el contexto de la globalización. Telos, 21(3), 754-775. https://doi.org/10.36390/telos213.13

INTERNACIONALIZACIÓN PARA LA FORMACIÓN DOCTORAL COMO APOYO A LOS ODS: EDUCACIÓN DE CALIDAD. CASO UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL, ECUADOR

WALTER MERA ORTIZ
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

ÁNGELA DEL ROCÍO CALDERÓN TOBAR
Consejo de Educación Superior del Ecuador

IRENE TRELLES RODRÍGUEZ
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

1. INTRODUCCIÓN

Entre los Objetivos y Metas del Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas, presenta particular importancia, para las universidades, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos", y como parte de ese objetivo, la Meta 4.c., que prioriza la calificación de docentes tomando en cuenta para ello, incluso la colaboración internacional con los países en desarrollo.

Existe consenso por la mayoría de los autores en cuanto a la necesidad de la relación entre la universidad y la sociedad, para lograr el desarrollo de los países en sus diversas sectores, concepto que se remonta a figuras como la de Sábato (1964), con su conocido triángulo de interrelación gobierno-universidad-empresa, esquema que, según Galante y Marí (2020, s/p), "graficaba las interrelaciones que deberían existir entre el gobierno, la estructura productiva y la infraestructura científica y tecnológica, si se quería conseguir el objetivo de "lograr capacidad técnico-científica de decisión propia a través de la inserción de la Ciencia y la

Técnica en la trama misma del proceso de desarrollo" (Sábato, 2011: 216, citado en Galante y Marí, 2020, s/p)".

Debe precisarse, no obstante que la relación universidad-sociedad está mediada por los contextos socio históricos, culturales, económicos en que tales relaciones se insertan pues, como bien señalan Sábato (2004) y Marone y González (2007): "no se trata de una relación que produce desarrollo social per se, sino que es necesario alinearla a objetivos orientados al bien común, al desarrollo de la sociedad concebido de manera integral" (Citados en Mera y Trelles,2022, p.2).

Estas ideas presentan plena vigencia en nuestros días, y son aplicables a los países de América Latina.

En esta línea de pensamiento, los autores del presente trabajo subrayan la responsabilidad de las instituciones universitarias, entidades generadoras de ciencia, tecnología e innovación, en cuanto a su contribución al desarrollo de nuevo conocimiento, así como a favorecer esa generación, tomando en consideración para ello, como elemento central, el aporte de los profesores e investigadores, protagonistas de estos procesos de construcción de conocimientos y propuestas tecnológicas y de innovación.

La formación en el cuarto nivel de estos profesores e investigadores, deviene proceso generador de nuevo conocimiento, y esto es subrayado por la Meta 4c. del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, que lo toma como finalidad en su formulación, como se cita a continuación:

> 4.c. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo (Naciones Unidas, s/f, s/p)

En la formulación de esta meta se integra la cooperación internacional, a fin que los países llamados en desarrollo, puedan contar con el apoyo y la experiencia de los países de mayor nivel de éste, como no podría dejar de contemplarse en el mundo globalizado en que se vive.

Otro elemento que resulta de gran interés para los autores de este trabajo es la formación del docente para optar por el grado científico de doctor,

pues en el caso ecuatoriano, la mayoría de los profesores universitarios son ya magísteres en diversos campos del conocimiento, de manera que la prioridad en estos momentos apunta al nivel superior a éste.

Para los autores del presente trabajo, la formación doctoral debe orientarse a la búsqueda de soluciones, propuestas, procesos de innovación articulados con los problemas de la sociedad y orientados hacia el logro del desarrollo, visión que responde a un modelo de posgrado de orientación social que debe contribuir al desarrollo sostenible, como señala Núñez (2010:112-113, citado en Toscanini, Mera et al, 2021, P. 801), se trata de un concepto de posgrado que propugna:

> las interrelaciones entre universidad y sociedad, la tríada: educación-conocimiento-desarrollo sostenible, la necesidad de pertinencia, la apropiación social del conocimiento, una agenda centrada en necesidades sociales, ampliación de espacios de aprendizaje y superación del paradigma de la simplificación, dado que es la concepción que mejor responde a los requerimientos del siglo XXI, sobre todo en la América Latina de hoy, empeñada en su desarrollo sostenible

De manera tal que se logre un doble propósito, por un lado, el mejoramiento de la calidad de procesos sustantivos universitarios de importancia estratégica, como la formación de futuros profesionales, los líderes que podrán conducir a los países por la senda del desarrollo sostenible, y por el otro, la construcción de nuevo conocimiento, nuevas tecnologías y propuestas de innovación tendientes a dar respuesta a las necesidades de nuestras sociedades.

1.1. ALGUNOS ELEMENTOS SOBRE LA FORMACIÓN DOC-TORAL EN AMÉRICA LATINA.

En los últimos años se ha producido un proceso de ampliación y crecimiento de la educación universitaria, cuyos estudiantes, aumentaron de "100 millones en 2000 a 207 millones en 2014", (López y Almuiña, 2019, p.7), en este escenario, se hace mucho más patente la necesidad de docentes cada más capacitados para poder responder a esas crecientes necesidades.

Ese fenómeno expansivo incluye a los estudios de posgrado, y su más alto nivel: la formación doctoral. Tanto es así, que contar con un claustro

que integre docentes con grado científico de doctor, se ha convertido en uno de los requisitos que se exigen a las universidades contemporáneas. La razón de esto es poder ofrecer una formación de calidad de los futuros profesionales, decisores y protagonistas del futuro en todos sus ámbitos, aunque, necesario es recordar que la formación doctoral de los claustros en los países en desarrollo difiere en medida importante de aquella de los llamados países desarrollados.

Como es conocido, es en Europa donde se inicia este tipo de formación, según afirman Navas y Londoño (2011), al fundarse en 1808, en Alemania el primer programa doctoral, diseñado por una figura tan reconocida como Alejandro de Humboldt. Otros países europeos dieron continuidad a este nivel de estudios de posgrado, a lo largo del siglo XIX, pero Alemania sigue contándose entre los que mayor producción de doctores ha logrado desde entonces. En opinión de los autores citados, su producción actual "es de 25.000 doctores al año; seguido del Reino Unido con 14.000 doctores por año y Francia, con aproximadamente 11.000 doctores al año. En general las proporciones de doctor son más altas que en estados Unidos y Japón". (Navas y Londoño, 2011, p. 142).

Estados Unidos incrementó su gestión en este nivel del posgrado en los años sesenta del pasado siglo, lo cual estaría relacionado, según Navas y Londoño, (2011), con la necesidad de los norteamericanos de eludir el reclutamiento para la guerra en Vietnam, y esto habría traído como resultado un aumento considerable de la formación de doctores en este país en los años 70. Vale destacar que ese crecimiento se ha mantenido en forma continuada hasta finales de los noventa e inicios de los años dos mil.

En los países latinoamericanos, en cambio, el surgimiento y desarrollo de la formación doctoral es más reciente, según algunos autores, por ejemplo, Cruz (2006, p.1, citado en Mera y Trelles, 2021, p. 2427):

> los programas doctorales en las universidades latinoamericanas son pocos y de incipiente desarrollo o, como lo sugirió, recientemente, José Luis Villaveces (2005) de presencia tardía". El propio autor precisa que únicamente el 13.0% de poco más de 2000 universidades e instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe, cuentan con las capacidades necesarias para formar doctores e investigadores.

El referido autor Cruz (2006, p.1) asevera que “no llegan a 2000 los programas de doctorado que se ofrecen y buena parte de esta oferta se concentra en Brasil, México, Chile, Cuba, Argentina y Venezuela”.

Por otro lado, Morles y León (2002) destacan la necesidad de fortalecer la formación doctoral en América Latina, que presenta un retraso de un siglo en relación con Estados Unidos y siglo y medio si se compara con Alemania y otros países europeos

En cuanto a los campos del conocimiento, apuntan Mera y Trelles (2021):

> casi una tercera parte de esa oferta se encuentra en el campo de las ciencias humanas y sociales, poco más de una cuarta parte en las ciencias básicas y apenas una tercera parte más en ingenie ría, tecnología y ciencias médicas (Sebastián, 2001). Brasil es el país latinoamericano que mayor participación (1.5%) tiene en la producción mundial de artículos científicos, seguido de México (.7%), Argentina (.6%) y Colombia (.1%). En el marco de los países de la OCDE, México participa con el .7%, comparado con el 34% de Estados Unidos, 9.5% de Japón y 3.5% de España” (Mera y Trelles 2021, p.2427)

La formación doctoral se concibe por muchos autores como un proceso relacionado estrechamente con el desarrollo de competencias investigativas, criterio que se comparte por los autores de este trabajo. Para Navas y Ruiz (2004, p.142) es “la modalidad más avanzada de formación de investigadores” y por ende para la creación de nuevo conocimiento.

A esto se incorpora el enfoque que la asume: “como un proceso asociado al desarrollo de nuestros países. (Aguirre et .al, 2019; Cruz, 2014, Aristizábal, 2013, Carreño 2011; Núñez Jover, 2002; Morles y León, 2002; López y Almuiñas, 2019, citados por Mera y Trelles, 2021, p.2427).

En cuanto al desarrollo del proceso mismo de formación de los doctorandos, sobre todo los latinoamericanos, desde el punto de vista de aspectos como: avance investigativo, capacidad de publicación de resultados y la conclusión exitosa del proceso, se coincide con autores como Aristizábal et. al. (2013), y Cruz, (2006), en cuanto a lo complejo que resulta.

Entre las dificultades que se identifican en cuanto a la producción de doctores, pueden mencionarse: demora del proceso investigativo; dificultades de carácter financiero para asumir el costo, a veces muy alto, de las indagaciones; falta de cultura investigativa entre nuestros docentes e investigadores; insuficiente capacidad interpretativa y de redacción de textos científicos, entre otras, todo ello conduce al abandono en muchos casos de los programas de formación doctoral y por consiguiente bajos niveles de eficiencia terminal.

Por consiguientes, se trata de un nivel de formación muy necesaria, por todo lo antes afirmado, pero que debe ser apoyado para lograr su culminación en plazos programados.

1.2. ECUADOR Y LA FORMACIÓN DOCTORAL

En el caso del Ecuador, a partir del 2010 se produce un cambio radical en la educación superior, como consecuencia de lo aprobado en la nueva constitución, así como lo instaurado en la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), y se comienza a exigir a las universidades claustros con profesores universitarios formados como doctores (PhD).

Con anterioridad a estos años, se habían aprobado legislaciones, reglamentos e instancias de gestión, que resultaron previas aproximaciones a este tipo de formación, y fueron definiendo conceptos claves en relación con ello.

En tal sentido podría citarse la aprobación de la Ley de Educación Superior, en el año 2000 y la creación del Consejo de Educación Superior, CONESUP, entidad que aprueba el Reglamento de Régimen Académico, que define al grado científico de Doctor como grado académico de cuarto nivel, otorgado a graduados y profesionales con grado académico de magister, con lo cual ya se expresa la particularidad del grado de master como requisito previo al de doctor.

A esto se suma la aprobación del primer Reglamento de Doctorados, que regula todo lo relativo a los procesos de diseño y proceso de aprobación de programas doctorales.

Nuevas reglamentaciones apoyaron la formación doctoral, bajo las normativas de la Constitución de la República del Ecuador del año 2008, la cual establece en Art. 350:

> El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista: la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas: la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo (s/p).

Esta visión general se complementó con la Ley Orgánica de Educación Superior aprobada en el año 2010, un nuevo Reglamento de Régimen Académico y un Reglamento Transitorio de Doctorados, con vigencia entre el 2013 y el 2016, hasta la aprobación definitiva del Reglamento de Doctorado en el 2016 y el Instructivo para la presentación, actualización y ampliación de vigencia, y aprobación de proyectos de programas de doctorado entre 2017 – 2019.

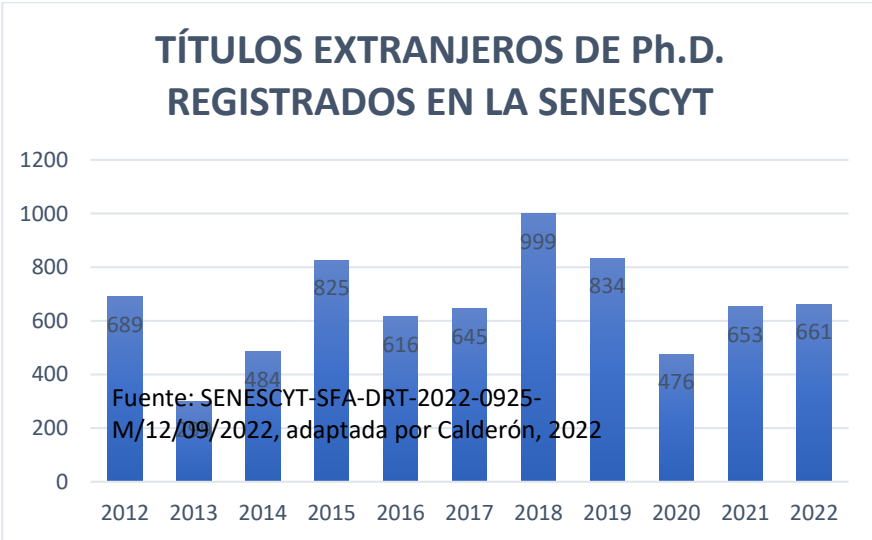
Todos estos procesos regulatorios representaron nuevos pasos de avance y marcos legales para los procesos de formación doctoral en el Ecuador. Entre los aspectos establecidos, se instauró el requisito de contar con la presencia de doctores en el claustro universitario y se ofreció a las universidades un lapso transitorio para poder cumplirlo.

De esta forma las universidades se vieron obligadas a priorizar la formación doctoral de sus profesores. Para lograrlo fue necesario acudir a otros países, dada la casi inexistente oferta nacional, y, por ende, se incrementó de manera sustancial la internacionalización.

Como resultado de ello, en el Ecuador se pasó de 689 profesores con título de doctor registrados en Senescyt en el año 2012, a un total de 7181 doctores en el año 2022, quienes, en su gran mayoría, se graduaron como PhD en programas extranjeros.

El gráfico que sigue muestra el comportamiento de la formación doctoral de profesores ecuatorianos entre el 2012 y el 2017.

GRÁFICO 1. *Formación doctoral de profesores ecuatorianos entre el 2012 y el 2017*



Fuente: SENESCYT-SFA-DRT-2022-0925-M/12/09/2022.
(Adaptada por Calderón, 2022)

1.3. La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y su estrategia para fortalecer la formación doctoral.

En el este contexto, se destaca la experiencia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, que ha apostado por la formación doctoral de su claustro como elemento potenciador del desarrollo investigativo, la calidad de la formación de grado y posgrado, la producción de conocimiento y el incremento de sus publicaciones.

Pero, como es conocido, el proceso de formación doctoral presenta serias limitaciones, entre las cuales algunos autores señalan la demora en concluirlo, y muchas veces, incluso el abandono de la formación. Apuntan al respecto, autores como Proestakis-Maturana y Terrazas, A. (2017) y Litalien y Guay, (2015) (citados por Toscanini. Mera y Trelles, 2021), que los niveles de abandono de programas de formación doctoral son, en sentido general, muy altos.

Entre los factores que influyen en la baja eficiencia terminal de los programas doctorales podrían citarse: falta de cultura investigativa, insuficiente preparación en el campo disciplinar, severas limitaciones en la

escritura científica; escasez de tiempo, falta de apoyo económico. (Gardner, 2009; Pearson y Kayrooz, 2004, citados en Toscanini, Mera y Trelles, 2021, p. 810).

En cuanto a la eficiencia de la formación doctoral, en opinión de Wainerman y Matovich (2016, pág. 4, citado en Toscanini, Mera y Trelles, 2021, p.809):

> las cifras varían de estudio en estudio y de país en país, pero hay dos tendencias comunes: las tasas de graduación no llegan al 80% y, además, son sistemáticamente más favorables en Ciencias Exactas y Naturales que en Ciencias Sociales y Humanidades.

Estos autores expresan que a pesar de que no existe suficiente información confiables en torno a este tema, puede afirmase que "las tasas de graduación en países del primer mundo oscilan entre el 30 y el 70 %, aunque en Artes y Humanidades se presentan niveles tan bajos como del 14 %". Wainerman y Matovich (2016, pág. 4, citado en Toscanini, Mera y Trelles, 2021, p.809)

Tomando en cuenta argumentos como los expresados, la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, a fin de lograr un incremento sustancial de doctores en su claustro, trazó una estrategia a partir del año 2014, sobre la base de algunos ejes básicos: acompañamiento institucional y tutoral; trabajo colaborativo; internacionalización y respaldo financiero, como elementos claves para apoyar el sistemático desarrollo de los estudiantes de doctorado y su producción científica, así como la conclusión exitosa de esta formación.

El acompañamiento fue asumido en dos dimensiones: acompañamiento institucional y acompañamiento por parte de los tutores.

En la primera dimensión, el seguimiento y apoyo institucional se implementó a fin de identificar necesidades por parte de los aspirantes, así como orientación en los diversos momentos de la formación. Con este propósito se creó un grupo de trabajo: la Coordinación de Programas Doctorales, que ha venido desempeñando estas funciones.

La segunda dimensión concibió el acompañamiento tutoral como aspecto esencial elemento para el éxito de la estrategia, y con este propósito se implementaron acciones que propiciaron la interrelación entre

tutores y aspirantes. Necesario es aclarar que, aunque algunos consideran que este nivel de posgrado se caracteriza por el trabajo independiente de los aspirantes, por así decir, un poco en solitario, una afirmación de este tipo podría ser válida para aspirantes con alta cultura investigativa, pero en el caso de muchos doctorandos latinoamericanos, y ecuatorianos en particular, el acompañamiento tutoral puede decidir incluso la conclusión real de la indagación y la defensa del grado, y por ende, incidir en términos de eficiencia terminal.

Proestakis-Maturana y Terrazas Núñez, (2017:8, citados en Toscanini, Mera y Trelles, 2021, p.808), con relación a la labor de tutoría, aseveran que el proceso de dirección de tesis, puede ser interpretado "en dos vertientes; por un lado, como proceso formativo y por otro, como preparación formativa para la investigación". Este punto de vista resulta de total validez en cuanto a la estrategia que se presenta en este trabajo.

La internacionalización posibilitó una estrecha relación con las universidades donde se formaban profesores de la UCSG en los programas doctorales de sus diversos campos. Esto posibilitó una rica interacción y desarrollo de lazos fraternos incluso que permitieron potenciar y sistematizar la labor sistemática de tutoría por parte de los tutores.

Se establecieron convenios marcos y específicos para la formación doctorales del claustro de la UCSG, con numerosas universidades de reconocido prestigio, entre ellas: en España, la Universidad de Granada, la Universidad de Almería, la Universidad de Córdoba; en Cuba, la Universidad de La Habana; la Universidad de las Artes de Cuba; Universidad de Oriente y la Universidad en Ciencias Informáticas, por sólo mencionar algunas.

Con las universidades en las cuales se formaban como doctores grupos más numerosos, se mantuvo una comunicación sistemática y estrecha colaboración, a fin de propiciar, sobre la base de la coordinación conjunta y el trabajo en equipo, un proceso de acompañamiento permanente de los profesores universitarios inscritos en los programas doctorales.

El trabajo colaborativo se impulsó mediante la creación de grupos de aspirantes que se iban formando de manera conjunta en programas de campos afines. Al inicio de la formación de cada grupo se realizaban

viajes con la participación de todos, y se iban forjando relaciones de colaboración entre los integrantes del grupo, y de los grupos con los tutores y autoridades.

Como parte de ese trabajo colaborativo se realizaban sesiones científicas de presentación de resultados en colectivos de líneas investigativas afines. Esto posibilitó el intercambio de experiencias, el aprendizaje conjunto y el desarrollo de lazos afectivos y de mutuo respeto, entre los integrantes de los grupos, y entre estos y los profesores que resultaron de motivación y estímulo, que resultaron muy importantes sobre todo al tener que enfrentar dificultades de diversa índole.

Un eje fundamental para el apoyo de la formación doctoral de los profesores fue el respaldo financiero, que se otorga como parte de la política de formación del claustro de las autoridades de la UCSG. Este apoyo fue establecido en concordancia con lo establecido en la LOES en cuanto al empleo del 6 por ciento del presupuesto anual universitario en formación profesoral e investigación y se mantuvo desde el inicio de la formación doctoral de cada docente hasta su conclusión, exceptuando el período de la pandemia del Covid 2019, en el cual se pudo apoyar sólo a los aspirantes en fase de defensa de tesis.

Gracias a esta estrategia mantenida a lo largo del tiempo, La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, cuenta en estos momentos con un claustro de doctores que le ha permitido reunir la masa crítica necesaria para comenzar a ofrecer programas doctorales.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General: Evaluar los resultados de la estrategia diseñada para la formación doctoral en la UCSG a partir del año 2014, tomando en consideración los resultados en cuanto a doctores graduados y las valoraciones sobre su formación doctoral, por parte de aspirantes y docentes ya graduados de doctores.

2.2. Objetivos específicos

2.2.1. Analizar el desarrollo del incremento de la masa crítica de doctores en la UCSG entre 2014 y 2022, así como su composición en relación con los campos de conocimiento en los que se insertan

2.2.2. Profundizar en las valoraciones sobre la formación doctoral por parte de profesores graduados de doctores y de profesores en proceso de formación de doctoral.

3. METODOLOGÍA

El trabajo que se presenta integra los resultados de la evaluación de la estrategia, que fue realizada en dos momentos: primer momento, en el año 2019 y segundo momento, en el año 2022.

En el año 2019 se aplicó como instrumentos de investigación la encuesta y el análisis de documentos. En el segundo momento, año 2022, se aplicó entrevista estructurada y análisis de documentos.

El enfoque metodológico es cualitativo, pues se parte de la aplicación del método de estudio de caso único, en el cual el objeto de estudio es la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

La muestra es de tipo intencional y los criterios de selección tomaron en cuenta: desempeño de aspirantes y graduados, experiencia académica y profesional de los docentes y autoridades

Los grupos seleccionados fueron:

- Aspirantes. Se aplicó encuesta a 127 aspirantes, de programas de la Universidad de la Habana, en el año 2019, y entrevista estructurada en el año 2022, a 76 aspirantes de la Universidad de Granada, y 15 de la Universidad de La Habana, por ser las instituciones con los grupos más numerosos de profesores en formación doctoral
- Graduados del programa, de los cuales se seleccionaron 10 graduados de la Universidad de La Habana, institución que cuenta un numero de graduados mayor para aplicar entrevista estructurada en el año 2022.
- Autoridades y profesores de programas doctorales con mayor eficiencia terminal en relación con nuestros profesores graduados, de los cuales se seleccionaron 10, para aplicación de entrevista estructurada en el año 2022.

Los indicadores que se tomaron en cuenta en esta indagación fueron:

Indicador 1. Rendimiento académico y eficiencia terminal. Valorado a partir del incremento de la masa crítica de doctores en la UCSG entre 2014 y 2022, así como su composición en relación con los campos de conocimiento en los que se insertan

Indicador 2. Valoración sobre la formación doctoral por parte de profesores graduados de doctores y de profesores en proceso de formación de doctoral.

Indicador 3. Valoración general de la estrategia.

Indicador 4. Nivel de impacto de la formación doctoral

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

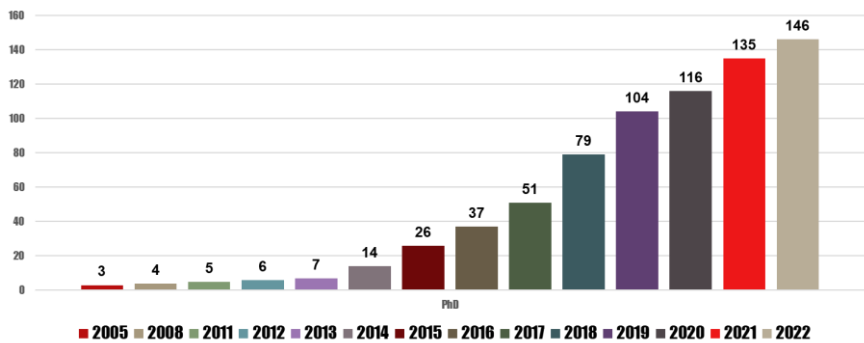
4.1. Rendimiento académico y eficiencia terminal.

Indicador 1. Rendimiento académico y eficiencia terminal.

En cuanto a este indicador, el gráfico que se presenta a continuación ilustra de manera fehaciente los resultados de la estrategia en cuanto a profesores graduados de doctores en el claustro.

Puede observarse que, de apenas cinco docentes con este grado científico, en el año 2005, el total de doctores del claustro de la UCSG se fue incrementando paulatinamente, en una línea siempre ascendente, incluso durante la pandemia, momento cuya complejidad es de todos conocida, hasta llegar a 146 doctores en diciembre del año 2022.

GRÁFICO 2. *Profesores con formación doctoral en la UCSG entre 2005 y Doctores entre 2005 y 2022.*



Fuente: Información del rectorado de la UCSG

En cuanto a la composición de estos doctores, atendiendo a campos del conocimiento, el comportamiento es como sigue:

GRÁFICO 3. *Composición de doctores por dominios o campos del conocimiento*

Fuente: Información del rectorado de la UCSG

Puede observarse un grupo mayor de doctores en los campos de la Educación, Comunicación, Artes y Psicología, lo cual se corresponde con el inicio de estudios doctorales en programas fundamentalmente del campo de la Educación, desde el año 2013, y de la Comunicación, desde el año 2014 y 2015.

De forma similar se advierten grupos mayores en Economía y Administración, y en Derecho, pues igualmente, se conformaron grupos de docentes que comenzaron a formarse como doctores en este campos a partir del 2015 y el 2016.

En otros campos, con una composición menor, como el de Salud, la Ingeniería, no se hizo posible iniciar la formación doctoral en esos años, sino a partir del 2018 y se continúa trabajando en ello.

Indicador 2. Valoraciones sobre la formación doctoral por parte de aspirantes, graduados de doctores y de profesores en proceso de formación de doctoral

Para la búsqueda de información correspondiente a este indicador, se aplicó entrevista semiestructurada, con lo cual se pudo profundizar en las valoraciones de los sujetos estudiados.

Se presentan a continuación los resultados integrados de las entrevistas estructuradas realizadas en el año 2022.

Se advirtió un consenso casi general en cuanto a la positiva influencia de la formación doctoral en el desarrollo académico, investigativo y su labor docente, de los sujetos entrevistados, tanto de la Universidad de La Habana como de la Universidad de Granada.

Uno de los graduados del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad de La Habana aseveraba: "hay un antes y un después en mi vida, en cuanto a formación doctoral. El doctorado me cambió en cuanto a los enfoques de mis clases, a mis análisis, a la necesidad de búsqueda de información"

Otras valoraciones sobre el desarrollo inherente al estudio doctoral que obtuvieron alto consenso en sujeto de las dos instituciones universitarias, apuntan al enriquecimiento del claustro en virtud de la novedad y actualidad de los conocimientos que se incorporaron, con nuevos y muy actuales conocimientos; muy alto nivel del claustro de las dos universidades donde estudiaron; incorporación de nuevas miradas e interpretaciones en torno a los objetos de estudio, nuevos enfoques en torno a los problemas investigativos y la impartición de la docencia; así como nuevas posibilidades y mayor calidad en sus funciones como profesores y como tutores de trabajos investigativos de los estudiantes, tanto en niveles básicos de investigación formativa, como en ejercicios académicos de mayor complejidad, como son los trabajos de titulación.

En cuanto a la UGR, destacan su desarrollo tecnológico, mientras en relación con la Universidad de La Habana, agradecen la sistematicidad en el seguimiento de los aspirantes, la realización de jornadas científicas de presentación de avances investigativos, y la posibilidad de realización de los ejercicios de predefensa de tesis doctorales, que constituyen un momento muy enriquecedor con vistas a la defensa de la tesis doctoral.

Otro aspecto muy valorado es la relación con los tutores, acerca de los cual valoran en forma destacada el acompañamiento profesional, pero también el humano, la calidad de los ejercicios académico, talleres y cursos recibidos, la visión del mundo, son entre otros aspectos los de mayor relevancia en las entrevistas.

Coinciden aspirantes y graduados de la Universidad de La Habana en lo positivo que resultó, para la formación doctoral, tanto el aprendizaje

colaborativo como el acompañamiento tutorial. La preparación para la realización de exámenes de mínimo, como los de Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología y el Examen de Especialidad, igualmente asumidos desde la estrategia de acompañamiento, propició un alto grado de eficiencia en cuanto a interiorización de temas y enfoques, que no siempre resultaban, al inicio del proceso, del dominio de los aspirantes. (Mera y Trelles, 2022)

Se observa igualmente coincidencia en cuanto al cumplimiento de las expectativas, tanto de los aspirantes y graduados de la Universidad de La Habana, como de los aspirantes de la UGR. Los programas doctorales, en opinión de los entrevistados, cumplen y sobrecumplen las expectativas iniciales y han posibilitado el desarrollo de competencias investigativas, tales como la capacidad de búsqueda de información avanzada en internet, el diseño y aplicación de instrumentos de investigación, así como el procesamiento de la data procedente de esta aplicación, y lo que más difícil ha resultado, la posibilidad de publicación en revistas de alto impacto

En relación con este último aspecto, uno de los entrevistados aspirante de Ciencias Médicas de la UGR destaca que se generó la necesidad de publicar y se incorporaron las herramientas necesarias para hacerlo. Subrayan los entrevitados la importancia de la gestión de investigación científica y su aplicación en los procesos de formación en los campos en los que laboran como docentes, y en tal sentido, se refieren a la formación doctoral como proceso de la mayor trascendencia.

Vale destacar que en las opiniones expresadas, se hace énfasis en que no se trata de la obtención de un título, sino del enriquecimiento profesional y humana que ellos entraña, de los cual dan fe.

Como puede constatarse, las respuestas de las entrevistas realizadas son muy favorables, y se destacan las diversas aristas de enriquecimiento investigativo, académico, profesional y humana de la formación doctoral.

Indicador 3. Evaluación general de la estrategia

Los resultados de la evaluación del indicador 3, obtenidos mediante encuesta y entrevista semiestructurada, se observan a continuación.

El gráfico 4 da cuenta de los positivos porcentajes obtenidos en elementos tales como influencia del apoyo en el avance del aspirante, evaluado positivamente por el 91 porciento de los encuestados; y resultados con mayor puntaje positivo en cuanto al conocimiento del proceso de formación, en términos de seguimiento al aspirante por parte de los tutores y por parte de la Coordinación de Programas Doctorales.

Y finalmente una valoración favorable del 98 porciento de los aspirantes encuestados en cuanto a la valoración general de la estrategia.

GRÁFICO 4. *Resultados del indicador 3. Evaluación de la estrategia*

Fuente: Información del rectorado de la UCSG

Los instrumentos cualitativos corroboran los resultados de la encuesta, se observó consenso entre graduados y profesores, sobre lo positivo de la estrategia atendiendo a procesos de apoyo a aspirantes y a tutores, identificación de dificultades de los aspirantes en el desarrollo de su formación, o de tutores para mantener la atención requerida; problemas en relación con aspectos metodológicos o en cuanto a publicaciones.

El conocimiento de las dificultades marcó una dirección de trabajo encaminado a tratar de solucionarlas, como, por ejemplo, talleres complementarios, facilidades para la publicación de artículos o capítulos de libros, incluso, en virtud de la oportunidad que ofrece la Casa Editorial de la UNCSG. En otros casos, posibles cambios de programas, u

orientación para una eventual solicitud de prórrogas en los programas, a fin de no afectar los tiempos planificados.

Los aspirantes y graduados coinciden en destacar el valor del acompañamiento permanente que ha posibilitado la estrategia, al posibilitar una comunicación sistemática con todos los actores del proceso formativo. Y aseveran: "Esta comunicación directa con autoridades, aspirantes y tutores tiene un efecto positivo en su implementación en tanto se observa de forma clara la transformación del aspirante como investigador, lo que se evidencia, por ejemplo, en la calidad de las presentaciones en actividades científicas, el debate científico y sobre todo el dominio de sus temas de investigación".

Los tutores por su parte afirman que: la estrategia implementada ha servido como un puente importante para establecer los nexos con los aspirantes y nos ha ayudado a difundir avisos, recolección de datos, información y control del trabajo. Se ha establecido una comunicación muy fluida que nos ha permitido, no solo brindar informes generales sobre el avance de los aspirantes, sino tomar decisiones puntuales para el mejoramiento del proceso de formación"

Indicador 4. Evaluación de profesores y autoridades sobre el nivel del impacto de la formación doctoral del claustro de la ucsg.

Los profesores y autoridades entrevistadas concuerdan en valorar los siguientes elementos de impacto positivo de la formación doctoral del claustro:

- Desarrollo sostenido de la investigación en el país relacionada con estudios doctorales
- Conformación de una masa crítica de doctores que hace posible el diseño e implementación de programas de este nivel (maestrías y doctorados) en algunas universidades ecuatorianas, entre ellas, la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
- Diseño y aprobación de los primeros programas doctorales en la UCSG, lo cual constituye un hito en los 60 años de su historia

- Programa en Ciencias de la Comunicación y Periodismo, aprobado en febrero del 2023, primero en este campo en el Ecuador
- Programa en Derecho, aprobado en marzo del 2023, primero en este campo en la zona
- Programa en Administración, aprobado en marzo del 2023

6. CONCLUSIONES

Se constató la necesidad de fortalecer la formación doctoral de los profesores en universidades ecuatorianas a fin de contribuir al logro de metas en torno a la elevación de la calidad de la docencia, establecidas en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos"

Se demostró la validez de la estrategia implementada en la UCSG, para la formación doctoral del claustro sobre la base de internacionalización; acompañamiento por parte de los directores de tesis, trabajo colaborativo entre aspirantes y entre estos y sus tutores, así como apoyo financiero.

Entre los elementos de esta validación pueden citarse: el crecimiento de la masa crítica de doctores, que pasó de 3 profesores con ese grado científico en el 2005, a 146 doctores en el 2022; el fortalecimiento del desarrollo investigativo y el nivel de publicaciones de la institución, así como la positiva valoración de aspirantes, profesores y autoridades entrevistadas sobre la estrategia.

Como resultado del crecimiento sostenido de la formación de masa crítica de doctores en su claustro, la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil ha logrado, por primera vez en sus 60 años de vida institucional, incorporar en su oferta de Posgrado tres programas doctorales:

- Doctorado en Ciencias de la Comunicación y Periodismo
- Doctorado en Derecho

– Doctorado en Administración

Quedó demostrada la trascendencia de la formación doctoral, pues más allá de la obtención de un título, se le asume como un proceso de cambio sustancial en la vida del docente, que lo enriquece profesional y humanamente, y fortalece su capacidad de creación de nuevos conocimientos y de formación de mejores, más capaces y responsable profesionales, tal y como se establece en el Objetivos de Desarrollo Sostenible 4.

7. REFERENCIAS

Aguirre, J. et ál. (2019). Tendencias emergentes de los postgrados en el Mundo. Revista Espacios 40 (31), 5-6. https://www.revistaespacios.com/a19v40n31/a19v40n31p09.pdf

Aristizábal, M. y Trigo, E. (2013). La formación doctoral en América Latina… ¿más de lo mismo?, ¿una cuestión pendiente? Fundación Naturaleza, Planeta y Vida. Instituto Internacional del Saber. 1ra ed. 2009, 2da ed. 2013.

Calderón, A. (2022). Conferencia Magistral en el I Encuentro Iberoamericano de Formación Doctoral. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, octubre 20 y 21 de 2022.

Carreño, C. I. (2011). Posgrados sobre desarrollo en América Latina: origen y evolución. Revista Educación y Educadores, 14 (2). https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1927

Consejo de Educación Superior (2015). Reglamento de Régimen Académico. https://www.ces.gob.ec/

Constitución del Ecuador (2008). Decreto Legislativo 0 Registro Oficial 449 de 20-oct-2008. Última modificación: 13-jul-2011. En: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Cruz, V. (2006). Desafíos del postgrado y el doctorado en América Latina. Ponencia presentada en Universidad 2006.https://www.auip.org› archivos › PonenciaCuba06

Cruz, V. (2014). Tendencias del postgrado en Iberoamérica. Revista Ciencia y Sociedad, 39 (4), 641-643.Instituto Tecnológico de Santo Domingo.

Galante, O y Marí, U. (2020). Jorge Sábato y el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia. Ciencia, Tecnología y Política. Universidad Nacional de La Plata, Argentina ISSN: 2618-2483 Periodicidad: Semestral vol. 3, núm. 5. En: Revista.ctyp@presi.unl

Gardner, S. (2009). The Development of Doctoral Students: Phases of Challenge and Support. ASHE Higher Education Report, 34(6), 1-14. https://doi.org/10.1002/aehe.3406

Litalien, D., & Guay, F. (2015). Dropout intentions in PhD studies: A comprehensive model based on interpersonal relationships and motivational resources. Contemporary Educational Psychology, 41, 218–231. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.03.004

Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador (2000). Registro Oficial 77 de 15-may.-2000 Ultima modificación: 12-oct.-2010. En. https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/LOES-2000.pdf

Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador (2013). En: Registro Oficial. Órgano del Gobierno del Ecuador. Año II. Quito. No. 298.

López, J. y Almuiñas, J.L. (2019). La eficiencia en la formación doctoral en la educación superior latinoamericana. Revista Cubana de Educación Superior, 2. http://www.rces.uh.cu/index.php/RCES/article/view/290

Naciones Unidas. Agenda 2030. En: https://agenda2030lac.org/es/metas/4c

Núñez Jover, J. (2002). Evaluación académica, posgrado y sociedad. En: Gestión de la Calidad del Postgrado en Iberoamérica. Experiencias Nacionales. Ediciones AUIP.

Mera, W. y Trelles, I. (2021). La formación de los docentes en las universidades ecuatorianas: nuevos niveles de formación de postgrado para contribuir a la sociedad del conocimiento. En: Romero, C. y Buzón, O. (2021) Innovación e investigación docente en educación: experiencias y prácticas. Madrid: Dikynson S.L. Accesible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=853561.

Mera, W. y Trelles, I. (2021). Estrategia de apoyo a la formación doctoral y al desarrollo investigativo del claustro basada en aprendizaje colaborativo, acompañamiento tutorial y colaboración internacional: Caso Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. En: Peñaherrera, M. y Rosales C. (Edit). Enfoques, reflexiones y acciones en torno a la calidad de los posgrados. Quieto. Edit. CACES y Universidad de San Francisco de Quito. (Pag. 309-323).

Mera, W. y Trelles, I. (2022). Experiencias sobre los aportes del CEPES en la formación doctoral de profesores de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Revista Cubana de Educación Superior. Vol 41, No. 1. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0257-431420220004&lng=pt&nrm=iso

Pearson, M. y Kayrooz, C. (2004). Enabling Critical Reflection on Research Supervisory Practice. The International Journal for Academic Development, 9 (1), 99-116. DOI: 10.1080/1360144042000296107

Proestakis-Maturana, A. y Terrazas-Núñez, W. (2017). Formación en investigación y supervisión en programas de doctorados. Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 10 (20), 85-104. https://doi.org/10.11144/Javeriana.m10-20.fisp

Reglamento de Doctorados (2016). https://www.ces.gob.ec/documentos/RPC-SO-30-No.530-2016_.pdf

Reglamento Transitorio para la Aprobación de Programas de Doctorados (2013). Resolución del Consejo de Educación Superior 530 Registro Oficial Edición Especial 854 de 25-ene.-2017 Ultima modificación: 12-feb.-2020. En https://www.ces.gob.ec/lotaip/Anexos%20Generales/a3/Reformas_febrero_2020/REGLAMENTO%20DE%20DOCTORADOS.pdf

Morles, V. y León, J.R. (2002). Los estudios de posgrado en Iberoamérica y el Caribe. En: Gestión de la Calidad del Postgrado en Iberoamérica. Experiencias Nacionales. Ediciones AUIP. Accesible en: https://www.auip.org/images/stories/DATOS/PublicacionesOnLine/archivos/gestion_calid_post.pdf

Navas, M. y Londoño, E. (2011). Tendencias de los propósitos en la formación doctoral en Educación Siglo XXI. Caso Región Andina. Omnia, 17 (1), 139-153. https://www.redalyc.org/pdf/737/73718406010.pdf

Navas, M. y Ruiz, V. (2004). Aproximación a la Concepción Doctoral en los Doctorados en Educación en Latinoamérica. Memorias Congreso Universidad 2004, p. 140-151. La Habana, MES

Sábato, J. y Botana, N. (1968). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. Revista de la Integración, INTAL, Buenos Aires, Año 1, Nro. 3, pp. 15-36.

REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO (2019). Recuperado de: http://www.ces.gob.ec/gaceta-oficial/reglamentos

Toscanini, M., Mera, W. y Trelles, I. (2021). Políticas de formación doctoral para el fortalecimiento de la gestión educativa. Algunas experiencias de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil - Ecuador. En: Pallarés, M.; Gil-Quintana, J. y Santisteban, A. (Coord.,) (2021). Docencia, ciencia y humanidades: hacia una enseñanza integral en la universidad del siglo XXI. Madrid: Dykinson S.L. Accesible en: https://www.dykinson.com/libros/docencia-ciencia-y-humanidades-hacia-un-ensenanza-integral-en-la-universidad-del-siglo-xxi/9788413773209/

Wainerman, C., y Matovich, I. (2016). El desempeño en el nivel doctoral de educación en cifras: Ausencia de información y sugerencias para su producción. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 24(124). DOI: http://dx.doi.org/10.14507/epaa.24.2584

LOS ALBORES DE LA INNOVACIÓN PERIODÍSTICA EN ESPAÑA: ÁNGEL HERRERA Y *EL DEBATE* EN UN AULA DE ALUMNOS INTERNACIONALES

ROBERTO GELADO MARCOS
Universidad CEU San Pablo

MARÍA ALCALÁ-SANTAELLA ORIA DE RUEDA
Universidad CEU San Pablo

SANTANA LOIS POCH BUTLER
Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

La labor de Ángel Herrera en la innovación periodística y la dignificación de la profesión en los comienzos del siglo XX, cuando, estando "al frente de la recién creada Asociación Católica de Propagandistas (ACdP) por inspiración del padre Ángel Ayala, se marcó como primer objetivo la puesta en marcha de un diario de inspiración católica" (Alcalá-Santaella Oria de Rueda, 2009, p. 40), ha sido suficientemente glosada en distintas publicaciones, tal y como se detallará más adelante en el presente capítulo introductorio. De entre todas las novedades que introdujo Herrera en el ejercicio de la profesión periodística, lo que inspiró la presente propuesta de innovación docente fue la dimensión internacional que marcó la trayectoria tanto de *El Debate* como de la Escuela de Periodismo de *El Debate*.

1.1. LA UNIVERSIDAD CEU SAN PABLO, REFERENTE DE INTERNACIONALIZACIÓN

En las aulas de la Universidad CEU San Pablo se imparten en la actualidad cuatro titulaciones en inglés relacionadas con la comunicación: Periodismo, Comunicación Audiovisual, Publicidad y Relaciones Públicas, y Comunicación Digital. El presente proyecto se realizó durante el

curso 2021-22 con los alumnos de tercer curso del Grado internacional en Periodismo matriculados en la asignatura *History of Spanish Journalism*. El grupo quedó configurado por diecisiete alumnos, de los que diez cursaban el grado completo en la USPCEU y siete eran alumnos en movilidad de universidades extranjeras. De los diez alumnos USPCEU permanentes, ocho eran de nacionalidad española; una, mexicana; y otra, marroquí. A ellos se sumaban tres alumnas de Reino Unido, dos irlandesas, una alemana y una portuguesa; lo que configuraba un aula donde la nacionalidad más frecuente era española, pero donde la mayoría de los alumnos no procedían de nuestro país.

1.2. *El Debate* y la primera Escuela de Periodismo de España

Como afirma Legorburu Hortelano (2009, p. 100), "la aportación del siervo de Dios [Ángel Herrera Oria] al Periodismo español fue vasta y enjundiosa, tanto en lo que se refiere a su pensamiento (…) como a su obra". "Don Ángel", abunda Alcalá-Santaella Oria de Rueda (2009a, p. 40), "se propuso hacer un periódico católico en el que el sustantivo era la palabra 'periódico' y el término católico, el adjetivo".

Así, tras adquirir El Debate por 25.000 pesetas, comenzaba esta nueva aventura periodística encaminada no a ser un periódico de referencia para el público católico, sino de influencia general en la vida pública española y que pusiese en valor el papel que el periodismo podía desempeñar en una sociedad, la española, demasiado acostumbrada a las trincheras – también en el periodismo– desde al menos los tiempos de la Guerra de la Independencia.

Originalmente, Herrera no quería ser el director de la nueva publicación y, si aceptó, fue su lealtad a Roma la que le persuadió de aceptar esta misión (Gutiérrez García, 2008). Por aquel entonces, la calidad de una gran mayoría de las publicaciones periodísticas españolas no era especialmente notable; debido, fundamentalmente, a varios factores, entre los que se encontraban la imposibilidad de tener una formación específica, a la que ya hacíamos referencia anteriormente, y unas precarias condiciones laborales: muchos periodistas tenían más ocupaciones y y el periodismo no eran su fuente principal de ingresos porque los sueldos eran generalmente bajos, a menudo trabajaban sin contrato, no había

días libres y cuando eran despedidos no recibían ningún tipo de indemnización (Alcala-Santaella Oria de Rueda, 2005).

1.2.1. *El Debate* y la modernidad periodística

Aunque Herrera es consciente del desprestigio que sufre la profesión periodística en la España de su época, siempre defiende el valor clave y la importancia del Periodismo para fomentar el debate social. Así lo dejó dicho en una Conferencia sobre "La Prensa" que publicó *El Debate* en su portada del día 18 de abril de 1914[87]:

> Cuando oigáis decir que el *desideratum* sería la desaparición total de los periódicos, rebelaos contra tamaño ultraje al entendimiento humano. De la Prensa se abusa, es cierto. Ya lo hemos dicho. Pero también se usa mal de la palabra, de la luz del sol y de los mismos sacramentos de la Iglesia.

El Debate aspiraba a ser un periódico de calidad, católico, independiente e integrador. El periodismo de calidad de Herrera dista mucho de ser idealista: vislumbró estrategias concretas y puso en práctica ideas pioneras en hábitos que luego se convirtieron en norma en la prensa española. La lista incluye, aunque no se limita solo a estos factores, (Alcalá-Santaella, 2005) los siguientes:

- Creó el **Consejo de redacción**, que se reunía todos los días a las seis de la tarde con el objetivo de evitar la publicación de cualquier artículo que no hubiera sido previamente ponderado por el consejo. Para algunos asuntos de especial relevancia, el Consejo podía llegar a reunirse hasta tres veces al día.

- Separa claramente los reportajes informativos de los artículos de opinión. De hecho, el periódico exige abiertamente a sus redactores políticos que aspiren a la objetividad.

- La redacción dirige su mirada a los periódicos anglosajones, en particular a *The Times*.

- *El Debate* es el primer diario español en incluir una sección de Deportes como tal, lo que dio visibilidad a algunos que eran

[87] https://bit.ly/3oAp4TG.

prácticamente desconocidos para el gran público como el rugby, el hockey o incluso el baloncesto.

- La sección de Economía se vuelve cada vez más seria y ofrece análisis más profundos. Desde 1929, publica mensualmente estudios estadísticos bajo el nombre de "Boletín Financiero".

- *El Debate* crea pronto su propia red de corresponsales. En 1920 y 1921, el periódico tiene corresponsales establecidos en Estados Unidos y Alemania. A partir de 1928, uno de sus redactores comienza a enviar reportajes desde París. Incluso envían corresponsales a zonas de guerra, como Bermúdez Cañete en la guerra de Abisinia.

- La atención a los elementos gráficos del periódico tarda un poco más, pero acaba haciéndose presente, con ilustraciones de Antonio Cobo y fotografías que copan recurrentemente la contraportada en la última década de existencia de *El Debate*.

- La calidad de los contenidos especializados también es visible tanto en secciones específicas, como Cultura y Ciencia, como en los suplementos especiales que el diario publica de forma recurrente.

- La gran preocupación de Herrera por la tecnología no pudo ser atendida durante los primeros años debido a las dificultades económicas. En 1933, sin embargo, la vieja máquina de imprimir Albert fue sustituida por una máquina americana más moderna (que Herrera llama Covadonga). La nueva máquina podía imprimir 60.000 ejemplares (32 páginas cada uno, 16 de ellas en color) por hora, lo que la convertía en la más rápida y moderna de su clase en Europa. El cambio fue notable, teniendo en cuenta que al principio *El Debate* sólo imprimía 4 páginas.

- Las condiciones de trabajo de los periodistas también mejoraron en *El Debate*. En 1917 Herrera establece que los periodistas de *El Debate* tendrán los domingos libres (una medida que

no se convertirá en norma en otros lugares hasta 1920) y bajas médicas remuneradas independientemente de su duración.

Todo ello hizo de Herrera una figura indiscutiblemente central del paisaje periodístico español de los dos primeros tercios del siglo XX.

> En una época en la que el reconocimiento social del periodista es inexistente, y la prensa cae a menudo en la difamación, falta a la objetividad, se mece en los brazos del sensacionalismo y es utilizada como arma política arrojadiza, el siervo de Dios Ángel Herrera Oria reivindica la profesión del Periodismo como un elemento básico en la sociedad y no separa el producto periodístico de su componente humano en el que, a su juicio, recae una parte esencial del espíritu que mueve al medio de comunicación (Alcalá-Santaella Oria de Rueda, 2009b, p. 103)

1.2.2. La centralidad de La Escuela de Periodismo de *El Debate*

El espíritu de muchas de las antedichas innovaciones está detrás de otra de las iniciativas más memorables de Herrera, enviar a Nueva York a tres de sus colaboradores de mayor confianza: Francisco de Luis, Marcelino Oreja y Manuel Graña. Herrera quería que aprendieran todo lo que se podía aprender sobre la profesión y se trajeran a España los conocimientos recién adquiridos.

A su regreso, Herrera encarga a Graña la fundación de la primera Escuela de Periodismo. Graña afirma, allá por 1930, que "ha de haber una cultura superior específica en la Facultad de Periodismo (…). Sin embargo, esos conocimientos superiores no pueden separarse de los que son característicos y fundamentales en la profesión" (Graña, 1930, p. 25). Sobre las enseñanzas impartidas, Alcalá-Santaella y Bonete (2022, p. 182) escriben que la Escuela de Periodismo de El Debate "impartió dos planes de estudios diferentes. El primero de ellos, estaba destinado a titulados universitarios y se concentraba en un curso intensivo de un año; mientras que el segundo, destinado a bachilleres, se desarrollaba a lo largo de cinco cursos". El porcentaje de materias técnicas, que representaba un 61,5% del total de las asignaturas impartidas en el plan de cinco años, superaba con creces al de las materias culturales, que ocupaban un 38,5% del plan de estudios cuyo borrador presentó Graña en una conferencia presentada en el Congreso de Estudios Vascos de Vitoria en 1926 (Alcalá-Santaella y Bonete, 2022, p. 182).

La Escuela de Periodismo de *El Debate* formó a periodistas durante diez años entre grandes críticas de unos y otros: algunos insistían en que el periodismo era vocacional y no se podía aprender, los izquierdistas tildaban a la Escuela de "fascista" y otros la tachaban de "obra de jesuitas". La II República cerró la Escuela de Periodismo y *El Debate*, y el nuevo régimen instaurado por Franco tras la Guerra Civil (1936-1939) no permitió reanudar las actividades ni de la Escuela, ni del periódico.

Herrera persistiría en su empeño de recuperar una Escuela de Periodismo con los ideales que él defendía y ello desembocaría finalmente en la fundación de la Escuela de Periodismo de la Iglesia en 1960, cuyos planes de estudio se articularían sobre el modelo instituido previamente por Herrera Oria y Graña (García Escudero, 1998).

2. OBJETIVOS

El presente proyecto de investigación se concibió en el marco identitario de la institución en la que se desarrollaba, ya que la Universidad CEU San Pablo, y muy particularmente la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación, había recogido el testigo de la Escuela de Periodismo de la Iglesia que, a su vez, era continuadora de la Escuela de Periodismo de *El Debate* impulsada por Ángel Herrera.

La innovación docente propuesta se marcaba como objetivo principal el abordaje un fenómeno histórico de relevancia indudable para el desarrollo de la profesión periodística en España, la creación de *El Debate*

y de la primera Escuela de Periodismo de nuestro país, desde un punto de vista internacional; recorriendo, si se quiere, el camino inverso por el que transitó Herrera: donde él nunca dudó en beber de las mejores prácticas periodísticas que se hacían fuera de nuestro país, nosotros buscábamos difundir todas aquellas buenas prácticas que acometió *El Debate*, primero, y la Escuela de Periodismo, después, en un aula compuesta mayoritariamente por alumnos extranjeros.

Como objetivo secundario se planteaba también apuntalar las interconexiones entre el ejercicio pretérito del periodismo en diferentes ámbitos geográficos, con la voluntad firme de reivindicar el papel central de *El*

Debate no solo en el paisaje periodístico español de su época, sino también europeo.

3. METODOLOGÍA

Desde el comienzo del curso se vislumbraron las posibilidades de un aula con el potencial multicultural derivado de la pluralidad de nacionalidades que lo integraban; aunque pronto se tomó consciencia, también, de los riesgos de fragmentación del aula tanto por mor de las lenguas maternas de los alumnos como de las nacionalidades. Por eso, el proyecto final sobre Ángel Herrera se planteó como ejercicio final de una cultura de integración en el aula que se estimuló con ejercicios grupales de periodicidad casi semanal desde prácticamente el inicio del semestre.

En todas estas actividades prácticas realizadas de manera previa, siempre se procuró que cada grupo contase, al menos, con un alumno que tuviera el español como lengua materna, y al menos otro también de una nacionalidad distinta. Se trataba, así, de que todos estuvieran en disposición de aportar valor desde los diferentes contextos socio-culturales que representaban.

3.1. Actividades preparatorias

El planteamiento de la asignatura *History of Spanish Journalism*, en coordinación con su contraparte española *Historia del Periodismo Español*, siempre se asentó sobre las metodologías activas que exigieran una participación constante del alumno en la construcción de conocimiento. Así, además del nutrido programa de prácticas en el que los alumnos tenían que ir desarrollando trabajos de forma principalmente individual, se plantearon también actividades a la conclusión de cada unidad temática en el recorrido por la Historia del Periodismo español que fomentaban el trabajo en grupo y en el que se aplicaba el principio anteriormente expuesto de elaborar grupos de trabajo de composición mixta, con hablantes nativos de español -indispensables, además, para la correcta decodificación de algunos de los textos que se trabajaban- y alumnos que tenían otros idiomas como lengua materna. El objetivo, como ya se ha anticipado sucintamente en pasajes anteriores, era doble:

a corto plazo, poner un enfoque multicultural al servicio del análisis; y, a largo plazo, evitar la creación de nichos y fomentar la interacción verdaderamente internacional en el aula.

3.1.1. Trabajos colaborativos en el arranque de la asignatura

En primer lugar, se planteó una actividad colaborativa para cerrar la unidad sobre publicaciones pre-periodísticas y proto-periodísticas dedicada a los formatos tempranos que atravesaron Europa desde el siglo XV y también a aquellos que más interés suscitaron en España en aquellos albores del mundo impreso. Al término de las clases magistrales sobre aquella unidad, se decidió convertir la lectura de Harry Ettinghausen "Phenomenal Figures: The Best-Selling First Newsletter Attributed to Andrés de Almansa y Mendoza", originariamente concebida como actividad individual obligatoria, en un trabajo en grupo –formados, como se ha dicho antes, procurando la mezcla de alumnos– en el que cada equipo se hacía cargo de procesar una parte del texto y después se hacía una puesta en común que se incorporaba a los apuntes de la asignatura facilitados inicialmente por el profesor para ese tema.

En la unidad sobre el periodismo español del siglo XVIII se abordaba la figura de Francisco Mariano Nipho, autor al que académicos como Guillamet (2008, p. 69) etiquetan como verdadero fundador del periodismo diario con vocación de servicio. Dado que la figura de Nipho se abordaba en la parte central de esa unidad, se dispuso en este momento temporal una nueva actividad en la que se instaba a los alumnos a volver a disponerse en grupos mixtos y trabajar de manera proactiva. En este caso, el rol de los hispanohablantes era indispensable no solamente para consultar las publicaciones del *Diario Noticioso Universal*, creación de referencia de Nipho, sino también para guiar el acceso a la Hemeroteca Digital de la Biblioteca Nacional de España desde la que se debían descargar los ejemplares a examinar (con los que se constataba el avance del fenómeno periodístico hacia la periodicidad diaria).

Ya en el siglo XIX, la mirada de la asignatura se posaba específicamente en la forja de una prensa y un lector burgueses. Para ello, durante las clases magistrales se introducía la figura de Mariano José de Larra, cuya figura conectaba con lo ya visto en una actividad individual previa que

llevó a los alumnos por un paseo por puntos emblemáticos de la Historia del Periodismo en Madrid. Para apuntalar la faceta más periodística de un autor mayoritariamente desconocido para los alumnos extranjeros antes de cursar aquella asignatura, y casi siempre relacionado exclusivamente con la literatura para todos los demás, se volvió a recuperar la estructura de la actividad realizada con el texto de Ettinghausen y se facilitó a los alumnos un nuevo artículo, "Forging a Bourgeois Reader's Role: Luis Cañuelo and Mariano José de Larra as Protagonists of Spain's "Polemic" Press", de Mehl Allan Penrose. El objetivo era, por un lado, consolidar la dinámica de los grupos mixtos (se pidió a los alumnos que, siempre que fuera posible, buscaran compañeros con los que no hubiesen trabajado previamente; pero siempre respetando la regla de al menos un hispanohablante y uno que no lo fuera por grupo), y, por el otro, repetir una dinámica previa para reforzar la seguridad de los estudiantes en una aproximación pedagógica que ya les resultaba familiar: invertir el aula para que ellos fueran los creadores de contenido y no solo los receptores.

3.1.2. Actividad COIL con el TEC de Monterrey

Como última actividad grupal, se propuso a los alumnos la posibilidad de participar en un proyecto colaborativo internacional COIL conjuntamente con los alumnos de la asignatura "Hitos Históricos de los siglos XX y XXI", impartida por el profesor Daniel Martínez Sahagún, de la mexicana Universidad TEC de Monterrey.

El proyecto COIL se desarrolló entre los meses de octubre y noviembre de 2021 y llevó por nombre "Trastornos Informativos. Estudios de caso desde una perspectiva histórica". En el afán internacionalizador que ya se había adoptado por bandera a lo largo de toda la asignatura, la actividad COIL perseguía expandir aún más los horizontes de trabajo de los alumnos CEU (tanto regulares como *incoming*) integrándolos en grupos de trabajo con alumnos de otra universidad y continente.

3.2. Actividad final sobre *El debate*

Coincidiendo con el desembarco definitivo de la asignatura en el siglo XX, se planteó, finalmente, la actividad que coronaba el proyecto de

innovación docente adelantado al principio del presente capítulo. Se trataba de c0ntinuar en la senda de la internacionalización que ya se había ido cultivando a través de experiencias anteriores, tanto por la vía de los contenidos como de las dinámicas de trabajo que se habían ido sistematizando, procurando activamente que los alumnos salieran de sus habituales grupos de trabajo y aprovecharan las oportunidades que la multiculturalidad de su aula les brindaba.

Así, con un grupo de alumnos ya habituados a la dinámica de trabajo con compañeros de otros países, se les presentó un contenido que se antojaba como indispensable tanto en el marco de la Historia del Periodismo español como de la institución en la que se impartía: el nacimiento de *El Debate*. Después de hacer un breve repaso por las razones que habían ido degradando la percepción de la profesión periodística en el momento, a principios de siglo XX, en el que nace *El Debate*, se presentó en el aula un decálogo de medidas adoptadas por Ángel Herrera durante sus años al frente de *El Debate* para no solo tratar de crear un periódico católico con vocación de influencia en España, sino también para dignificar la profesión periodística.

Se explicó también la importancia en este sentido de la creación de la Escuela de Periodismo de *El Debate*, apoyada en una vocación internacional que se procuró relacionar con lo que la Universidad CEU San Pablo hace hoy; empezando por el hecho mismo de contar con otra Escuela de Periodismo (la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación, y el Grado en Periodismo que estudiaban los alumnos regulares allí matriculados) que hoy en día no solo permitía la opción de impartir sus estudios en inglés, sino que llegaba a generar situaciones como la que los propios alumnos vivían en el aula: un equilibrio casi matemático entre estudiantes españoles y extranjeros, y una vocación decididamente internacional y multicultural.

El ejercicio autorreferencial fue recibido con gran satisfacción por parte de los alumnos, que se sintieron parte activa de una historia ya centenaria y tomaron, así, conciencia del peso histórico de *El Debate*, la Escuela de Periodismo de *El Debate*.. y del CEU, en la configuración de la profesión periodística en nuestro país y en Europa.

Sobre este caldo de cultivo, se les propuso una última y central actividad de grupo (de nuevo sobre la idea base de que todos tuvieran al menos a un estudiante USPCEU de grado y un alumno en movilidad) en la que se les pedía a los alumnos enfrentarse al mismo reto que, hacía más de un siglo, había superado con creces Ángel Herrera: imaginar cómo habría de ser el periodismo del nuevo siglo. Se les pidió que realizaran un ejercicio de diagnóstico, como hizo Herrera en su tiempo, sobre las cosas que no funcionaran en el periodismo actual y cuáles serían las mejoras (viables) que necesitaba la profesión para seguir reivindicándose como central en las sociedades modernas y percibida de manera acorde por los ciudadanos.

4. RESULTADOS

Los alumnos se embarcaron con entusiasmo en la última actividad propuesta, lo que confirmó que se había superado el temor inicial a la fragmentación del aula: no hubo que realizar ningún trabajo preparatorio para fomentar la participación intragrupo porque los estudiantes ya habían desarrollado tantas actividades conjuntas sobre esta lógica que esta última actividad se entendió, simplemente, como un nuevo hito en el camino.

El hecho, no obstante, de que hubieran desarrollado todo este trabajo previo, no solo ayudó a que asentaran conceptos que vehiculaban la comprensión histórica propuesta en la asignatura; sino que también desempeñó un papel indispensable en la proactividad de los alumnos a la hora de poner en común los conocimientos individuales que cada uno tenía sobre la realidad del periodismo en sus países de origen (o en otros países en los que habían vivido) para enriquecer el diagnóstico improvisado de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la profesión periodística.

5. DISCUSIÓN

La satisfacción de los alumnos pudo verse en la presentación final, pero también en el examen de la asignatura, donde los alumnos podían elegir entre varias preguntas de desarrollo y la gran mayoría optó por glosar el

decálogo de innovaciones periodísticas de Ángel Herrera, que habían puesto si cabe en más valor, precisamente, porque ellos mismos se habían enfrentado a un reto similar: imaginar cómo debía ser el periodismo del siglo XXI si se les encomendase, como sucedió con Herrera, la misión de crear un medio de referencia en sus días.

6. CONCLUSIONES

La internacionalización no es solo un proyecto central dentro de la estrategia de la Universidad CEU San Pablo desde hace muchos años, sino que es parte constitutiva de las convicciones del fundador de *El Debate* y de la primera Escuela de Periodismo de España, Ángel Herrera Oria. Solo sobre esta base se puede entender su innegable posición de influencia durante los años en los que tanto la publicación como la Escuela se mantuvieron abiertas, y sobre esta base también se sigue construyendo una formación de referencia para los futuros periodistas desde la Universidad CEU San Pablo.

Sobre esa herencia, la propuesta de innovación docente expuesta en estas páginas no hace sino continuar con una tradición innovadora que entiende la internacionalización como una fuente inagotable de inspiración para seguir mejorando en el ejercicio de la profesión. Integrar esta filosofía en la enseñanza de una asignatura de tanto peso para la formación de los futuros periodistas como "Historia del Periodismo Español" ha demostrado tener un recibimiento excepcional entre los alumnos; y hacerlo, además, en el marco de los grados internacionales que se imparten en inglés y en la contraparte angloparlante de la antedicha asignatura, "History of Spanish Journalism", ha permitido, además, hacer mucho más partícipes a los alumnos de una historia que engarza con la tradición de la que bebe la institución en la que se ha desarrollado el proyecto. Que les ha convertido, en fin, en protagonistas.

Quedan, por supuesto, áreas con potencial de mejora y de expansión del proyecto aquí presentado, como las reflexiones sobre las adaptaciones que puedan ser necesarias en aulas más numerosas, la integración con otras asignaturas del Grado (o con la contraparte española de "History of Spanish Journalism") o la posibilidad de encontrar socios

internacionales para desarrollar proyectos COIL (Collaborative Online International Learning) o BIP (Blended Intensive Project) sobre esta misma idea.

7. REFERENCIAS

Alcalá-Santaella Oria de Rueda, M. (2005). Ángel Herrera Oria precursor de la enseñanza del Periodismo. Conferencia presentada al Congreso Anual de la ACDP.

_____ (2009a). Ángel Herrera y la empresa periodística conforme a la Doctrina Social de la Iglesia. En J.M. Legorburu Hortelano y J.F. Serrano Oceja (Coords.). Ángel Herrera, periodista (pp. 39-44). CEU Ediciones

_____ (2009b). Herrera Oria, maestro de periodistas: la Escuela de Periodismo de El Debate (1926-1933). En J. Vara (Ed.). Ángel Herrera y los Propagandistas en la educación (pp. 101-116). CEU Ediciones

Alcalá-Santaella, M. y Bonete Vizcaíno, F. (2022). Origen y evolución del modelo técnico-cultural en la enseñanza del periodismo en España (1887-1975). index.comunicación, 12(2), 173-206, doi: https://doi.org/10.33732/ixc/12/02Origen

Ettinghausen, H. (2004). Phenomenal Figures: The Best-Selling First Newsletter Attributed to Andrés de Almansa y Mendoza. Bulletin of Spanish Studies, LXXXI (7-8), 1051-1020.

Graña, M. (1930). La Escuela de Periodismo, programas y métodos. Compañía Iberoamericana de Ediciones

Guillamet, J. (2008). De las gacetas del siglo XVII a la libertad de imprenta del XIX. En C. Barrera. (Coord.). Historia del Periodismo Universal (pp. 43-76). Ariel

Gutiérrez García, J. L. (2008). Ángel Herrera, maestro de espíritu. CEU Ediciones.

Legorburu Hortelano, J.M. (2009). Ángel Herrera Oria. Algunos apuntes sobre su faceta periodística. En J. Vara (Ed.). Ángel Herrera y los Propagandistas en la educación (pp. 89-100). CEU Ediciones

Penrose, M. A. (2003). Forging a Bourgeois Reader's Role. Luis Cañuelo and Mariano José de Larra as Protagonists of Spain's "Polemic" Press. Journal of Hispanic Higher Education, 2(3), 269-75

PROPUESTA DE ADAPTACIÓN DE LA ASIGNATURA «LITERATURA Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN» DEL GRADO EN PERIODISMO DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID COMO PARTE DE SU PLAN PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA (PID)

JUAN ANTONIO LATORRE GARCÍA
Universidad Complutense de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

El 26 de abril de 2016 se aprobó en el Consejo de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid el Plan para la Internacionalización de la Docencia (PID), cuyos objetivos principales son los siguientes (2016, p. 1):

> 1) Preparar a la comunidad universitaria nacional (estudiantes, profesores y PAS) para el desarrollo de unas estrategias interculturales y multilingües integradas racionalmente en el currículum y en las diferentes actividades académicas, que les permitan desenvolverse adecuadamente en un mundo cada vez más globalizado e interconectado.
>
> 2) Acoger a un mayor número de miembros de la comunidad universitaria internacional (estudiantes, profesores y PAS) en nuestro contexto UCM, a fin de aumentar la realidad transfronteriza de la universidad, potenciar la captación de talento internacional y fomentar el uso del español como lengua extranjera en el proceso de internacionalización.

Entre los objetivos específicos del PID destacan la regulación de aquellas titulaciones que ya tenían una trayectoria afianzada en la impartición de asignaturas en lengua inglesa en su plan de estudios y ampliar la oferta de otras titulaciones de la Universidad Complutense de Madrid en dicho idioma. Esto permitiría, en definitiva, la potenciación del perfil profesional del alumnado, lo que tendría un impacto directo en su empleabilidad futura.

El requisito para la participación del profesorado en el PID es la acreditación de un nivel mínimo de C1 en lengua inglesa de acuerdo con lo establecido por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL). En su defecto, se considera también aceptable la acreditación de una experiencia de al menos dos años en la impartición de docencia en lengua inglesa, ya sea en la Universidad Complutense de Madrid o en otro centro, o de estancias investigadoras y/o docentes en universidades extranjeras cuya lengua vehicular sea el inglés. En caso de no cumplir con ninguno de estos requisitos, el PID ofrece al profesorado un sistema de acreditación con cursos formativos y la posibilidad de presentarse a una prueba de nivel coordinada por el Centro Superior de Idiomas Complutense (CSIM). Cabe destacar que el profesorado que participe del PID debe asumir un compromiso docente de al menos tres años de cara a impartir asignaturas en lengua inglesa. Asimismo, los docentes estarán en todo momento respaldados por un programa de formación y uno de incentivos para premiar el esfuerzo que requiere una labor de estas características.

Por otra parte, el requisito que debe cumplir el alumnado para cursar una de estas asignaturas es la acreditación de un nivel B2 de acuerdo con lo establecido en el MCERL, ya sea por medio de certificados oficiales o a través de la realización de un examen del CSIM. Los alumnos que participen del PID obtendrán un certificado de los créditos cursados en lengua inglesa.

Finalmente, es importante resaltar que el PID cuenta con un plan de evaluación por parte del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales que asegura la calidad de este y el correcto cumplimiento de los objetivos delineados previamente. Este programa de seguimiento tiene como propósito la coordinación de «una serie de reuniones periódicas con los colectivos implicados para evaluar las fortalezas y debilidades halladas e introducir medidas alternativas y correctivas en caso necesario» (2016, p.9).

Desde la implementación del PID, el número de titulaciones cuyo plan de estudios integra parte de su docencia en lengua inglesa ha aumentado exponencialmente. Algunos ejemplos de esto son los Grados en Comercio, Turismo, Derecho, Economía, Medicina, Ciencias Políticas, Psicología y Educación Primaria, o el Máster en Finanzas de Empresa,

Estudios Literarios e Investigación en Inmunología (véase https://www.ucm.es/pid/grados-y-masteres para consultar el catálogo completo de titulaciones ofertadas en su totalidad o parcialmente en lengua inglesa).

Si bien el PID ha tenido una buena acogida en Facultades como aquellas en las que se ofertan las titulaciones mencionadas anteriormente, este todavía no se ha implantado de forma generalizada en todos los centros de la Universidad Complutense. Uno de los casos más llamativos es el del Grado en Periodismo ofertado en la Facultad de Ciencias de la Información, donde no se imparte ninguna asignatura en lengua inglesa a pesar del marcado carácter internacional de la profesión a la que este conduce. Dado el contexto actual, en el que la información periodística está cada vez más globalizada, cabría pensar que este Grado es altamente compatible con la impantación del PID, ya que este tiene el potencial para mejorar la empleabilidad de aquellos alumnos que se puedan beneficiar de una oferta académica en lengua inglesa.

2. OBJETIVOS

El presente proyecto pretende adaptar el temario de la asignatura «Literatura y medios de comunicación» del Grado en Periodismo de la Universidad Complutense de Madrid a un programa de *Content and Language Integrated Learning* (CLIL), puesto que la temática de esta titulación y la naturaleza cada vez más globalizada de la profesión a la que conduce son altamente compatibles con el Plan Para la Internacionalización de la Docencia.

Esta publicación mostrará un plan de estudios detallado para las clases correspondientes a una semana del curso con el propósito de ilustrar la metodología empleada en el proceso de adaptación de la asignatura, cuyos contenidos temáticos han sido construidos a partir del concepto de *backwards design* (Llinares et al., 2012) y los criterios de evaluación del modelo de Marzano (2010).

En suma, se presentará una metodología docente que difiere en ciertos aspectos de los contextos tradicionales de la enseñanza bilingüe y puede considerarse una contribución más en el proceso de internacionalización de la Universidad Complutense exportable a otros centros de educación terciaria.

3. METODOLOGÍA

Esta propuesta toma como punto de partida los materiales y fuentes bibliográficas del plan actual de la asignatura en castellano. Estos han sido adaptados para la oferta de un curso de *Content and Language Integrated Learning* (CLIL), que difiere de la mayoría de los programas bilingües en que estos ofrecen cursos de *Engllish as a Medium of Instruction* (EMI). La diferencia entre ambos enfoques radica en que el EMI consiste en la impartición de una asignatura en lengua inglesa con el mismo formato y contenidos que si esta fuese impartida en castellano, mientras que un curso de CLIL integra la enseñamza explícita de la lengua inglesa como tal en los contenidos docentes de la asignatura (Carrió Pastor, M. L., 2021). Así pues, una de las dos sesiones de dos horas semanales de este curso está orientada a la enseñanza del contenido original de la asignatura a través de la mejora activa de las habilidades de *speaking* y *listening* de los estudiantes, mientras que la otra hará lo propio mientras se centra en el desarrollo de sus habilidades de *reading y writing*.

Para la planificación docente de estas sesiones se ha seguido el *backwards design* de Llinares et al. (2012), que consiste en delinear en primer lugar los objetivos docentes que se persiguen en cada sesión, es decir, qué se espera que adquiera el alumno, y a partir de ahí llevar a cabo la selección y/o el diseño del material y las actividades a realizar en clase en un proceso inverso.

A continuación, se ofrecerá una muestra de la planificación docente para una de las semanas del curso. De esta manera, se ilustrará cómo se trabajan las cuatro habilidades básicas del inglés (*listening*, *reading*, *speaking* y *writing*) de forma explícita en la clase y cómo estas se aplican a su vez al aprendizaje del contenido original de la asignatura. Tras esto, se mostrará un ejemplo de tarea evaluable que los alumnos deberán entregar a partir de lo trabajado durante esa semana en el aula. Esto último permitirá mostrar los criterios de evaluación sobre los que se ha constuido el curso, basados en el modelo de Marzano (2010), donde se le da el mismo valor, es decir, cinco puntos de diez, al nivel de conocimientos del alumno en la materia en cuestión y a su dominio de la denominada *target language*, que sería el inglés en este caso.

Finalmente, se presentará un análisis crítico de las posibles ventajas e inconvenientes del modelo propuesto y se sugerirán posibles vías para la implantación de este tanto en el contexto de la Universidad Complutense de Madrid a través de su Plan para la Internacionalización de la Docencia como en el de otras universidades españolas.

4. MUESTRA DEL PLAN DOCENTE

Esta sección presentará el plan docente para una de las semanas de impartición de la asignatura «Literatura y medios de comunicación» del Grado en Periodismo de la Universidad Complutense de Madrid, diseñado para su posible inclusión en el PID. El propósito de este ejercicio es el de ejemplificar el enfoque metodológico descrito con anterioridad.

La Tabla 1 muestra los puntos a tratar en la primera sesión de la semana repartidos en dos categorías: contenido propio de la asignatura y contenido lingüístico.

Al comienzo de la sesión, el profesor dedicará unos veinticinco minutos a explicar el contexto histórico y literario del Romanticismo en Inglaterra, así como las principales líneas de pensamiento que caracterizan al movimiento y sus máximos exponentes (Lord Byron, John Keats, William Wordsworth, Samuel Taylor Coleridge y William Blake). Acto seguido, los alumnos realizarán dos actividades de carácter lingüístico (*listening*) en las que primero aprenderán a tomar apuntes de forma eficaz y posteriormente aplicarán esto último mientras trabajan en un vídeo relacionado con el contenido temático de la asignatura.

TABLA 1. *Contenidos de la primera sesión*

Content	Language
25': The professor will explain the historical context of Romanticism in England and its poetics. Source material: Raimond, J., & Watson, J. R. (1994). A Handbook of English Romanticism. Cambridge: McMillan (pp.13-30). 10': Students will work in small groups to provide a definition for the concepts of negative capability, locus amoenus and religio amoris with the assistance of the professor. 10':Students will read Lord Byron's "She walks in beauty" (https://www.poetryfoundation.org/poems/43844/she-walks-in-beauty)), ask their doubts on vocabulary and ultimately discuss the Romantic principles and ideas found in the poem under the supervision of the professor.	5': Learning how to take notes: https://www.youtube.com/watch?v=UAhRf3U50IM 10': Students will be asked to take notes and answer to a series of questions suggested by the professor on this video about Romantic poetics: https://www.youtube.com/watch?v=OiRWBI0JTYQ 10': Students will share their definitions of negative capability, locus amoenus and religio amoris with the rest of the class in a collaborative task. 15': Biographic and literary notions on Lord Byron: https://www.youtube.com/watch?v=Tt74v3wagul&t=87s 15': Students will cooperate to highlight the main themes of "She walks in beauty" and its parallelisms with the Romantic poetics.

En el segundo bloque de la clase, se abordarán una serie de fundamentos teóricos del Romanticismo, tales como los conceptos de *negative capability, locus amoenus* y *religio amoris*, y esto dará pie a una actividad de *speaking* supervisada por el profesor.

Finalmente, los alumnos leerán un poema de Lord Byron y debatirán cuáles son las principales ideas que subyacen tras el texto. Sus nociones sobre el autor británico serán reforzadas mediante un ejercicio de *listening* sobre este y la sesión concluirá con un *speaking* en el que los alumnos deben destacar los paralelismos entre el poema de Byron y las poéticas del Romanticismo.

Esta sesión combina, por tanto, actividades centradas en el contenido temático original de la asignatura con otras de carácter puramente lingüístico, si bien dichas actividades están enraizadas en esto último. Asimismo, cabe destacar que el foco de las actividades lingüísticas está en mejorar el *listening* y el *speaking* del alumnado, a pesar de que también se trabajan otras habilidades como el *reading* con el poema de Lord Byron.

La Tabla 2 muestra la ruta a seguir en la segunda sesión de la semana. El profesor explicará el contexto histórico y literario del Romanticismo

en España, las principales líneas de pensamiento del movimiento y sus máximos exponentes (José de Espronceda, Mariano José de Larra, José Zorrilla, Gustavo Adolfo Bécquer y Rosalía de Castro). Acto seguido, los alumnos realizarán una actividad de carácter lingüístico (*reading*) donde aprenderán a sacar el máximo partido a la lectura de un texto.

Posteriormente, se abordará en profundidad la figura de Mariano José de Larra, su labor periodística y cómo esta se complementó con la creación literaria. Para ahondar más en la figura del autor, los alumnos leerán su celebérrimo texto *Vuelva usted mañana* en castellano y señalarán en lengua inglesa sus ideas principales. Por último, realizarán una actividad de *reading* centrada en un artículo del periódico *The Guardian*. Esto permitirá introducir un debate, es decir, una actividad de *speaking*, acerca de las similitudes y diferencias entre el lenguaje periodístico y el literario.

Para concluir la sesión, el profesor presentará las características del ensayo comparativo y compartirá con los alumnos las estrategias lingüísticas para abordarlo de forma efectiva. Para desarrollar sus capacidades de *writing*, se les pedirá que realicen en casa un ensayo comparativo entre el Romanticismo en Inglaterra que se trató en la sesión anterior y el Romanticismo en España que se trató en esa misma sesión. De esta manera, la segunda sesión de la semana hace hincapié en las habilidades de *reading* y *writing*, aunque también trabaja otras de manera indirecta.

***TABLA 2**. Contenidos de la segunda sesión*

Content	Language
25': The professor will explain the historical context of Romanticism in Spain and its poetics. Source: Palomo, M. del P. (1997). Movimientos literarios y periodismo en España. Madrid: Editorial Síntesis. After that, s/he will explain the impact of Romanticism on journalism and their relationship. 15': The professor will present the figure of Mariano José de Larra and his impact on Spanish journalism. The source is the same provided above. 20': Students will read "Vuelva usted mañana" (http://www.biblioteca.org.ar/libros/656604.pdf) and discuss its main ideas under the supervision of the professor.	10': Learning to skim and scan: https://www.butte.edu/departments/cas/tipsheets/readingstrategies/skimming_scanning.html 20': Students will read the following article from The Guardian and discuss the main differences between the language of literature and the language of journalism: https://www.theguardian.com/commentisfree/2008/may/26/literaryjournalism The conversation will be guided by the professor in the form of questions. 15': The professor will explain the structure and key elements of a comparative essay and provide students with a list of connectors of comparison and contrast: http://advice.writing.utoronto.ca/types-of-writing/comparative-essay/ 10': The professor will discuss with the students the details of the following assignment to do at home: "Write a comparative essay highlighting the main similarities and differences between the Spanish and the English Romanticism."

Para evaluar la tarea de writing previamente descrita, así como exámenes y cualquier otra actividad discente calificable, el profesor seguirá el modelo de Marzano (2010), mediante el cual la nota se divide a partes iguales entre el conocimiento de la materia que muestre el alumno y su nivel de conocimiento de la target language, tal y como se puede observar en la siguiente tabla. Así pues, para obtener la máxima calificación, el alumno no solo debe ser capaz de mostrar una serie de conocimientos en el ámbito de estudio que constituye el foco de la asignatura, sino un dominio lo suficientemente sólido de la lengua inglesa.

***TABLA 3**. Criterios de evaluación del modelo de Marzano (2010)*

	Excellent	Good	Satisfactory	Almost satisfactory	Unsatisfactory
Content	Student shows a complete and thorough knowledge of the subject seen in class + extra bibliography	Student shows a complete knowledge of the subject seen in class	Essential knowledge of the subject. Basic concepts are mastered	Student is lacking necessary background knowledge of the subject. Basic concepts are missing	Student shows no knowledge of the subject
Language	Consistent grammatical control and appropriate use of pertinent vocabulary. No mistakes or only minor ones	Good grammatical control and generally appropriate use of pertinent vocabulary. Some mistakes in verb forms may be present	A few mistakes in grammar and vocabulary use that do not lead to misunderstandings. Mistakes in the structures and verb forms may be present	Systematic mistakes in grammar and vocabulary use but the message is generally clear. Mistakes in the structures and verb forms are sometimes blurring the meaning	Systematic grammar mistakes and narrow range of vocabulary make the message meaningless. Mistakes do not allow the understanding of the content

5. DISCUSIÓN

Esta sección realizará una valoración crítica de las ventajas e inconvenientes del enfoque metodológico descrito y ejemplificado previamente (véanse secciones 3 y 4).

Podría decirse que la principal ventaja que tiene la adaptación de la asignatura a un curso de *Content and Language Integrated Learning* es el impacto que este tendría en el nivel de inglés del alumnado. Como se mencionó con anterioridad, la diferencia entre un curso de EMI y de CLIL es que, mientras que el primero consiste únicamente en impartir la asignatura original en lengua inglesa, el segundo hace hincapie en la enseñanza de la *target language* en el aula, además de tratar su contenido temático original. Uno de los efectos de la globalización es la tendencia hacia la publicación de material de carácter informativo en lengua inglesa para llegar a una audiencia más amplia, por lo que la implantación de este modelo podría ser un factor determinante en la empleabilidad futura del alumnado del Grado en Periodismo.

Sin embargo, el hecho de que se dedique aproximadamente la mitad del tiempo de cada sesión en mejorar el *speaking, writing, listening* y *reading* del alumnado hará que este reciba menos formación relacionada con el contenido original de la asignatura, lo que puede jugar en su contra en el entorno laboral. Cabe destacar que, a pesar de que el inglés está considerado como el idioma global, el español es también una lengua de gran peso en el panorama internacional. Podría argumentarse, pues, que renunciar a parte de los contenidos temáticos originales de la asignatura es un precio a pagar elevado por mejorar el nivel de inglés del alumnado.

En suma, a pesar de las ventajas derivadas de la implantación de un modelo como el descrito en esta publicación, este no está exento de inconvenientes, por lo que se hace necesario un debate en la comunidad universitaria mediante el que definir unas prioridades que marquen la hoja de ruta para los próximos años. Por un lado, está la cuestión de si la implantación del bilingüismo en las aulas merece la pena. Por otra parte, en caso de respuesta afirmativa a la pregunta anterior, está la dicotomía de si merece más la pena el enfoque propio de los cursos de EMI o los de CLIL. Así pues, esta publicación se puede considerar una contribución más a un debate omnipresente en el sistema educativo español y que va más allá del contexto de la educación terciaria, pues estas ventajas e inconvenientes son también aplicables en el ámbito de la educación primaria y secundaria, donde el bilingüismo cuenta con grupos tanto de defensores como de detractores.

6. CONCLUSIONES

La presente publicación ha presentado una propuesta de adaptación de la asignatura «Literatura y medios de comunicación» del Grado en Periodismo de la Universidad Complutense de Madrid como parte de su Plan para la Internacionalización de la Docencia (PID), aprobado en Consejo de Gobierno en abril de 2016.

En primer lugar, se han descrito los objetivos generales y específicos que se persiguen con el PID, así como los requisitos que deben cumplir para participar los profesores (acreditar un nivel C1 o varios años de experiencia de docencia en lengua inglesa) y los alumnos (acreditar un

nivel B2), y los beneficios que obtendrían en caso de hacerlo. También se ha proporcionado una visión general del grado de implantación de esta iniciativa en la Universidad Complutense de Madrid y la necesidad de ampliar el número de centros que oferten una parte o la totalidad de sus titulaciones en lengua inglesa, entre los cuales se encuentran la Facultad de Ciencias de la Información. Su falta de participación en el PID constituye un caso particularmente llamativo, dado el carácter internacional de sus titulaciones como resultado de la globalización de la información que ha tenido lugar durante la última década y, por consiguiente, su idoneidad para la acogida de un programa bilingüe.

Esto último permitió la justificación de los objetivos de la investigación, que fueron delineados de forma sintética en el segundo apartado. Tras esto, se han presentado los principios metodológicos por los cuales se ha adaptado el temario original de la asignatura a un programa de *Content and Language Integrated Learning* (CLIL), siguiendo la idea de *backwards design* de Llinares et al. (2012), que consiste en estipular en primer lugar los objetivos que se persiguen al final de cada sesión y preparar las actividades a realizar en el aula partiendo de ese punto, y los criterios de evaluación del modelo de Marzano (2010), mediante el cual se le otorga igual importancia al nivel de conocimientos del alumno sobre el contenido temático de la asignatura y a sus competencias en la *target language*.

A continuación, se ha ejemplificado el plan docente diseñado mostrando el itinerario a seguir durante una de las semanas del curso. Esto ha permitido ilustrar la manera en la que se podría combinar la enseñanza de los contenidos originales de la asignatura con la de material de carácter puramente lingüístico, si bien esto último estaba aplicado a dichos contenidos temáticos. Asimismo, se ha mostrado una de las tareas calificables que los alumnos deberían entregar y la forma en que esta podría evaluarse siguiendo el modelo propuesto con anterioridad.

Finalmente, se ha incluido una reflexión acerca de las ventajas e inconvenientes que tendría la implantación de este modelo en el contexto universitario actual. Si bien un curso de estas características permitiría que el alumnado mejorase notablemente sus competencias en lengua inglesa, lo cual podría tener un impacto directo en su empleabilidad como

consecuencia del marcado carácter internacional que tiene su profesión, es una realidad que esto tendría un precio a pagar, que consistiría en reducir la cantidad de contenidos propiamente temáticos de la asignatura. De esta manera, esta publicación pretende contribuir a un debate que no está presente únicamente en el ámbito de la docencia universitaria, sino también en los centros de educación primaria y secundaria, donde tanto colectivos de padres como de alumnos han mostrado sus reticencias a la hora de incorporarse a programas bilingües. La solución a este dilema pasa por un debate sosegado que marque una hoja de ruta clara para años venideros.

8. REFERENCIAS

Byron, G. G. (1814). *She Walks in Beauty*. Poetry Foundation. https://www.poetryfoundation.org/poems/43844/she-walks-in-beauty

Butte College (2019). *Skimming and scamming*. Butte College Tip Sheets. https://www.butte.edu/departments/cas/tipsheets/readingstrategies/skimming_scanning.html

Carrió Pastor, M. L. (2021). CLIL vs EMI: Different Approaches or the Same Dog with a Different Collar? En Carrió Pastor, M. L., Bellés Fortuño, B. (Eds.), *Teaching Language and Content in Multicultural and Multilingual Classrooms* (pp. 13-30). Valencia: Palgrave Macmillan Cham.

De Larra, M. J. (1833). *Vuelva usted mañana*. Biblioteca Virtual Universal. http://www.biblioteca.org.ar/libros/656604.pdf

Lives and Histories (2021, 25 de abril). *The Scandalous Life of a Genius: Lord Byron* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Tt74v3waguI&t=87s

Llinares, A., Morton, T., & Whittaker, R. (2012). *The Roles of Language in CLIL*. Cambridge: Cambridge University Press.

Marzano, R. J. (2010). *Formative Assessment and Standards-Based Grading*. Bloomington: Solution Tree.

Moss, S. (2008, 26 de mayo). Literary Journalism. *The Guardian*. https://www.theguardian.com/commentisfree/2008/may/26/literaryjournalism

Palomo, M. P. (1997). *Movimientos literarios y periodismo en España*. Madrid: Síntesis.

Raimond, J., & Watson, J. R. (1994). *A Handbook of English Romanticism*. Cambridge: McMillan.

The School of Life (2015, 13 de febrero). *Historia de las ideas: Romanticismo* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=OiRWBI0JTYQ

Universidad Complutense de Madrid. (2016). *Plan para la Internacionalización de la Docencia*. https://www.ucm.es/pid/presentacion

Visvis, V., & Plotnick, J. (s.f.). *The Comparative Essay.* University of Toronto. http://advice.writing.utoronto.ca/types-of-writing/comparative-essay/

Watchwellcast. (2012, October 27). *How to Take Great Notes* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=UAhRf3U50lM

VALORIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD CULTURAL Y FOMENTO DE LA SENSIBILIDAD INTERCULTURAL ENTRE EL ESTUDIANTADO DEL GRADO DE TRABAJO SOCIAL

MARÍA JESÚS BERLANGA ADELL
Universitat de València

ISABEL ROYO RUIZ
Universitat de València

1. INTRODUCCIÓN

La globalización plantea importantes desafíos en las sociedades contemporáneas, que han visto aumentar su diversidad cultural. Lo que además de conllevar una mayor homogeneización cultural, también ha incrementado los conflictos étnicos en su seno (Villena, 2000). El desafío actual consiste en generar sistemas sociales que den cabida a la multietnicidad (Villena, 2000). Esta diversidad cultural que convive en nuestras sociedades, plantea importantes retos. Como el de ofertar servicios adaptados culturalmente a la población desde las distintas profesiones (Villena, 2000).

Y es en este contexto en el que nuestro alumnado del grado de Trabajo Social desempeñará su actividad profesional. Por esta razón pusimos en marcha nuestro proyecto de innovación docente que aquí presentamos, para lograr dar una formación más integral para su desempeño profesional en este contexto multicultural. Pues es preciso fomentar una educación intercultural que eduque desde el respeto, el intercambio y la aceptación. Pues tal como afirman Arza y Carrón (2016), resulta necesario desarrollar la sensibilidad intercultural del profesional del Trabajo Social, que deberá realizar importantes esfuerzos por entender la mirada del *otro/a*.

1.1. UN PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE QUE DESARROLLE LA COMPETENCIA INTERCULTURAL EN EL ALUMNADO

Nuestro proyecto de innovación docente está siendo puesto en marcha en el actual curso 2022/23. A través de él tratamos de mejorar la sensibilidad intercultural de nuestro alumnado, desde la colaboración de especialistas multidisciplinares compuesto por profesionales del Trabajo Social, de la Sociología, de la Antropología o la Pedagogía. Y que desempeñan su trabajo en tres universidades internacionales: Universidad de Valencia (España), Universidad de Chile y Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL, Ecuador). Siendo todos/as los componentes del equipo expertas/os en temas como la diversidad intercultural, las migraciones y la innovación educativa.

Entendemos que la *competencia intercultural* es "la integración compleja de conocimientos, actitudes y habilidades que aumenta la comunicación entre culturas diferentes y las interacciones apropiadas/efectivas con los otros» (*American Academy of Nursing,* citado en Arza y Carrón, 2016: 112). A lo que Vázquez (2002) añade que ésta debe permitir captar los significados que los otros dan a la realidad y que explican el comportamiento diferente de los y las *otras*. Considerando que esta competencia no es un estado que se llega a alcanzar, sino un proceso continuo al que los profesionales de los servicios sociales deberán prestar su esfuerzo (Arza y Carrón, 2016). Esta competencia intercultural es uno de los modelos más integrales para facilitar el encuentro entre los y las profesionales que prestan servicios sociales y las diferentes identidades culturales. Esta no centra su atención en los cambios que deben realizar los diferentes grupos culturales para adaptarse a la cultura dominante, sino que se orienta principalmente hacia las transformaciones que el sistema debe desarrollar para facilitar un encuentro intercultural enriquecedor y positivo (Arza y Rodríguez, 2019). Y tal como afirman Arza y Carrón (2016), en profesiones como es el Trabajo Social, es imprescindible que estos contenidos estén incluidos en la formación de Grado.

1.1.1. Las dimensiones de la competencia intercultural

Para poder desarrollar la competencia intercultural en nuestro alumnado, deberemos trabajar tres dimensiones, tal como afirman Arza y Carrión (2016) –siguiendo el modelo de Chen y Starosta (2000)-:

a) Dimensión cognitiva

La competencia intercultural debe integrar, en primer lugar, conocimientos. De este modo los y las trabajadoras sociales deben conocer ampliamente la gran influencia de los factores culturales en los y las integrantes de las minorías culturales. Por lo que resulta importante que conozcan cuáles son los principales valores, las creencias, significados y costumbres de las personas con las que se trabaja (Arza y Carrón, 2016).

b) Dimensión instrumental

La competencia intercultural también posee una dimensión instrumental. Las y los profesionales deben desarrollar habilidades que les faciliten el encuentro intercultural, trabajando sus propias expectativas sobre el encuentro, examinando sus propios prejuicios y controlando que éstos no lleguen a interferir en la relación de ayuda. Teniendo en cuenta que la persona usuaria también tendrá sus propios prejuicios y expectativas. Además, deben cuidar el momento de la acogida, desarrollando habilidades comunicativas, respetando y siendo conscientes de las diferencias que pueden existir en los estilos comunicativos y de las distintas interpretaciones de los significados. Y al mismo tiempo, han de realizar un esfuerzo de *descentración cultural*, tratando de observarse a sí mismos y siendo capaces de distanciarse de su propio sistema de valores, para llegar a comprender al otro desde el suyo (Arza y Carrón, 2016)

c) Dimensión afectiva

Como explican Arza y Carrón (2016), la competencia intercultural debe implicar el desarrollo de una *sensibilidad intercultural* en los y las profesionales. Es decir, se debe lograr que las y los trabajadores sociales lleguen a ser capaces de emitir respuestas emocionales positivas, al tiempo que deben ser capaces de controlar aquellas que pueden perjudicar la relación intercultural. Así se debe potenciar la curiosidad hacia las personas de culturas diferentes; animar a aprender sobre las mismas; relativizando los valores y costumbres propias; aprendiendo a empatizar

con los y las otras; haciendo un esfuerzo constante en reconstruir la propia realidad.

1.2. LA NECESIDAD DE MEJORAR LA FORMACIÓN INTERCULTURAL DEL ALUMNADO DE TRABAJO SOCIAL

Cada vez hay más autores/as que señalan la necesidad de dar una mayor importancia en la formación universitaria a la competencia comunicativa intercultural. En el caso de la profesión del Trabajo Social, la adquisición de competencias culturales y el desarrollo de la sensibilidad intercultural resultan fundamentales para responder a las exigencias técnicas y éticas de la intervención con personas de otras culturas (Berlanga, Lacomba y Sanhueza, 2023).

Sin embargo, Vázquez (2002) explicaba que los planes de estudio de trabajo social no terminan de dar respuesta al trabajo con minorías culturales. Pues, aunque la mayor parte de universidades que imparten este grado incluyen alguna asignatura de Trabajo Social en contextos de inmigración, esto no es suficiente. Pues según este mismo autor se requiere también del desarrollo de la competencia intercultural en el alumnado. Que posibilite formar a profesionales para que logren ser más eficaces en contextos de diversidad, sabiendo comunicarse correctamente, pero también entender los patrones de comunicación. Pudiendo valorar las situaciones profesionales más allá de los propios esquemas.

En el caso de la Universidad de Valencia, en el plan de estudios del grado de Trabajo Social únicamente se incluye una asignatura obligatoria y dos optativas con una mayor relación con la diversidad cultural y la interculturalidad, aunque entre las competencias generales y específicas del propio título de grado no se contempla ninguna mención a las competencias interculturales en la formación y la acción profesional (Berlanga, Lacomba y Sanhueza, 2023).

Es por esta razón por lo que resulta fundamental la incorporación de la competencia intercultural de forma transversal en todas las asignaturas, tal como se plantea en nuestro proyecto de innovación docente. Para lograr que el alumnado logre adquirir unas *competencias interculturales*

conscientes –lo que se produce en el momento en que la persona se esfuerza voluntariamente por aprender ciertas nociones de las culturas diversas con las que trabaja, pudiendo ofrecer respuestas profesionales culturalmente sensibles (Vázquez, Álvarez, Mora, 2013) y *competencias interculturales inconscientes* –que sería la habilidad innata de una persona para ofrecer respuestas profesionales sensibles culturalmente según las características personales de cada individuo (Vázquez, Álvarez, Mora, 2013).

2. OBJETIVOS

En nuestro proyecto de innovación docente perseguimos el objetivo general de "Valorizar la diversidad cultural y fomentar las competencias y la sensibilidad intercultural entre el estudiantado y profesorado del grado de Trabajo Social". Para ello también contemplamos los siguientes objetivos específicos:

1. Sensibilizar al estudiantado en la necesidad de considerar la diversidad cultural y desarrollar la sensibilidad intercultural de un modo transversal a través de las asignaturas implicadas en el proyecto.
2. Fomentar las competencias interculturales y habilidades necesarias del alumnado, vinculándolas con la planificación e implementación de las intervenciones profesionales en contextos multiculturales.
3. Sensibilizar al profesorado del grado de Trabajo Social sobre la necesidad de incorporar la diversidad cultural y la sensibilidad intercultural en la formación universitaria.
4. Desarrollar instrumentos y herramientas docentes (virtuales y no virtuales) que faciliten el trabajo del profesorado y motiven al aprendizaje del alumnado relativo a la diversidad y sensibilidad intercultural.

3. METODOLOGÍA

Aunque en este artículo presentamos únicamente los resultados de dos asignaturas que se impartieron en el primer cuatrimestre, el proyecto ha

sido implementado en un total de 10 asignaturas del grado de Trabajo Social de la Universidad de Valencia, abarcando a cerca de 530 alumnos/as. Participando 4 profesores/as de la Universidad de Valencia, y dos profesoras-asesoras de la Universidad de Chile y la UTPL de Ecuador. Este año se ha desarrollado la primera fase del mismo, esperando en el próximo curso poder exportar la experiencia a otras asignaturas del grado.

En esta primera parte de la experiencia, hemos creado un blog del proyecto, *Diversacultura*. Este se encuentra todavía en construcción, esperando que pueda estar en pleno funcionamiento a partir del próximo curso. Aunque se irán añadiendo contenidos de una forma constante a lo largo del proceso. Este incluye distintos bloques relacionados con las distintas actividades desarrolladas en el proyecto, como son:

Una biblioteca intercultural online:

En ella hemos recogido distinto material bibliográfico relacionado con la diversidad cultural y las competencias interculturales. La idea es poder emplear todo este material en el transcurso de las asignaturas implicadas en el proyecto. Y que los y las alumnas puedan hacer uso del mismo.

Un banco de casos online que recoge experiencias del Trabajo Social:

Hemos recopilado distintas experiencias en las que se ha realizado una positiva gestión de la diversidad cultural, que puedan servir de modelo al alumnado y al profesorado para enfrentar la diversidad cultural en las intervenciones profesionales.

Una caja de herramientas online, para la gestión de la diversidad cultural.

De la misma manera, hemos creado una caja de herramientas que recoge distintas metodologías e instrumentos útiles para trabajar en contextos de diversidad cultural.

Charlas de sensibilización:

En el blog se han colgado fotografías e información de diferentes charlas que han sido impartidas para el alumnado de las asignaturas implicadas en el proyecto. Estas han estado protagonizadas por personas y colectivos representantes de la diversidad cultural, pertenecientes a minorías étnicas (colectivo gitano y grupos étnicos de diferentes países).

- Se ha realizado un concurso de videos de formato corto, sobre la importancia de tener presente la diversidad cultural en las intervenciones profesionales (en estos momentos, pendiente de resolución). Los cuales han sido elaborados por estudiantes de las asignaturas implicadas en el proyecto. Una vez se seleccione el video ganador, se colgará también en el blog.

- Acciones de sensibilización dirigidas al resto del profesorado del grado de Trabajo Social: Se han realizado algunas acciones dirigidas a la sensibilización del profesorado, con el fin de lograr que se integren nuevas asignaturas al proyecto. En el blog se subirán los videos creados con este fin.

Este proyecto, además, ha conectado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), concretamente con el objetivo 4, de Educación de calidad; el objetivo 10 de Reducción de las Desigualdades; y el objetivo 16 sobre Paz, Justicia e instituciones sólidas.

4. RESULTADOS

Presentamos en este trabajo resultados preliminares del proyecto correspondientes a dos asignaturas. Para ello hemos utilizado resultados cualitativos y cuantitativos.

Ambas asignaturas son materias optativas adscritas a dos itinerarios optativos diferentes y ambas con una carga lectiva de 4,5 créditos ECTS (un total de 112,5 horas, divididas en 45 horas presenciales y 67,5 no presenciales). Las rotulaciones de las mismas son: *Trabajo Social con personas con diversidad Funcional*, que se imparte en el itinerario optativo de Salud, y, *Trabajo Social y cooperación internacional para el*

desarrollo, que está en el itinerario de Interculturalidad, cooperación y exclusión social.

La dimensión temporal nos sitúa en el primer cuatrimestre de cuarto curso, cuando el estudiantado ya ha cursado 6 cuatrimestres de grado, y obligatoriamente ha superado las Prácticas Externas de Nivel I. En el curso 2022-2023 ambas asignaturas comenzaron el 12 de septiembre y finalizaron el 22 de diciembre, impartidas en grupo de mañana y tarde. Se contó con 15 semanas lectivas, en las que todas las semanas se compartía una clase presencial de dos horas y las semanas pares o impares según la asignatura, 2 horas más.

En relación a la dimensión actitudinal partimos en la asignatura de *Trabajo Social y cooperación internacional para el desarrollo* de una base de estudiantado claramente proyectado a la diversidad cultural en la intervención profesional, la elección del itinerario como primera opción en el 90% de personas matriculadas ya nos sitúa en esa coyuntura de forma generalizada. En cambio, en la asignatura de *Trabajo Social con personas con diversidad Funcional*, el alumnado inicialmente aparecía como más alejado aparentemente en su interés hacia la diversidad cultural. Al contrario de la primera, esta asignatura no se encuentra inserta en el itinerario de interculturalidad, sino en el de salud. No obstante, a lo largo del proceso del curso, algunos de los y las estudiantes nos transmitieron su mayor interés en el tema al acabar el curso.

Los resultados que se muestran se han obtenido del análisis cualitativo de las acciones concretas que hemos realizado en cada asignatura y del análisis de resultados obtenidos mediante cuestionario. Este se realizó antes y después de impartir los contenidos propios de las asignaturas y de ejecutar las acciones programadas en el contexto del proyecto de innovación docente.

El uso del cuestionario nos ha permitido evaluar el cambio que ha producido la puesta en marcha de las acciones programadas y el uso de herramientas metodológicas orientadas a incidir en la sensibilización intercultural y la valorización de la diversidad cultural como competencia por parte del estudiantado.

El cuestionario tenía como objetivo principal captar las evoluciones sentidas por el estudiantado en relación a si:

- Es importante tener en cuenta la diversidad cultural en la intervención social.
- El trabajo social tiene en cuenta suficientemente la diversidad cultural en la intervención.
- Los estudios de grado en trabajo social deben dar mayor relevancia a la incorporación de la sensibilidad cultural en las intervenciones.
- La asignatura en la que te encuentras tiene en cuenta la diversidad cultural.
- Dispones de herramientas suficientes para incorporar la diversidad cultural a las intervenciones sociales.
- Por último, valorar la importancia para incorporar de forma transversal la diversidad cultural en la asignatura cursada.

Se realizaron para las dos asignaturas un total de 65 encuestas pretest y 64 postest. En ambas situaciones de encuesta la edad media de nuestro alumnado es de 28,2 años. En relación al género, nuestro estudiantado tiene un perfil altamente feminizado, el 84% son mujeres y el 16% hombres.

La información relativa al origen del alumnado muestra que el 20% de quienes han cursado ambas asignaturas de forma continuada son de origen extranjero, por nacimiento 8 estudiantes, y entre el alumnado no extranjero, 5 eran hijas/os de extranjeros. De forma desagregada, podemos comprobar que muestran un perfil por género y edad homólogo al resto del alumnado, el 86% mujeres y el 14% hombres.

En la asignatura de *Trabajo Social y cooperación internacional para el desarrollo* se programaron dos actividades focalizadas en trabajar el análisis crítico con relación a la competencia intercultural y la competencia comunicativa intercultural.

La primera acción se planteó como un encuentro intercultural vivencial a través de las historias de vida de activistas defensoras de pueblos

originarios. Sensibilizar y despertar el interés de conocer los contextos históricos, políticos, sociales y culturales a través de sus protagonistas.

La acción fue una *Mesa sobre Mujeres defensoras de la vida. Intercambio de experiencias de Colombia y Guatemala* organizada por la Organización valenciana Perifèries del Món, programada en colaboración con la responsable docente de la asignatura.

La actividad recibió una buena acogida por parte del estudiantado. En el análisis cualitativo de la misma, manifestaron el impacto que había supuesto para ellas y ellos poner voz y rostro a los temas que trabajamos a nivel teórico en la asignatura, especialmente en las dos primeras unidades. En la asignatura previamente hemos trabajado la aproximación socio-histórica a las relaciones entre el norte global y el sur globalizado, los procesos de dependencia neocolonial que rigen las relaciones, y, también, el abordaje de las teorías explicativas del desarrollo hasta llegar a los informes sobre Desarrollo Humano.

Se programó a principios del mes de noviembre, coincidiendo con el inicio de los trabajos en los que el estudiantado elabora de forma colaborativa (individual y grupalmente) la realización de un breve informe diagnóstico de un país prioritario para la cooperación española, con el objeto de proponer una línea de acción en un sector de intervención del Comité de Asistencia al Desarrollo (CAD).

Uno de los resultados fue que, en los trabajos colaborativos, ambos países, Guatemala y Colombia, fueron elegidos por grupos de trabajo y, de forma individual los trabajaron 11 estudiantes. Además, centraron sus trabajos en otros países de América Latina otros 23 estudiantes (Nicaragua, Brasil, México, Argentina y Uruguay). Y, también optaron por África 14 estudiantes (Nigeria, Burkina Faso y Mozambique) y por Asia (Filipinas) 4 estudiantes.

La segunda acción estuvo a cargo de la organización Movimiento por la Paz, el Desarme y la Libertad (MPDL) para presentar los programas de Voluntariado Internacional europeo gestionados por la organización, considerados como formación de voluntariado profesionalizante y financiados a través de programas europeos.

En esta acción, el estudiantado habitualmente reticente a las acciones de voluntariado tuvo la oportunidad de conocer programas de voluntariado profesionalizante, como experiencias en primera persona de lo que supone la inmersión cultural en terceros países.

El objetivo principal de esta actividad era mantener un contacto directo del estudiantado con profesionales a los que se les exige un alto nivel en la puesta en práctica de la competencia comunicativa intercultural en su trabajo habitual. Conocer de primera mano cómo desde el ejercicio profesional se les exige como requisito altos niveles en el desarrollo competencial en materia de diversidad cultural e interculturalidad, ya que la comunicación intercultural es eje centralizador de intervenciones profesionales en las que en muy pocos meses ellas y ellos pueden ser profesionales en activo.

Uno de los resultados de esta sesión fue que varios estudiantes postularan para 2 plazas en Medellín (Colombia) y otras 2 para Buenos Aires (Argentina) en el marco del programa de voluntariado profesionalizante del año 2023.

Según los datos cuantitativos que ofrecen los resultados del cuestionario pretest y postets, vemos que las acciones desarrolladas en la asignatura de *Trabajo Social y Cooperación Internacional para el Desarrollo,* en general han cumplido con el objetivo de mejorar la sensibilidad intercultural del estudiantado durante el proceso formativo.

Partíamos con una premisa previa muy interesante en el alumnado de cuarto curso, ya que consideraban desde el inicio y en su totalidad que la diversidad cultural es importante en la intervención social. Y, alineada a esta percepción, también ponían de manifiesto que el propio título de grado debería dar mayor relevancia a la sensibilidad cultural. En este caso, el proceso formativo reforzó la percepción del estudiantado en relación a esta debilidad, también detectada en estudios nacionales del título de grado en Trabajo Social en relación al análisis de competencias (Royo, Blanco y Cosano, 2022: 32).

Tal como muestra la Tabla 1, podemos apreciar una evolución muy significativa en la percepción que el estudiantado tenía en relación a la intervención profesional, inicialmente consideraban en un 46% que no se

tenía en cuenta la diversidad cultural en las intervenciones profesionales, una vez finalizado el cuatrimestre se había incrementado al 60%. Lo que significa que un 14% más del alumnado había cambiado su forma de percibir la intervención profesional con formación en diversidad cultural. Tras cursar la asignatura la dimensión cognitiva se había ampliado y daban mayor relevancia a la dimensión cognitiva en la formación. Podemos inferir que habían puesto en valor que la adquisición de la competencia intercultural en la dimensión propiamente formativa les permitiría tener en cuenta como eje transversal de toda intervención social la perspectiva étnico-racial, tal como concluyen estudios específicos sobre este tema (E. Mamadou, I. Mamadou y Chaqués, 2021).

TABLA 1. *Asignatura Trabajo Social y Cooperación Internacional para el Desarrollo*

		Pretest (%)	Postest (%)
La diversidad cultural importante en la intervención social	Sí	100,00	100,00
	No	-	-
La intervención profesional tiene en cuenta la diversidad cultural	Sí	39,00	30,00
	No	46,00	60,00
	N/C	15,00	10,00
El título de grado debe dar mayor relevancia a la sensibilidad cultural	Sí	93,00	97,00
	No	7,00	-
	N/C	-	3,00
En la asignatura se tiene en cuenta la diversidad cultural	Sí	93,00	97,00
	No	7,00	3,00
Dispones de herramientas y conocimientos suficientes	Sí	43,00	43,00
	No	39,00	30,00
	N/C	18,00	27,00

Fuente: elaboración propia

En relación a las herramientas y conocimientos suficientes, el alumnado nos interpela a desarrollar herramientas y constatamos que han tomado consciencia de la necesidad de disponer de los mismos para su ejercicio profesional posterior. Hay que tener en cuenta que de forma inminente empezaban sus prácticas pre-profesionales de grado y que la dimensión instrumental adquiría mayor peso, lo que nos permite entender mejor su

inquietud sobre herramientas concretas e interpretar que el 27% que no contestó probablemente sentía la incertidumbre de cuán formado estaba en diversidad cultural para abordar su práctica pre-profesional en el último cuatrimestre del grado.

En el resultado sobre la consideración de la diversidad cultural en la asignatura, podemos observar que durante el proceso de aprendizaje ha mejorado la opinión del estudiantado. Este resultado también queda respaldado en la evolución sobre su percepción en el tratamiento transversal de la competencia intercultural en la asignatura, ya que sobre una escala de 0 (mínimo valor) a 5 (valoración máxima), el resultado pasó de una media de 4,32 (pretest) a 4,53 (prostest).

En general, los resultados son interesantes ya que apuntan las mejoras que debemos incorporar en los próximos cursos, poniendo el foco de atención sobre la producción de herramientas que sean relevantes para el estudiantado durante el proceso de aprendizaje en esta y otras asignaturas en el marco del proyecto de innovación docente.

En relación a la asignatura *Trabajo Social con Personas con Diversidad Funcional* hemos tratado de incrementar la competencia intercultural del alumnado de una forma transversal a lo largo de toda la asignatura, destacando la importancia de la diversidad cultural en todos los temas abordados en la misma.

En cuanto a la dimensión cognitiva, hemos introducido la competencia intercultural en distintas partes del temario de la asignatura. Especialmente al abordar los distintos modelos de atención a la discapacidad, nos detuvimos en el modelo de prescindencia. El cual parte de que las causas de la discapacidad son religiosas, portadoras de mensajes diabólicos, a través del que se explica que la discapacidad es fruto del enojo de los dioses o una cuestión de brujería. Y tras leer algunos artículos de prensa actuales, en los que pudimos constatar cómo en diferentes países la discapacidad todavía hoy se concibe desde este modelo, y las consecuencias que de ello se derivan, realizamos debates sobre las implicaciones del mismo. Según el cual se consideraría a las personas con diversidad funcional como innecesarias (ya que se piensa que no aportan nada a la comunidad), cuyas vidas no merecen la pena de ser vividas. Lo

que conduciría a prácticas como el infanticidio o a la marginación y el aislamiento social. A partir del conocimiento de esta realidad, abordamos la importancia de la competencia intercultural para trabajar en el ámbito de la discapacidad con personas diversas culturalmente. Especialmente si se realizan intervenciones profesionales con personas inmigrantes procedentes de los países donde aún pervive este modelo. Con ello también se trabajó la dimensión afectiva frente a la diversidad cultural, potenciándose actitudes de relativismo cultural y desarrollando la sensibilidad intercultural en el alumnado.

TABLA 2. *Trabajo Social con Personas con Diversidad Funcional*

		Pretest (%)	Postest (%)
La diversidad cultural importante en la intervención social	Sí	100,00	100,00
	No	-	-
La intervención profesional tiene en cuenta la diversidad cultural	Sí	46,00	47,00
	No	43,00	52,00
	N/C	11,00	1,00
El título de grado debe dar mayor relevancia a la sensibilidad cultural	Sí	95,00	100,00
	No	-	-
	N/C	5,00	-
En la asignatura se tiene en cuenta la diversidad cultural	Sí	78,00	82,00
	No	22,00	18,00
Dispones de herramientas y conocimientos suficientes	Sí	30,00	53,00
	No	59,00	38,00
	N/C	11,00	9,00

Fuente: elaboración propia

Asimismo, en la asignatura se abordó una contextualización de la diversidad funcional. Y se trató de relacionar cada uno de los contenidos que se trataban (desigualdad de género, discriminación laboral, dificultades formativas, rechazo social, etc) con las minorías culturales, quienes sufrirían dobles y triples discriminaciones ante las situaciones de discapacidad. De este modo, también fomentamos el análisis interseccional entre los y las estudiantes, al facilitar que puedan identificar diferentes tipos de discriminación que inciden a un mismo tiempo en determinados

grupos o personas. E incorporamos las especiales dificultades que enfrentan las personas migrantes ante la discapacidad. Todo ello a partir del trabajo colaborativo del alumnado, debiendo analizar distinto material bibliográfico.

Igualmente se profundizó en la importancia del movimiento asociativo frente a la diversidad funcional, analizando las especiales dificultades que encontrarían las personas pertenecientes a minorías culturales para acceder a los mismos.

Y se analizaron estrategias metodológicas que podrían emplearse ante la intervención de personas con diversidad funcional y sus familias, pertenecientes a minorías culturales. Con lo que también se trabajó la dimensión instrumental de la competencia intercultural.

En la Tabla 2 se puede observar cómo mejoró la sensibilidad intercultural del alumnado a lo largo del curso. Pese a que desde el inicio el 100% de los mismos afirmaba que era importante tener en cuenta la diversidad cultural en las intervenciones sociales –cuestión que no varió en el tiempo-, sí hemos podido observar una evolución de la sensibilidad cultural en otros aspectos. A este respecto, diremos que tras la realización de la asignatura se incrementó en 5 puntos el porcentaje de alumnas/os que consideraban importante dar una mayor relevancia a la sensibilidad intercultural en el título de grado de Trabajo, pasando de un 95% del alumnado en el inicio del curso hasta el 100% al finalizarlo. Igualmente, al iniciar el curso los y las alumnas dieron una puntuación de 4’41 sobre 5 (siendo 0 el valor mínimo y 5 el máximo en importancia de la cuestión) a lo fundamental que resulta incorporar transversalmente la diversidad cultural en la asignatura, habiéndose incrementado al finalizar hasta el 4’53. Del mismo modo, se ha incrementado el número de estudiantes que consideran que tras cursar esta asignatura disponen de herramientas y de conocimientos para poder trabajar en contextos de diversidad cultural, habiéndose pasado de un 30% al inicio hasta un 53% al finalizarla. Pero, aun así, queda un 38% del alumnado que afirma no disponer de herramientas y conocimientos suficientes. Lo que indica que es preciso continuar interviniendo en la línea iniciada en este proyecto.

Sin embargo, también llama la atención que prácticamente la mitad del alumnado (un 43% en el inicio del curso y un 50% al final) considera que las intervenciones profesionales no tienen en cuenta la diversidad cultural. Lo que nos debe animar a realizar acciones similares a las que estamos desarrollando en este proyecto de innovación docente.

TABLA 3. *Asignaturas conjuntadas*

		Pretest (%)	Postest (%)
La diversidad cultural importante en la intervención social	Sí	100,00	100,00
	No	-	-
La intervención profesional tiene en cuenta la diversidad cultural	Sí	43,00	39,00
	No	45,00	55,00
	N/C	12,00	6,00
El título de grado debe dar mayor relevancia a la sensibilidad cultural	Sí	94,00	98,00
	No	3,00	-
	N/C	3,00	2,00
En la asignatura se tiene en cuenta la diversidad cultural	Sí	85,00	89,00
	No	15,00	11,00
Dispones de herramientas y conocimientos suficientes	Sí	36,00	48,00
	No	52,00	34,00
	N/C	12,00	18,00

Fuente: elaboración propia

Para terminar, destacar que los resultados conjuntos de ambas asignaturas muestran realmente la importancia que nuestro estudiantado da a la diversidad cultural como eje transversal en la intervención social. Coincidiendo con lo anterior, una vez finalizado el proceso formativo concluyen que la intervención profesional con la que han tenido contacto, a través de sus Prácticas Externas de Nivel 1 y, desde otras aproximaciones, al ejercicio profesional del Trabajo Social, debería tener más en cuenta la diversidad cultural. Su visión sobre la aplicación de la competencia intercultural en la intervención profesional es algo más crítica.

Lo mismo sucede en relación al título de grado, casi todo el estudiantado piensa que se debería dar más relevancia a la sensibilidad cultural. El

conjunto de estudiantes que han seguido el proceso formativo en ambas asignaturas, pone de manifiesto que ha constatado que éstas tienen en cuenta la diversidad cultural. También nos interpelan a mejorar, nos permiten concluir que siempre se puede hacer mejor. Pero, lo más destacable es que nos muestran el camino de mejoras a nivel de titulación, cuestión que también tomamos como propia para las asignaturas analizadas. De esta forma, necesitarían más herramientas y más conocimientos, tal como nos lo expresa el 34% de los y las estudiantes. Y, además, un 18% nos traslada su incertidumbre ante el reto de las prácticas de nivel II y el futuro profesional que ya siente mucho más próximo.

5. DISCUSIÓN

El proyecto de innovación docente (PID) que nos hallamos implementando, nos informa de la necesidad de profundizar en mayor medida en el desarrollo de la competencia intercultural en los y las estudiantes, desde la formación del grado de Trabajo Social. Pues, tal como el 100% del alumnado avala a través del cuestionario aplicado, la diversidad cultural es importante en la intervención social. Ya que cada persona está dotada de un marco de referencia del que no se desprende, aunque abandone el contexto en que lo adquirió (Vázquez, 2002). Que debería ser conocido por los profesionales del Trabajo Social, conscientes de la influencia de los elementos culturales en los comportamientos y las interacciones humanas (Arza y Carrón, 2016). Además, los y las profesionales deben entender el conjunto de problemas a los que se enfrentan las personas inmigrantes cuando deciden abandonar sus países originarios, y también a los que hacen frente en los lugares de destino. De modo que desarrollen actitudes basadas en el respeto y desarrollen curiosidad por culturas diversas presentes en la cotidianidad (Bloom, 1976).

Sin embargo, un 55% de los y las estudiantes, al finalizar las asignaturas de análisis, opinaban que las acciones profesionales no están teniendo en cuenta suficientemente hoy en día la diversidad cultural. Por esta misma razón, el Libro Blanco de los Estudios de Trabajo Social en España (ANECA, 2005, citado en Berlanga, Lacomba y Sanhueza, 2023), destaca la necesidad de incorporar nuevos contenidos formativos en los

estudios de Trabajo Social para dar respuesta a las nuevas situaciones sociales derivadas de la interculturalidad. Cuestión que también señalan desde los títulos de grado de Trabajo Social de otras universidades españolas (Royo, Blanco y Cosano, 2022). Ante lo que Fernández, Vázquez y Relinque (2018) aseguran que sería imprescindible potenciar un proceso de capacitación intercultural en estos futuros profesionales, para evitar que la acción social se trasforme en modos directos o indirectos de reproducción de las desigualdades sociales. Y para esquivar que las intervenciones acaben gestionando la diversidad cultural desde posturas como el *asimilacionismo*, que potenciaría la adquisición de los patrones culturales dominantes, abandonando la cultura de origen y conduciéndonos hacia una cada vez mayor homogenización cultural. Y se dirijan en mayor medida hacia la *interculturalidad*, entendida como un posicionamiento de respeto cultural y derecho a la diferencia y a la igualdad de oportunidades, buscando el objetivo de lograr una convivencia de las culturas diferentes (Relinque y Mora, s.f.).

De acuerdo a ello, el 98% de los y las estudiantes de las dos asignaturas de análisis, se muestran de acuerdo en la importancia de dar una mayor relevancia a la sensibilidad cultural en la formación del grado. Sin embargo, el Plan de Estudios del grado de Trabajo Social de la Universidad de Valencia, sólo incorpora una asignatura obligatoria y dos optativas con una mayor relación con la diversidad cultural y la interculturalidad. Y al mismo tiempo, resulta claro que pese al esfuerzo dedicado desde nuestro PID a ampliar la formación de nuestros/as estudiantes para que tengan una mayor competencia intercultural, este todavía resulta limitado. Así el 34% del alumnado de las dos asignaturas implicadas en nuestro análisis –pese a que inicialmente la cifra se elevaba al 52%-, nos muestra cómo requieren de mayor formación sobre herramientas y conocimientos para la gestión de la diversidad cultural. En este sentido, Fernández, Vázquez y Relinque (2018) resaltan que los estudios de Trabajo Social deberían promover las habilidades necesarias para la construcción de sociedades más inclusivas e interculturales, puesto que la formación recibida no solo se relaciona con la adquisición de competencias técnicas, sino también con el tipo de sociedad que se aspira a construir.

Estudios como el desarrollado por Berlanga, Lacomba y Sanhueza (2023) demuestran la importancia de integrar otro tipo de contenidos en los planes de estudio. Así comprobaron que, en una universidad de Chile, los y las estudiantes de Trabajo Social poseían una mayor competencia intercultural, como resultado de darles una mayor formación en aspectos que se hallan ausentes en el plan de estudios de nuestra universidad. Como ejemplo, en el grado de Trabajo Social de la Universidad de Valencia no se estudia la cultura de las minorías étnicas que nos rodean -como la cultura gitana, teniendo en cuenta que el pueblo gitano es la minoría étnica mayoritaria en España- (Arza y Rodríguez, 2019)-. Ni aspectos culturales de los grupos inmigrantes mayoritarios en nuestra comunidad –aunque Arza y Carrón (2016) opinan que también debería incluirse el estudio de otros colectivos sociales españoles con aspectos culturales diversos y que requieren la intervención del Trabajo Social-. Reafirmando la idea de Vázquez (2002) de que los planes de estudio de Trabajo Social no estarían dando una respuesta suficiente al trabajo con inmigrantes y minorías culturales. Debiendo incluirse dentro de los planes de estudio los estudios de interculturalidad, de una manera obligatoria en contextos de fuerte inmigración. Ya que los y las estudiantes que han recibido una mayor formación, muestran una mayor sensibilidad y competencia intercultural (Vázquez, Fernández, Álvarez, 2014).

6. CONCLUSIONES

La práctica de la intervención del Trabajo Social de la segunda década del siglo XXI se desarrolla en un contexto de profunda diversidad cultural, lo que plantea numerosos desafíos a los y las profesionales. Quienes deberán ser competentes para poder ofrecer servicios adaptados a las diversas culturas que conviven en la comunidad. Para ello, deberán ser capaces de comunicarse adecuadamente, logrando captar los significados multiculturales sobre la realidad y que explican su comportamiento frente a ella y luchar contra los propios prejuicios y un etnocentrismo muchas veces inconsciente. Sin embargo, frecuentemente los y las profesionales no se encuentran suficientemente preparados para ello –lo que conduce a que la acción profesional se ejerza a partir de aprendizajes y sensibilidades diferentes según cada profesional-; por lo que

es fundamental que se capaciten en el ámbito de la competencia intercultural, habilitadora para intervenir en esta realidad multiétnica, desde el respeto, la curiosidad y la empatía. Ésta, tal como muestran los resultados preliminares de nuestro trabajo, requiere de motivar las actitudes positivas hacia la multiculturalidad. Asimismo, esta formación debe iniciarse en el momento en que los futuros trabajadores/as sociales realizan sus estudios de grado, aunque diversos analistas destacan cómo los planes de estudio de Trabajo Social no terminan de dar respuesta a los retos que plantean las intervenciones con minorías culturales. En esta línea, a través de nuestro PID hemos corroborado cómo los y las estudiantes, en su último curso, no se sienten suficientemente preparados/as para lidiar con esta realidad multiétnica. De hecho, el número de asignaturas de grado de nuestra universidad que forman al alumnado en competencias interculturales es muy limitado. Por esta razón, hemos iniciado nuestro PID, tratando de mejorar su competencia intercultural de una forma transversal en las asignaturas seleccionadas. Los resultados obtenidos muestran cómo ha mejorado la sensibilidad intercultural del alumnado. Aunque este esfuerzo formativo debe ser continuado en el tiempo, para lograr que los futuros trabajadores/as sociales acaben desarrollando intervenciones sensibles a la diversidad cultural, respetando el derecho a la diferencia para lograr una convivencia armoniosa entre culturas diferentes. Pues la formación que se ofrece no debe limitarse únicamente a transmitir competencias técnicas, sino que debe capacitar para la construcción de una sociedad inclusiva, más justa e igualitaria.

7. REFERENCIAS

Arza, J. y Carrón, J. C. (2016). Competencia intercultural en el ámbito de las drogodependencias. Cuadernos de Trabajo Social, 29(1), 109-118. https://doi.org/10.5209/rev_CUTS.2016.v29.n1.49521

Arza, J. y Rodríguez, M. F. (2019). Competencia intercultural profesional en la atención socio-sanitaria a la población gitana en España. Alternativas. Cuadernos de trabajo social, (26), 59-82. https://doi.org/10.14198/ALTERN2019.26.03

Berlanga, M. J., Lacomba, J. y Sanhueza, S. (en prensa). Competencia Comunicativa Intercultural en estudiantes universitarios de Trabajo Social: Comparativa entre Chile y España. Diálogo Andino.

Bloom, B. S. (1976). Human characteristics and school learning. McGraw Hill.

Chen, G. M. y Starosta, W. J. (2000). The development and validation of the Intercultural Sensitivity Scale. Human Communication, (3), 1-15. https://doi.org.10.1037./t61546-000

Fernández, M. A., Vázquez, O. y Relinque, F. (2018). Prestar servicios culturalmente sensibles: Un desafío en sociedades complejas. Revista Internacional de Estudios Migratorios, 8(1), 142-170. https://doi.org/10.25115/riem.v8i1

Mamadou, E., Mamadou, C. y Chaqués, M. (2021). Mujeres africanas y afrodescendientes en España: Análisis de los factores de discriminación en el acceso a la salud, la educación, el empleo, la vivienda y los servicios sociales. Movimiento por la Paz-MPDL. https://bit.ly/3MRD194

Relinque, F. y Mora, N. (s. f.). Materiales formativos: Interculturalidad y gestión de la diversidad: El reto de la nueva sociedad. Junta de Andalucía.

Royo, I., Blanco, P. y Cosano, F. (2022). Competencias: Género y competencias. En P. Blanco (Coord.), Análisis de la situación de los títulos de Grado en Trabajo Social a nivel nacional (pp. 9-52). Asociación Universitaria Española de Trabajo Social (AUETS). https://bit.ly/3IFT8UM

Vázquez, O. (2002). Trabajo social y competencia intercultural. Portularia, 2, 125-136. https://bit.ly/422Eldr

Vázquez, O., Álvarez, P. y Mora, N. G. (2013). Gestión de la diversidad cultural en los servicios sociales. Redes. Revista de Servicios Sociales, (18), 5-18. Diputación de Huelva.

Vázquez, O. Fernández, M. A. y Álvarez, P. (2014). La aportación de los grados al desarrollo de la sensibilidad y competencia intercultural: Perspectiva comparada entre Trabajo Social y Psicología. Cuadernos de Trabajo Social, 27(2), 307-317. https://bit.ly/4384rwW

COIL EXPERIENCE AMONG UNIVERSITY STUDENTS WITH DIFFERENT LANGUAGE AND CULTURAL BACKGROUNDS

DIANA GENEVIEVE H. LAYAG
Coordinator for Programs Student Discipline Formation Office.
De La Salle University – Manila

MONTSERRAT RINCÓN-AGUILERA
Professor and researcher.
CSEU La Salle Madrid – Faculty of Health Science

NURIA REBALDERÍA-RODRÍGUEZ
Professor and researcher.
CSEU La Salle Madrid – Faculty of Health Science

1. INTRODUCTION

> Tell me, and I'll forget. Show me, and I can remember. Involve me, and I will understand.
>
> Confucius, 450 B.C. –

As the university aspires to be more inclusive, open and innovative in its culture and practices, it must also move towards new teaching methodologies to make this possible.

Learning has a lot to do with the context in which it is carried out, understanding that the context facilitates or restricts certain learning.

The New Learning Contexts (Martín, 2017) have to do, therefore, with the modification of the times of completion of the different tasks, with the physical design of the environments where this learning takes place, with including other agents outside the usual teaching staff, with the use of new teaching tools, such as virtual ones and a long etcetera.

Therefore, from the university environment we have to create spaces that mean new areas of learning where through collective experience students implement different strategies of academic performance.

This involves, for example, using Project-Based Learning methodology (Toledo Morales, P.; Sánchez García, J.M., 2018) where the group worked together towards a shared goal, where the assignment of tasks is linked to that common goal and to the detection, development and strengthening of individual competencies.

Likewise, it has to create learning spaces through experimentation and experience of what has been learned, sinceexperience-based learning (EBL) is a process of acquiring knowledge and skills from real-world experience in different contexts. In this model, students learn by doing, gaining their knowledge from their own experiences (Williams et al., 2014). Students analyze and interpret their experiences through a process of reflection, evaluation, and reconstruction (Kurka, 2012; Lundgren et al., 2017; Tsai et al., 2018). The model is characterized by three key elements (Kolb, 1984):

1. Participation: Students participate in activities exploiting their intelligence, emotions and feelings during their learning.
2. Recognition: Students recognize activities as related to life and learning.
3. Continuous reflection: Students continually reflect on their learning and reveal what they have learned from their experience.

In this way, provide students with meeting spaces where they themselves, through their Mutual collaboration and the exchange of their past and present experiences, will encourage the development of a series of skills that go beyond the purely academic. Encourage Reflecting on their experience and how they have built their knowledge will allow them to develop their critical thinking. Teachers should ensure that students are encouraged to reflect on what they have learned, both in themselves and in groups (Blackburn, Robinson and Kacal, 2015). Therefore, the role of the educator in this learning process is to be a mentor and must provide the conditions for experiential learning. The important thing is that students participate in activities outside the classroom and in the purely academic context. In this way, they gain up-to-date knowledge and real-life experience. In addition, as Williams et al. (2014) point out, it is an

opportunity for students to network for their future professional development.

Appiah-Kubi and Annan (2020) argue that it is necessary to develop students' intercultural skills to help them become cross-culturally competent. They claim that internationalization is a global phenomenon that requires students who can excel in the global arena. Combined with EBL, this project aimed to grow students to "become global thinkers" (Appiah-Kubi & Annan, 2020), who are adaptable no matter what they are up against. Therefore, this aimed to offer an international experience, focused on experiential learning, without having to engage in expensive logistics.

On the other hand, Neuroscience is generating evidence on how stimuli from the environment (physical, social, cultural, natural ...) enhance neuroplasticity, increasing the neuronal synapses involved in all relational and cognitive processes. Resulting, therefore, Neuroscience as a tool applicable to all areas of education where modifying learning environments generate new and useful neural connections for, for example, the generation of concepts or decision making.

One of the goals, therefore, towards which the university must look is towards the development of intercultural competences that are needed, even beyond the academic field.

Cross-cultural competence skills, like any other skill, are also learned through experience. To develop it, students have to deal with a culture that is geographically, culturally and linguistically diverse in nature.

It isespecially noteworthy that communication in universities at an international level often takes place in multilingual contexts, either because of the presence of two or more official languages, as is the case in many Spanish universities, or because of the role given to English as a vehicular language, with both didactic and strategic objectives, in a movement known as English as a Medium of Instruction. EMI (Dearden, 2016).

Based on this and what has been referred to the new teaching methodologies, it is observed that international collaborative online learning

(COIL) has paved the way for this to happen, being a tool that allows combining these different methodologies and learning goals.

COIL has been created and explored by universities abroad. With internationalization in universities limited to those who can afford to travel outside their home countries, COIL has been used to develop intercultural competences by connecting regions of the world via the Internet. As Marcillo-Gómez and Desilus (2016) say, new pedagogies are important to match this learning experience. Pisutova (2016) also states that "online communication allows international and intercultural cooperation of students without the need for travel-related costs and logistics."

As its advocate, Rubin (2017) states that "COIL is not a technology or a technological platform, but a new teaching and learning paradigm that develops intercultural awareness through shared multicultural learning environments". This learning environment involves teachers from two cultures working together in developing the teaching and learning experience, with an emphasis on experiential and collaborative learning for students. This online collaborative international learning project "supports the development of communication, team building, decision-making and negotiation skills" (Somaratne, 2015) of students that are also needed in the outside world.

2. OBJECTIVES

Taking into account the above, the following objectives were proposed:

- Expand the nature of students' learning experience.
- Internationalize student engagement.
- Develop cooperative learning skills.
- Develop the intercultural competences of our students.

3. METODOLOGY

3.1 Design

This project is a six-weeks activity working with two (2) Spanish faculty members from the Occupational Therapy Unit from La Salle Madrid

(LSM), Spain and the Coordinator for Programs Student Discipline Formation Office (SDFO). De La Salle University – Manila. These faculty members are adept at providing occupational therapy services to youth offenders in correctional facilities in their home country and in accompanying students with specific needs.

3.2 Participants

This activity will be voluntary in nature, with the two Spanish faculty providing six volunteer students taking an introductory course in Occupational Therapy. SDFO will provide three volunteer of the Students Representative Pool (SRP) members as participants to this project.

3.3 Procedures

- Consent from the students to be part of this study will be taken prior to any form of engagement.
- A survey on intercultural competencies will be given to students. At the end of this project, a post-test survey will be given.
- The COIL activity will be implemented in three (3) groups of students, each composed of two (2) Spanish and one (1) Filipino student.
- The prepared syllabus will be implemented during the six weeks run of this project.
- First meeting will be a plenary session for everyone to meet and greet the class. Students will then be subdivided into the three groups.
- Students will have a weekly guided activity for them to submit every week.
- Faculty members will meet the students, per group, on a weekly basis in order to monitor and guide the collaborative experience of students.

- A terminal project will be undertaken by groups that will incorporate collaboration among the students.
- The last meeting will be a plenary meeting which will include a presentation of the groups' final output and a discussion of this experience. Post-test will be given to students.
- Upon completion of the six-week course, a certificate of participation from the two universities will be given to the students as proof of intercultural experience.

Before and after of the COIL experience, the researchers measured the globalization competencies of Knowledge of the Other Country Culture, Perspective Taking, Empathy, Cross-Cultural Communication and Cross-Cultural Collaboration Skills. The students' experiences were qualitatively compared with an ad hoc questionnaire that measured intercultural communication and intercultural collaboration.

3.4 Measures

Reflexion and Qualitative Ad-Hoc Questionnaire Pre-Pos COIL with opended answers to measure the following variables:

Cross-Cultural Communication:

1. What do you think will be the challenges of talking to people whose native language is different from yours?
2. How will you address these challenges?

Cross-Cultural Collaboration :

1. Do you like learning about people from other cultures so that you can work together? Why or why not?
2. How do you feel about adjusting to new people, places and situations?
3. What do you think about working together with people whose cultural background is different from yours?
4. How do you feel about accomplishing a project together with people from other places around the globe?

- Expectations about this COIL course.

Virtual Quantitative Ad-Hoc Questionnaire with closed answers, scored between 1 and 5, where 1 is the answer with the least agreement and 5 the one with the most agreement, to measure the following variables

Knowledge of the Other Country or Culture:

1. I know some of the cultural traditions of the other country (Spain / Philippines).
2. I understand common issues facing young people in the other country (Spain / Philippines).
3. I know some of the customs and norms around verbal communication or nonverbal communication (facial expressions, body language, use of hands) in the other country (Spain / Philippines).
4. I know which religion is practiced in the other country (Spain / Philippines)

Global Competency Scale 1: Perspective Taking:

1. When talking to people who are different from me, I try to see things from their point of view.
2. I imagine how things look from other people's perspectives to understand them better.
3. I think about why others might have different beliefs than me.
4. When I disagree with someone, I put myself in their shoes to understand their thinking

Global Competency Scale 2: Empathy:

1. I feel irritated when people of different cultural traditions speak their language around me.
2. It bothers me when the media portrays people based on cultural stereotypes.
3. I get impatient when interacting with people from other cultures or countries, regardless of how well they speak my language.
4. I get disturbed when other people are judged based on their cultural background or country of origin.

Global Competency Scale 3: Cross-Cultural Communication:

1. I carefully observe their reactions (face and/or body).
2. I frequently check that we are understanding each other correctly.
3. I listen carefully to what they say.
4. I choose and pronounce my words carefully.
5. I give concrete examples to explain my ideas.
6. I explain things very carefully

Global Competency Scale 4: Cross-Cultural Collaboration

1. I like to learn about people from other cultures so that we can work together.
2. I am confident that I can produce work with people from other places around the globe.
3. I am able to adjust to new people, places, and situations.
4. I can work productively with people whose cultural background is different from mine.

Online Collaboration:

1. I believe that online work can help me to know about other cultures.
2. I think I will feel comfortable working online with people from another culture, and who speak another language.
3. I think it will be easy to work online on the assignments in another language.
4. It is clear to me what is the profession that my COIL´s partners are studying.

4. RESULTS

Before COIL, the students' knowledge of the other country or culture was 2.33. After, it increased to 3.22. Perspective-taking increased from 4.50 to 4.67. Cross-cultural communication likewise increased from 4.17 to 4.72. However, cross-cultural collaboration decreased from 4.50 to 4.42, while empathy remained at 4.58.

In terms of intercultural communication, students were expecting challenges in the technicalities of communication, such as limited vocabulary or in the pronunciation of words. The anticipation of being able to understand and be understood by others was a concern for the students. True enough, students realized these concerns as they looked back to their COIL experiences. Also, students added that "online, it was harder to hear and to ask the other to explain more what they said." In addressing these, initially, they expected "both parties (to) exert extra effort to converse and express their thoughts" and "avoid complex and difficult phrases or words," as well as use technology through video calls and using Google translate. These strategies for overcoming anticipated challenges paid off. Students also realized to maximize the use of the common language of English between them as well as making "a conscious effort to ensure that the people I am speaking to are still understanding what I'm saying" and "with motivation, endeavor, and time."

For intercultural collaboration, in learning about people from other cultures so that you can work together, before COIL, students were open to the experience and excited to gain new perspectives. After COIL, students claim that the experience has broadened their world vision, enjoyed learning about other people's cultures, and "allowed me to gauge my capability of adapting to one's culture and my ability to collaborate with them." They also felt that it "stimulates creativity and encourages communication."

On adjusting to new people, places, and situations, students anticipated difficulties in adjustment and the need to adapt to something unfamiliar. However, the excitement of the new experience seemed to captivate the students to continue. Interestingly, as they were able to adapt well to a "completely unfamiliar realm," little by little, they became at ease.

Further, working together with people whose cultural background is different from theirs, they anticipated would enrich everyone's understanding and respect of one another. They noted the importance of being careful of how to act since there might be some actions that may be offensive to other cultures and looked forward to knowing more about students from another country and culture and how they will be able to connect with each other. The experience provided different perspectives on

various things, made them more resilient as they needed to be mindful of the time difference between each country when they scheduled meetings, and improved empathy since it allowed them to think and feel not just from the other's perspective as well. As one participant noted, "Cultural differences may be daunting at first, but it is something that can easily be overcome."

About accomplishing a project together with people from other places around the globe, students were excited before this COIL project. They felt that the time they will spend, and the challenges would be worthwhile. They felt it would be "great because you meet new people, improve your language and exchange ideas." They were excited as "it would give me a sense of having this project not impact the community that I belong to but even to the communities on the other side of the world." Indeed, after the COIL, students were motivated because of the new experience, and there was "a sense of fulfillment because we have achieved so much in a short period of time despite the challenges that we had to face, especially when it comes to culture and language differences."

In taking part in the COIL project, before the activity, the students were excited to interact and collaborate with students from various countries and to know people whose backgrounds, languages, and cultures are different. They expected challenging but meaningful new experiences. They wanted to produce a satisfying and quality output and for personal development, which is to make friends, improve their English level, and be more confident. After six weeks, the students were able to achieve what they expected from COIL. As one student explains it, "It has pleased me a lot. If I had the chance, I would definitely do it again. I recommend it to anyone because it is a unique experience from which you can learn a lot. However, I can't say that I have fully understood these things because physical interaction would still be vital when we want to look at the whole picture."

5. DISCUSSION

One of the main aspects of improving knowledge about other cultures is to accept and acknowledge the lack of information and stereotypes that are carried prior to interaction. This was highlighted by some of the initial questions in the questionnaire, where students were encouraged to reflect on their own beliefs and attitudes towards the other party's culture. After the implementation of the COIL program, the students perceived a better knowledge of each other's culture, which can be explained by the need within the program to relate to each other beyond the academic. The first tasks and meetings were aimed at breaking the ice and getting to know each other, with questions about their mutual studies, interests, experiences... This kind of questions contribute to create a climate of trust, while allowing the students to break some stereotypes and to get to know better the people they will have to work with in the following weeks. It should not be forgotten that the importance of internationalization lies in its potential to foster students' development of soft skills and intercultural competences, such as a better understanding of the world and its interdependencies (Ramirez & Bustos-Aguirre, 2022).

With regard to empathy, it was already quite high in both groups, in fact, it started as the item with the highest score, and remained unchanged after the end of the program. This may have been influenced by the fact that both the Filipino and Spanish students started from very different backgrounds and objectives, which made it difficult for them to empathies with the other party. López Olivera López (2021) describes that in COIL programs it is often problematic to find areas of convergence for collaborative work. In this case, the task for the students was to draw the role of the student volunteer and define a possible training program, which is not in itself an objective of any of the participants' studies, although they do have a certain relationship. This disparity and the lack of in-depth knowledge about the other party's studies and training objectives may partly explain why empathy did not increase after the end of the COIL program.

Intercultural communication skills went from being the fourth highest rated aspect to the first, rising to 4.72 points. Interculturality cannot be understood as merely communicating with people from a different country or culture, in a language other than one's mother tongue. It is necessary to highlight the possibility of sharing and generating cultural expressions, based on mutual respect. Rodrigo Alsina (1999) highlights the importance of intercultural communication in a global world, as well as the current interest in this aspect due to the boom in the study of everyday life, where the intercultural is manifested in all its effervescence. In this sense, collaborating with classmates to carry out class work becomes a prime example of everyday life, even if these classmates are thousands of kilometers away. COIL programs foster a climate of collaboration and opinion based fundamentally on interculturality, thus creating a greater awareness of cultural diversity and, to a large extent, an increase in respect for other cultures. Rodrigo Alsina insists on the importance of intercultural communication as a central element in moving forward and overcoming misunderstandings.

Intercultural collaboration skills decreased by 0.8 points after the implementation of the COIL program. This decrease could be explained on the basis of the students' frustration with the other team members during the project and which was picked up in the qualitative surveys. It is important to understand that, although full of opportunities, the COIL experience is not without its challenges. Language barriers, time differences and cultural understanding were evident in this study. There was also discomfort in meeting and conducting projects online. Authors such as Swartz et al. (2020) detected this same process in their COIL experiences, and indicated the need to further investigate these findings with future studies.

6. CONCLUSIONS

One of the fundamental aspects of enhancing knowledge about different cultures lies in accepting and acknowledging the preconceived notions and stereotypes that exist prior to any interaction. This observation was highlighted through initial questionnaire responses, where students were

encouraged to reflect on their own beliefs and attitudes towards the culture of the other party involved. Following the implementation of the Collaborative Online International Learning (COIL) program, students perceived an improved understanding of each other's cultures. This can be attributed to the program's emphasis on fostering connections beyond academic boundaries. Initial tasks and meetings aimed at breaking the ice and getting acquainted with each other, exploring topics such as mutual studies, interests, and experiences. Such interactions contribute to the establishment of a trusting environment, enabling students to challenge stereotypes and develop a deeper understanding of their collaborators in the subsequent weeks. It should be noted that internationalization plays a crucial role in nurturing students' development of soft skills and intercultural competences, facilitating a better comprehension of the interconnectedness of our world (Ramirez & Bustos-Aguirre, 2022).

Regarding empathy, it was initially high in both groups, with the highest score among the items assessed, and remained unchanged at the conclusion of the program. This might have been influenced by the distinct backgrounds and objectives of Filipino and Spanish students, making it challenging for them to empathize with one another. López Olivera López (2021) notes the difficulties in identifying areas of convergence for collaborative work within COIL programs. In this particular case, the task assigned to the students involved delineating the role of the student volunteer and designing a potential training program. While this objective does not align directly with the participants' individual studies, it does present a certain level of connection. The existing disparities and the limited knowledge about each other's areas of study and training objectives partially explain the lack of increase in empathy following the conclusion of the COIL program.

Intercultural communication skills observed a significant increase, moving from being ranked fourth to the top position with a score of 4.72. Interculturality cannot be limited to mere communication between individuals from different countries or cultures, using a language other than their native tongue. It is imperative to underscore the potential for sharing and generating cultural expressions based on mutual respect. Rodrigo Alsina (1999) emphasizes the importance of intercultural

communication in our globalized world and the current interest in this aspect due to the surge in the study of everyday life, where interculturality is manifest in its full effervescence. In this context, collaborating with classmates for academic tasks exemplifies everyday life, even when those classmates are situated thousands of kilometers away. COIL programs foster a climate of collaboration and opinion exchange grounded fundamentally in interculturality, thus cultivating greater awareness of cultural diversity and, to a significant extent, an increase in respect for other cultures. Rodrigo Alsina underscores the centrality of intercultural communication as a means to progress and overcome misunderstandings.

Intercultural collaboration skills experienced a decrease of 0.8 points following the implementation of the COIL program. This decline could be attributed to students' frustration with team members during the project, as indicated in the qualitative surveys. It is important to recognize that, although replete with opportunities, the COIL experience is not devoid of challenges. Language barriers, time differences, and cultural understanding were evident in this study. Furthermore, discomfort in online meetings and project execution was also observed. Similar processes were identified in COIL experiences by authors such as Swartz et al. (2020), underscoring the need for further investigation of these findings in future studies.

7. ACKNOWLEDGEMENTS

This project was made possible thanks to the selfless collaboration of the participating universities. We extend our sincere gratitude to De La Salle University (DLSU) in the Philippines and Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle (CSEULS) in Spain for facilitating this research. We would also like to thank Dr. César Cuesta, Vice-Dean of Occupational Therapy at CSEULS, for making available to us all the necessary resources to carry out the implementation of the COIL project. Additionally, our appreciation goes to the Student Discipline Formation Office of DLSU for their involvement in the project, and to Ms. Mª José

Quintana, the international coordinator of CSEULS, for her commitment and facilitation of international actions and meetings.

8. REFERENCES

Appiah-Kubi, P., & Annan, E. (2020). A review of collaborative international online learning. International Journal of Engineering Pedagogy, 10(1), 109-124. https://doi.org/10.3991/ijep.v10i1.11678

Blackburn, J. J., Robinson, J. S., & Kacal, A. (2015). Determining the effects of reflection type and cognitive style on students' content knowledge. Journal of Agricultural Education, 56(3), 195-209. https://doi.org/10.5032/jae.2015.03195

Dearde, J. (2016). English medium Instruction: A Growing Global Phenomenon. British Council, 1-34. https://doi.org/ 10.13140/RG.2.2.12079.94888

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as a source of learning and development. Prentice Hall

Kurka, V. J. (2012). Recognizing Culture in Experiential Education: An Analysis and Framework for Practitioners. Master's Capstone Projects, 1-45. Excerpted from https://scholarworks.umass.edu/cie_capstones/20

López Olivera López, R. (2021). Intervenciones educativas con metodología COIL en la universidad veracruzana: Un acercamiento a los saberes digitales y competencias interculturales de los docentes. XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa.

Lundgren, H., Bang, A., Justice, S. B., Marsick, V. J., Poell, R. F., Yorks, L., & Sung, S. (2017). Conceptualize reflection in experiential workplace learning. Human Resource Development International, 20(4), 305-326. https://doi.org/10.1080/13678868.2017.1308717

Marcillo-Gómez, M., & Desilus, B. (2016). Collaborative online international learning experience on practice opportunities and challenges. Journal of Management and Technological Innovation, 11(1), 30-35. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242016000100005

Martin, R. B. (2014). Contextos de aprendizaje: formales, no formales e informales. Ikastorratza, e-Revista de didáctica, 12, 5-11.

Pisutova, K. (2016). Issues in collaborative online international learning. 2016 International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), 263-268. http://dx.doi.org/ 10.1109/ICETA.2016.7802058

Ramírez, A., & Bustos-Aguirre, M. (2022). Beneficios, inconvenientes y retos de los cursos COIL: las experiencias de los académicos. Revista Educación Superior y Sociedad, 34(2), 328-352. https://doi.org/10.54674/ess.v34i2.579

Rodrigo-Alsina, M. (1999). Comunicación intercultural. Anthropos

Rosell Aiquel, R., Juppet Ewing, M. F., Ramos Márquez, Y., Ramírez Molina, R. I., & Barrientos Oradini, N. (2020). Neurociencia Aplicada Como Nueva Herramienta Para La Educación. Opción, 36(92),792-818.

Rubin, J. (2017). Embedding Collaborative Online International Learning (COIL) at Higher Education Institutions. Internationalization of Higher Education, 2:28-44.

Somaratne, P. (2015). Exploring the user experiences of collaborative online learning. International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions (ICTer 2015), 15,268-268. https://doi.org/10.1109/ICTER.2015.7377701

Swartz, S., Barbosa B., & Crawford, I. (2020). Building Intercultural Competence Through Virtual Team Collaboration Across Global Classrooms. Business and Professional Communication Quarterly, 83(1), 57–79. https://doi.org/10.1177/2329490619878834

Toledo Morales, P., & Sánchez García, J. M. (2018). Project-based learning: a university experience. Profesorado, Revista de Curriculum y formación del profesorado, 22(2), 429-449

Tsai, C. W., Shen, P. D., Chiang, I. C., Chen, W. Y., & Chen, Y. F. (2018). Explore the effects of socially shared regulation mediated by the web of learning and the learning based in the experience to enhance student learning. Interactive Learning Environments, 26(6), 815-826.

Williams-Middleton, K., Mueller, S., Blenker, P., Neergaard, H., & Tunstall, R. (2014). Experiential learning in business education: a comparative study of four programmes in Europe. Research in Entrepreneurship and Small Business XXVIII, 1-15.

LA SAL DE LA TIERRA, SUPERANDO LAS DESIGUALDADES. COIL HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN EQUIPOS INTERNACIONALES

BEATRIZ GUERRERO GLEZ-VALERIO
Universidad CEU San Pablo, CEU Universities
Grupo ICOIDI

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de esta comunicación es exponer la experiencia vivida a raíz del nuevo COIL realizado entre los alumnos que cursaban la asignatura de primero de "Fundamentals of Photography and Aesthetics" impartida por la profesora Beatriz Guerrero González-Valerio, de la Universidad CEU San Pablo de Madrid y los alumnos de la asignatura de "Inglés II" que se imparte en el cuarto año de Ingeniera Informática de la Universidad Católica Andrés Bello de Caracas, Venezuela, impartida por la profesora Amasilis González Nahmens. Este COIL es fruto de una colaboración iniciada en el curso anterior (curso académico 2021-2022) con la misma Universidad, en el cual ya se llevó a cabo un primer COIL.

El establecimiento del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) también conocido como plan Bolonia, ya supuso el inicio del cambio en la cultura docente, ya que llevaba aparejado la puesta en práctica de múltiples proyectos de innovación docente. A su vez la innovación docente implica el desarrollo de nuevos procesos como: la participación del alumno, la adaptación de los recursos, por ejemplo, el empleo de las nuevas tecnologías o la mejora de las existentes y el cambio en los procesos de evaluación. Todos estos cambios y mejoras fueron un campo de cultivo para los COIL.

Por otro lado, el fenómeno de la globalización ha acrecentado la necesidad de que los estudiantes sean capaces de desenvolverse en marcos multiculturales, dentro de un clima de respeto, aceptando la diversidad. Así mismo, las empresas ya no se conforman con que los alumnos adquieran un grado, si no que cada vez son más necesarias una serie de competencias (conocimientos, habilidades y capacidades), conocidas como "soft-skills" o habilidades blandas. Y, de igual modo, ya nadie pone en duda la necesidad de "resaltar el papel de las competencias interculturales y comunicativas para el desarrollo integral de las personas y la socialización e integración en los nuevos contextos de diversidad cultural" (Adalid et al., 2018, p. 97). De ahí que, dentro del panorama universitario, se esté recurriendo cada vez con más frecuencia a promover la internacionalización de sus alumnos; buscando acercar a los estudiantes a ambientes diversos que les permitan conocer y entender otras culturas y así incrementar sus competencias interculturales.

Así mismo, Alessio Surian señala que, en el momento actual, la interculturalidad resulta de vital importancia. "El concepto de competencia intercultural es asociado en la literatura a listas de habilidades que permiten tener "éxito" como individuo y como organización en las relaciones transculturales" (2012, p. 205). De ahí que en este contexto multicultural estén adquiriendo un gran auge los "Collaborative Online International Learning", conocidos por sus siglas, COIL.

Si el COIL realizado el año anterior se había basado en la Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural (adoptada en la Conferencia General de la UNESCO de noviembre de 2001) este nuevo COIL toma como referencia uno de los 17 objetivos establecidos por Naciones Unidas, en septiembre de 2015, conocidos como "Objetivos de Desarrollo Sostenible".

Dentro de los 17 objetivos y metas de desarrollo sostenible planteados, se ha elegido el objetivo número 10: "reducir la desigualdad dentro de los países y entre ellos". Ya que la Covid-19 ha acrecentado las desigualdades que ya existían, afectando aún más a las comunidades más vulnerables.

Así queda recogido este objetivo en la página web de Naciones Unidas:

> "La desigualdad dentro de los países y entre estos es un continuo motivo de preocupación. A pesar de la existencia de algunos indicios positivos hacia la reducción de la desigualdad en algunas dimensiones, como la reducción de la desigualdad de ingresos en algunos países y el estatus comercial preferente que beneficia a los países de bajos ingresos, la desigualdad aún continúa."

El punto de arranque era como sigue: dos profesoras, dos grupos muy diferentes de estudiantes, dos Universidades, dos países, dos culturas y un idioma. Y con todos estos elementos había que buscar un cometido para llevar a la práctica, de manera que los alumnos adquirieran una experiencia didáctica diferente. El mayor reto era tratar de establecer un proyecto que ofreciera oportunidades de aprendizaje intercultural, un proyecto de colaboración conjunta, con estudiantes que partían de realidades y perspectivas muy diferentes.

2. OBJETIVOS

Tras diversas reuniones preliminares se optó por un proyecto con un enfoque multidisciplinar que abordara las desigualdades, tanto dentro de cada país, como entre países, atendiendo de esta manera a uno de los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) promovidos por la Asamblea General de la ONU que tuvo lugar el 25 de septiembre de 2015.

Este nuevo COIL fue titulado "La sal de la tierra, superando las desigualdades" La finalidad era realizar un trabajo colaborativo en el que los estudiantes adquiriesen: habilidades de comunicación, fortalecieran el trabajo en equipo, participaran en procesos de pensamiento divergente y potenciaran la creatividad. Y otras competencias profesionales, como aprender a manejarse en contextos multiculturales, buscar una convivencia e interacción en armonía y fomentar el respeto mutuo.

Así mismo, se decidió que el desarrollo del COIL fuera en lengua inglesa, parecía lo más pertinente dado que los alumnos de España estaban estudiando un grado internacional con todas las clases en lengua inglesa y los alumnos de Venezuela eran de la asignatura de Inglés II Además, debido a la gran diferencia horaria entre ambos países, se decidió que la mayor parte de las actividades deberían ser asíncronas. Otro aspecto acordado en estas reuniones preliminares fue que, dado que los alumnos de España

se encontraban finalizando el semestre, y, por tanto, disponían de poco tiempo, se iba a establecer que el COIL fuera voluntario tanto para los estudiantes de España, como para los de Venezuela. De esta manera se soslayaba la cuestión del número de estudiantes participantes de cada país, ya que suele ser aconsejable que, en la medida de lo posible, sea lo más parejo posible para que no haya un gran desequilibrio.

El principal objetivo era dar respuesta a los nuevos retos planteados con relación a las nuevas formas de enseñanza que incluyen metodologías más participativas, situando al estudiante como protagonista de su proceso de aprendizaje. Así como establecer una conexión entre lo que aprenden en el aula y lo que perciben del mundo que les rodea.

Los objetivos de aprendizaje fueron principalmente cuatro:

- Que los estudiantes aprendieran a manejarse en un contexto multicultural, siendo capaces de llevar a cabo un proyecto colaborativo.
- Que los estudiantes conocieran los objetivos y metas de desarrollo sostenible planteados por Naciones Unidas en 2015.
- Que los estudiantes pudieran comparar otras perspectivas y romper estereotipos culturales. Y que fueran capaces de entender la envergadura de las desigualdades tanto sociales, como políticas o económicas.
- Que los estudiantes hicieran uso de las herramientas de la información y de la comunicación en un contexto global. A modo de ejemplo, se empleó la plataforma Blackboard Collaborate Ultra, Google Drive y especialmente Padlet, (herramienta online que resulta de gran utilidad en el ámbito educativo ya que permite crear murales colaborativos, a través de vídeos, audios, fotos o documentos).

Los objetivos específicos del COIL, conocidos también como SLO (student learning outcomes) fueron cinco:

- El desarrollo de la narrativa visual, trabajando el "storytelling", es decir, que fueran capaces de contar una historia,

desarrollando una estrategia narrativa y estableciendo una conexión emocional, en la cual, además, la imagen (y no el texto), fuera el principal elemento comunicativo.

- Desarrollo de un pensamiento crítico, aprendiendo a elegir un tema específico que interesara y motivara a todos los integrantes de cada grupo.
- Capacidad para tomar fotografías a partir del tema escogido por cada equipo.
- Que aprendieran a editar sus propias imágenes: evaluando y analizando las fotografías realizadas, seleccionando unas y descartando otras.
- El empleo del idioma inglés.

3. METODOLOGÍA

En primer lugar, se ha procedido a una revisión documental de la bibliografía sobre los COIL En segundo lugar, tras la revisión de la literatura, se procedió a la recogida de información, valoración e impacto del anterior COIL llevado a cabo, para así tener un marco de referencia, con la finalidad de mejorar o incluso implantar nuevos elementos de ajuste. En esta fase de revisión se procedió a identificar y detallar qué dimensiones resultaban más relevantes. Por tanto, en esta segunda fase se usó una metodología cualitativa de análisis y contrastación de instrumentos.

Se ha analizado de forma exploratoria lo aprendido a través de esta colaboración, así mismo, dado que se parte de un COIL realizado el año anterior, se considerará qué se ha realizado de igual manera y por qué, y qué se ha hecho de manera diferente.

Se ha realizado un análisis global, empezando por las sesiones previas de preparación para dar forma al proyecto, continuando por los principales desafíos a la hora de establecer un mismo reto que pudiera resultar estimulante para estudiantes de dos países distintos, tratando, a su vez, que tomaran conciencia de las grandes desigualdades existentes entre países.

El primer paso a la hora de implementar un COIL es la elección de un socio dentro de la comunidad universitaria, teniendo en cuenta que, para que un COIL cumpla su cometido, se debe partir de un alto grado de diversidad. Puesto que está demostrado que se consigue un aprendizaje más significativo cuando un proyecto es interdisciplinar. En este caso, dado que la colaboración del año anterior había sido muy fructífera y los alumnos habían mostrado un alto grado de satisfacción, se decidió repetir con el mismo socio, la profesora Amasilis González Nahmens, que imparte la asignatura de "Inglés II" en el 4º año de Ingeniera Informática de la Universidad Católica Andrés Bello de Caracas, Venezuela. Con este socio la interdisciplinaridad estaba asegurada. Si bien el socio era el mismo, los alumnos serían distintos porque los del año anterior ya estaban en el curso siguiente, y lo mismo los alumnos de España, este año serían los alumnos de 1º de "Fundamentals of Photography and Aesthetics", los del año anterior ya estaban en segundo curso del grado.

Una vez encontrado el socio, el siguiente paso será establecer unos mecanismos para asegurarse una colaboración efectiva, estructurada a través de una serie de actividades. Se optó, por tanto, por el aprendizaje basado en un reto (ABR), conectado con la vida real.

Partiendo de la premisa de que debía ser un trabajo colaborativo, en el que todos suman y, por tanto, se llega más lejos. El primer paso era establecer una tarea común para que los alumnos la llevaran a cabo.

3.1. Cronograma de trabajo

A la hora de preparar un COIL se debe tener en cuenta que la duración mínima debe ser de 4 semanas. En el caso de este nuevo COIL se estableció una colaboración de seis semanas, de abril a junio (frente al anterior que había sido de cinco semanas).

Primera semana de trabajo: Para la primera semana se establecieron cuatro objetivos.

- Informar a los estudiantes de la actividad,
- Unir perspectivas que "a priori" eran diferentes,
- Establecer qué tecnología se iba usar.

– Generar confianza y formar equipo entre los alumnos de ambas instituciones,

Si el año anterior las dos profesoras comenzaron por grabar un vídeo conjunto de bienvenida en el que explicaron en qué iba a consistir el proyecto. En el COIL que nos ocupa se decidió hacer lo mismo, pero a través un mail conjunto de bienvenida. Siendo de gran utilidad lo establecido por Appiah-Kubi y Annan (2020) en el "paper" que escribieron reflexionando sobre el COIL, en éste indicaban la principal información que debía aportarse a los estudiantes en este primer momento. En primer lugar, explicar las razones para realizar un COIL; en segundo lugar, las expectativas, las oportunidades y los desafíos que este puede ofrecerles y, por último, la logística, es decir, explicar cómo se iba a llevar a cabo. Se buscó que toda esta información estuviera contenida en el mail conjunto que fue enviado a todos los alumnos.

Segunda semana de trabajo: En esta semana el objetivo era que los estudiantes comenzaran a tratarse, conocerse y relacionar entre ellos. Durante la semana se propusieron diversas actividades para que los alumnos de ambos países se fueran conociendo. Marcillo-Gómez y Bendreff (2018) sostienen que las primeras semanas de un COIL son sumamente importantes, por eso se debe promover la participación de todos los estudiantes. Una manera de conseguirlo es que entre ellos compartan la mayor cantidad de información personal posible con el fin de facilitar la familiaridad. En nuestro caso, se pidió a cada alumno participante que grabara un vídeo, en inglés, que no excediera de dos minutos de duración, en el cual cada estudiante debería presentarse a sí mismo, diciendo su nombre y su ciudad de procedencia. Así mismo, en ese vídeo debían responder las siguientes cuestiones: en primer lugar, cómo veían el mundo en el momento actual. En segundo lugar, que nombraran algo negativo que quitarían de este mundo. Y, por último, que dijeran cual es el valor que consideraban más importante.

Con respecto al COIL anterior se cambiaron por completo el tipo de preguntas. El año anterior las preguntas fueron de tipo más personal en relación con gustos, tópicos relacionados con su país, expectativas del proyecto, etc. Sin embargo, este año las preguntas eran más acerca de su

visión del mundo, con sus aspectos positivos y los negativos. Se consideró que el hecho de que los estudiantes pudieran exponer sus inquietudes, y su visión del mundo, tanto lo bueno, como menos bueno, les ayudaría a encontrar elementos de interés que pudieran resultar atractivos y motivadores.

Todos estos vídeos, una vez grabados, debían ser subidos al *padlet* creado para este COIL. Al igual que el año anterior, se optó por el formato de un vídeo grabado con su propio móvil porque los alumnos están muy familiarizados a grabarse vídeos con sus dispositivos móviles, además, el vídeo permitía que se pusieran cara y voz unos a otros.

Una vez que todos los vídeos estaban subidos al *padlet,* cada alumno debía visualizar los vídeos de los alumnos de la otra Universidad y comentar qué es lo que más les había sorprendido. Se buscaba con ello que comenzaran a relacionarse entre ellos.

Tercera semana: Tan pronto como los vídeos habían sido visualizados por todos y comentados, se procedió a establecer los equipos de trabajo. Se organizaron 5 grupos con estudiantes de España y Venezuela, buscando que en todos los equipos hubiera un cierto equilibrio y que hubiera tanto alumnos españoles como venezolanos. Ensamblando así equipos interdisciplinarios que aportaran sus distintas experiencias, con lo cual se fomentó la discusión, la creatividad y el trabajo en equipo.

A continuación, se procedió a solicitar a los estudiantes que vieran el documental "The salt of the Earth". Documental que repasa la vida y obra del fotógrafo de origen brasileño, Sebastiao Salgado, quien durante 40 años recorrió y fotografió los lugares más remotos del planeta tratando temas como conflictos internacionales, hambrunas o migraciones, con lo que parecía muy *ad hoc* para el tema de este COIL.

Tras visualizar el documental cada uno de los grupos debía responder, por escrito, a tres preguntas: 1) Quién es Sebastiao Salgado, 2) Por qué consideras que este documental se titula La Sal de la Tierra", 3) Qué cosas o hechos te han sorprendido más en este documental.

Las respuestas a estas cuestiones debían ser subidas al *padlet* creado para el COIL, de manera que se podían compartir, es decir, todos los

grupos podían leer las respuestas de los otros equipos y también las 2 profesoras.

Una vez subidos todas las respuestas las profesoras daban ya un primer "feedback" sobre esta tarea, mediante comentarios realizados en el *padlet.*

Cuarto semana. En primer lugar, cada grupo debía crear un "post" en Instagram en el cual subirían las fotografías que tomaran.

Bajo el término "life´s opposites" e inspirados en el documental previamente visualizado "La Sal de la Tierra", cada grupo debía ponerse de acuerdo y encontrar un tema común para fotografiar. Al igual que el COIL realizado el año anterior, se consideró que para los estudiantes tendría más aliciente la realización de la tarea común si cada grupo podía decidir su tema. De esta manera podrían buscar un elemento que interesara a todos los integrantes del equipo, a la vez poder comprobar ellos mismos qué tan cerca o lejos estaban los jóvenes españoles y venezolanos en cuestiones como su visión del mundo y cómo enfrentarse a las desigualdades e injusticias.

Una vez decidido el tema, cada uno de los estudiantes debía tomar 4 o 5 fotografías, de acuerdo con ese tema previamente acordado, y también crear un comentario por escrito de cada una de las imágenes. Las fotografías debían ser en blanco y negro, para así adaptarse más a la estética de la fotografía documental.

Quinta semana: En esta última semana se llevaron a cabo tres procesos: edición, presentación y reflexión. Finalmente, de todas las fotografías tomadas, cada grupo debía seleccionar las 10 mejores, es decir, las 10 que mejor se adaptaran al tema elegido. Se buscaba que se pusieran en común todas las imágenes para analizarlas y valorarlas, tanto desde un punto de vista estético, como de contenido. De esta manera se trabajaba, en equipo, en la edición y selección de las imágenes realizadas. El proceso de seleccionar fotografías siempre resulta complejo, se necesita dedicarle mucho tiempo y trabajar habilidades como tener ojo crítico, cierto nivel de compositivo, así como compartir opiniones y ser capaz de aceptarlas o generar una crítica constructiva.

Sexta semana. Presentación del trabajo final. Con las diez fotografías seleccionadas se debía crear un "reel" en Instagram. Este "reel" debía incluir un título, las imágenes finalistas y también texto explicando qué había inspirado al grupo a seleccionar esas fotografías en concreto y los sentimientos o pensamientos que les surgían al ver sus fotos. El "reel" de Instagram es un formato de publicación que permite compartir hasta 10 imágenes dentro de esta red social. Por tanto, es una manera de poder contar una historia con una temática común y trabajar el "storytelling", en el que cada imagen forma parte de la trama y en la que el orden de las imágenes tiene un papel decisivo. En este sentido, se debe prestar especial atención a la fotografía de inicio ya que, al ser la primera, debe llamar la atención para llevar a querer descubrir el resto de las imágenes, y también debe tenerse muy en cuenta la fotografía final, puesto que debe cumplir el papel de cierre y conclusión del tema. Así mismo, al agregar texto, se amplía la información proporcionada y se contextualizan las imágenes.

Por tanto, mediante este "reel" de IG se trataba de crear un producto que fuera observable y cuantificable, es decir, que pudiera ser medido directamente y también que los alumnos y alumnas pudieran manejar una herramienta a la que están muy acostumbrados, como es esta red social.

Entre las claves para conseguir que el desarrollo de un COIL sea satisfactorio, Appiah-Kubi y Annan señalan tres: proporcionar un rápido "feedback" a los alumnos, promover el desarrollo de una actitud positiva hacia la colaboración y equilibrar la carga de trabajo (2020, p. 114). Estos tres elementos que fueron tenidos en cuenta a la hora de diseñar el cronograma de trabajo de este COIL.

4. DISCUSIÓN

Tras leer diversos artículos al respecto, se decidió que la realización de este COIL se basara en tres aspectos, los cuales han permitido el resultado satisfactorio del mismo. En primer lugar, si partíamos de la necesidad de que los estudiantes se desenvuelvan en ambientes multiculturales dentro de un clima de respeto, se debía impulsar la diversidad de perspectivas. Para fomentar esta diversidad seguimos la reflexión de

Appiah-Kubi y Annan (2020) quienes señalan que es importante crear un ambiente de bienvenida de manera que los estudiantes puedan expresar su diversidad de ideas, y de esta forma poder alcanzar las interacciones buscadas. Con esta premisa en mente las dos profesoras mandaron un mail conjunto a todos los participantes explicando en qué iba a consistir el proyecto. Esta premisa también fue tenida en cuenta cuando se solicitó a cada uno de los alumnos que grabasen un vídeo presentándose ellos mismos y expresando su opinión sobre cómo ven el mundo y sus valores, y también cuando se les solicitó que hicieran diversas fotografías sobre el tema elegido, de manera que luego se iban a evidenciar los distintos panoramas y maneras de tratar un mismo tema entre alumnos de países distintos.

El segundo aspecto fue crear un ambiente que propiciara el diálogo, porque para conseguir la interacción y formar equipo es necesario la creación de un entorno amigable. Esto nos llevó a decidir que, al igual que el año anterior, no se les iba a dar un tema cerrado a los estudiantes, sino que, entre ellos, tuvieran que elegir un tema en común, buscando con ello fomentar el debate y el intercambio. De ahí que se les facilitara el tema general "life´s opposites". Y también motivó que se decidiera pedir hacer más fotografías de las necesarias y que luego hubiera que hacer una puesta en común para decidir que imágenes eran las elegidas. Se consideró que era una forma de fomentar la intercomunicación y la interrelación dentro de los equipos.

El tercer elemento ha sido promover el trabajo en equipo frente al esfuerzo individual, tendencia cada vez más valorada en el entorno académico y también en el laboral. El trabajo en equipo permite llegar más lejos (todos suman, por tanto, se llega más lejos), permite también disfrutar más (porque se comparten ideas y se crea entre todos), y también facilita irse adaptando a lo que será la vida laboral.

5. RESULTADOS

Respecto al proceso de evaluación, dado que se trata de una herramienta que ayuda a valorar el desempeño alcanzado por los alumnos, debe ser inseparable de cualquier proceso de aprendizaje, puesto que ayuda a

precisar lo que el alumno ha aprendido. De ahí que resulte fundamental disponer de instrumentos de evaluación.

A la hora de realizar un COIL es importante que el alumno sepa qué se va a evaluar, también se debe buscar un equilibrio entre promover el aprendizaje de los alumnos y alumnas y entre poder certificar el desarrollo de las competencias. Los criterios de evaluación deben ser fijados de antemano, siendo imprescindible dar a conocer a los estudiantes el procedimiento de evaluación desde el inicio. En el caso del COIL que nos ocupa, se decidió usar la misma rúbrica del año anterior, buscando con ello un instrumento válido y fiable para la evaluación de los resultados. Mediante la creación de una rúbrica se buscaba un instrumento que ayudar a reducir la subjetividad a la hora de calificar, lo que se conoce como efecto "halo".

Se establecieron cinco criterios para evaluar el "reel" de Instagram de cada equipo: el interés y la originalidad del tema elegido. En segundo lugar, la creatividad y la composición de las imágenes. En tercer lugar, la relación de las imágenes y el texto. En cuarto lugar, el buen funcionamiento del grupo y, por último, la calidad de producto final y que este fuera homogéneo y no fragmentado.

Respecto a las puntuaciones establecidas se decidió que estuvieran dentro de una horquilla de 1 a 4 puntos, de manera que ninguno de los equipos pudiera obtener un cero en ninguno de los criterios. La horquilla iba desde Incorrecto (1 punto); Correcto (2 puntos); Bien (3 puntos); Excelente (4 puntos).

Mediante la evaluación no se buscaba simplemente emitir un juicio sobre el nivel de desempeño de los alumnos, sino que se pretendía recabar información sobre el progreso de los estudiantes con la finalidad de generar una reflexión, que a su vez ayudara a la toma de decisiones respecto al proceso de aprendizaje, y que ayudara a establecer si se habían alcanzado los objetivos de aprendizaje.

5.1. Reflexión de la experiencia

El filósofo, pedagogo y prestigioso educador norteamericano, John Dewey, pionero de la reflexión tanto en la enseñanza como en el

aprendizaje, señala que “aquella reconstrucción o reorganización de la experiencia que da sentido a la experiencia y aumenta la capacidad para dirigir el curso de la experiencia subsecuente” (citado por Germán López Noreña en Rodríguez, 2015). Es decir, no sólo aprendemos de la experiencia, si no de la reflexión de la experiencia.

En este sentido se ha trabajado en dos procedimientos, por un lado, hicimos un ejercicio de reflexión entre las dos profesoras que llevamos a cabo el COIL y también se pidió a los alumnos que contestaran a unas preguntas a través de un “forms”. Todo ello buscando una mejora cualitativa de la práctica de la enseñanza, y con ello, el aprendizaje de los alumnos (Mauri et al., 2007).

Respecto a la reflexión por parte de las profesoras consideramos muy interesante la idea de Marcillo-Gómez y Bendreff (2018) los cuales aluden a la importancia de hacer una reflexión sobre la preparación necesaria por parte de los instructores que van a llevar a cabo un COIL. En el COIL realizado el año anterior ya se vio necesario que los profesores participantes llegaran también a formar un buen equipo entre ellos y que tuvieran habilidades de comunicación. Otro aspecto que también vio necesario el curso anterior y que hemos ratificado en este COIL es que para el éxito de un COIL es esencial el apoyo por parte de ambas instituciones universitarias.

Como ya se había señalado en el COIL anterior, la autorreflexión por parte de los estudiantes es otro elemento de gran importancia y debe ser siempre parte de la evaluación de un COIL. Por tanto, este año también se envió un breve cuestionario, a través de “forms”, a los alumnos que habían participado. Debían responder a cuestiones como cuales eran sus expectativas, qué habían aprendido de esta experiencia y cuales habían sido los mayores obstáculos. Entre los resultados obtenidos por los alumnos podemos señalar cuatro aspectos que volvieron a destacar los participantes de este COIL y que coincidían con los alumnos del COIL anterior: una mayor apertura de mente, salieron de su zona de confort, adquirieron una experiencia internacional y un aprendizaje intercultural. Otros aspectos dignos de mención por parte de los alumnos de este COIL fueron: conocer y entender mejor las desigualdades, una mayor empatía y

concienciación hacia éstas. Y, por último, se puso de manifiesto los retos para conseguir una adecuada comunicación a través de la tecnología.

6. CONCLUSIONES

Un COIL es una nueva pedagogía que proporciona a los alumnos una oportunidad académica única y diferente. Mediante su participación el alumno adquiere habilidades para manejarse en contextos multiculturales. A su vez, les abre la mente y les hace salir de su zona de confort, adquiriendo una experiencia intercultural y habilidades digitales. Y más importante, a través de la realización de un proyecto, se conecta a estudiantes que viven en diferentes contextos y países.

Un COIL ha de responder a los nuevos desafíos planteados con respecto a las recientes formas de enseñanza que incluyen una metodología más participativa, poniendo a los alumnos y alumnas en el centro de su proceso de aprendizaje, enfatizando la importancia del aprendizaje colaborativo (todos son importantes) y situando al profesor como un orientador. El alumno construye el conocimiento, pero ayudado por la intervención del profesor.

La realización de los "Collaborative Online International Learning" supone una conexión entre la vida laboral y real, poniendo de manifiesto la labor de las Universidades a la hora de preparar a los alumnos ante la sociedad.

Coincidimos con Naciones Unidas cuando señala que para alcanzar estas metas de la Agenda 2030 todo el mundo tiene que poner de su parte. Y si bien, somos conscientes de que con este COIL los estudiantes no van a reducir las desigualdades, consideramos que una toma de conciencia por parte de nuestros alumnos y alumnas sobre los objetivos de desarrollo sostenible y éste en concreto, el número 10, puede ser un primer paso que ayude a abordar las desigualdades y encauzar al mundo.

7. BIBLIOGRAFÍA

Adalid,M. et al. (2018). Competencias interculturales en Educación Superior: aspecto clave para la movilidad = Intercultural Competences in Higher Education: A Key for Mobility, in [Education in The Knowledge Society (EKS): 19, 1, 2018][. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2018. https://doi.org/10.14201/eks201819197114.

Appiah-Kubi, P. & Annan, E. (2020). A review of a Collaborative Online International Learning. Engineering Management and Systems Faculty Publications. 2. Vol. 10, nº 1. University of Dayton, Ohio, USA. https://ecommons.udayton.edu/enm_fac_pub/2.

Marcillo-Gómez, M. & Desilus, B. (2016). Collaborative Online International Learning Experience in Practice. Opportunities and Challenges. Journal of technology management & innovation 11(1), 30-35. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242016000100005.

Mauri, T., Coll, C. & Onrubia, J. (2007). La evaluación de la calidad de los procesos de innovación docente universitaria. Una perspectiva constructivista. Revista de docencia universitaria, vol 5, nº 1. https://revistas.um.es/redu/article/view/3341

Surian, A. (2012). Aprendizaje y competencias interculturales. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Ra-Ximhai, Vol. 8, num. 2, enero-abril 2012. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46123366009.

Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/inequality/

Rodríguez, L. (2015). John Dewey y sus aportaciones a la educación. Disponible en:https://www.universidadabierta.edu.mx/ActaEducativa/articulos/28.pdf.

MEDIA ETHICS AND LAW: PERSPECTIVES ACROSS CONTINENTS, UN PROYECTO COIL ENTRE USPCEU (MADRID, ESPAÑA) Y RMIT (MELBOURNE, AUSTRALIA)

ROBERTO GELADO MARCOS
Universidad CEU San Pablo

SANTANA LOIS POCH BUTLER
Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

El Aprendizaje Internacional Colaborativo en Línea (COIL, por sus siglas en inglés) es un enfoque pedagógico innovador que promueve la competencia intercultural y el aprendizaje global en la educación superior. El presente capítulo abordará los antecedentes históricos, los fundamentos teóricos y un estudio de caso detallado de un proyecto COIL llevado a cabo entre estudiantes del primer curso de los grados en Comunicación Audiovisual y Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad CEU San Pablo (Madrid, España) y alumnos de la titulación de Periodismo impartida por la RMIT University de Melbourne (Australia). El proyecto tenía como objetivo proporcionar a los estudiantes una experiencia de intercambio multicultural, compensando las limitadas oportunidades de movilidad presencial y estimulando futuros esfuerzos de internacionalización.

En los siguientes epígrafes se invita al lector, en primera instancia, a conocer más de cerca la historia de los proyectos COIL y, a continuación, a realizar un recorrido por los objetivos del proyecto específico desarrollado entre la USPCEU y la RMIT University, su metodología, su implementación, sus resultados y las experiencias de los estudiantes. Por último, se expondrán los retos encontrados, las mejores prácticas y

las recomendaciones para futuras implementaciones de éste u otros proyectos similares. Se pretende, así, contribuir a la comprensión del potencial del COIL para fomentar la competencia multicultural, la conciencia global y las habilidades de comunicación en entornos internacionales entre los estudiantes de enseñanza superior.

1.1. Contexto histórico de los COIL

El COIL tiene sus raíces a principios del siglo XXI, cuando varias instituciones pioneras reconocieron la necesidad de enfoques innovadores para ofrecer experiencias de aprendizaje global. La State University of New York (SUNY) desempeñó un papel crucial en el desarrollo de COIL al crear el Centro SUNY COIL en 2006, que se centró en promover y apoyar las iniciativas COIL en todos sus campus (Lee y Williams, 2017). SUNY reconoció el potencial de los proyectos colaborativos que, apoyados en la tecnología disponible, permitían conectar a estudiantes de diferentes países, culturas y disciplinas, permitiéndoles participar en experiencias significativas de aprendizaje intercultural sin necesidad de desplazarse físicamente.

Inspiradas por el éxito de SUNY, otras instituciones, como la University of Minnesota Twin Cities (cronológicamente, la segunda en implementar de manera orgánica los programas COIL) la University of Washington, Ohio University o la Florida International University empezaron a integrar el COIL en sus planes de estudios y a ampliar su alcance (Rubin y Guth, 2022). Estas instituciones reconocieron que el COIL no sólo ofrecía una oportunidad para la internacionalización, sino que también contribuía al desarrollo de la competencia intercultural y las perspectivas globales de los estudiantes, preparándoles para las complejidades de un entorno laboral cada vez más globalizado.

Los primeros años del COIL se centraron en el establecimiento de asociaciones entre instituciones, el desarrollo de planes de estudios conjuntos y el desarrollo de plataformas en línea que facilitaran este tipo de colaboración intercultural que se deseaba. El modelo COIL fue ganando adeptos en diversas disciplinas, como las Ciencias Sociales, las Humanidades, el campo de la Economía y la Empresa; así como los estudios

STEM, lo que demostraba la versatilidad de la idea y su aplicabilidad en diferentes contextos académicos (Fonseca *et al*. 2021).

En 2012, el American Council on Education (ACE) reconoció el COIL como una práctica de alto impacto, lo que elevó aún más su estatus y condujo a su adopción en numerosas instituciones de Estados Unidos y de todo el mundo. El reconocimiento del ACE, que en 2013 se unió al COIL Center de SUNY para crear un premio que reconociese el mejor esfuerzo de internacionalización a través de la tecnología (Rubin y Guth, 2015), destacó la eficacia del COIL en la promoción del aprendizaje global, la competencia internacional y las habilidades de comunicación entre los estudiantes en entornos multiculturales.

A lo largo de los años, el aprendizaje colaborativo internacional ha seguido evolucionando, y las instituciones han experimentado con distintos enfoques, metodologías y tecnologías para su impacto. El desarrollo de plataformas de aprendizaje en línea, herramientas de videoconferencia y entornos digitales de colaboración ha facilitado aún más la aplicación y la escalabilidad de los proyectos COIL.

Es evidente, como bien glosa Satar (2021) que la pandemia de COVID-19 que asoló el mundo en 2020 y mantuvo notables estertores en formas de restricciones a la movilidad física supuso un impulso innegable a la búsqueda de opciones que permitiesen el entrenamiento de competencias internacionales que no requirieran un desplazamiento. Este entorno supuso un espaldarazo innegable a las iniciativas COIL en numerosas instituciones universitarias; si bien es conveniente recordar que la convicción en el potencial de este enfoque de aprendizaje ya se habían venido consolidando desde al menos una década y media antes.

Los antecedentes históricos del enfoque COIL muestran su evolución gradual desde las iniciativas pioneras hasta su adopción generalizada en la enseñanza superior. Hoy en día, los COIL suponen un enfoque pedagógico reconocido y eficaz que permite a los estudiantes participar en interacciones multiculturales que tienen un impacto significativo en su aprendizaje y les permiten desarrollar competencias globales esenciales.

1.2. Perspectivas teóricas del aprendizaje COIL

En este epígrafe se explorarán los fundamentos teóricos en los que se basa el enfoque de aprendizaje COIL y su relevancia para promover competencias multiculturales y el aprendizaje global. El aprendizaje colaborativo internacional en línea se basa en diversas perspectivas teóricas, como la comunicación multicultural, la inteligencia cultural, el aprendizaje transformativo y el constructivismo social.

La comunicación en entornos multiculturales ha sido estudiada con profusión por autores como Julia Wood (2009) y hace hincapié en la importancia de la comunicación eficaz y el entendimiento entre individuos de diferentes orígenes culturales. El COIL proporciona una plataforma para que los estudiantes se expongan y participen en interacciones que involucran a personas procedentes de diferentes contextos culturales, lo que les permite navegar por las diferencias culturales, desarrollar la empatía y mejorar sus habilidades de comunicación.

Conectado con lo anterior, la inteligencia cultural se refiere a la capacidad de adaptarse e interactuar eficazmente en diversos contextos culturales. Los proyectos COIL proporcionan situaciones en las que los estudiantes deben, desde un enfoque experiencial, navegar por los matices culturales, colaborar con compañeros de diferentes orígenes culturales y desarrollar, en fin, su inteligencia cultural. Al participar en auténticas colaboraciones interculturales, los estudiantes adquieren experiencia práctica y mejoran su inteligencia cultural, algo crucial en la sociedad globalizada actual.

Por otra parte, la teoría del aprendizaje transformativo postula que las experiencias de aprendizaje deben ser transformadoras y poner en tela de juicio los supuestos, las creencias y las perspectivas de los estudiantes. Los proyectos COIL ofrecen a los estudiantes la oportunidad de explorar contextos culturales desconocidos, cuestionar sus ideas preconcebidas y desarrollar una comprensión más matizada de los problemas mundiales. A través de la reflexión y el diálogo, el COIL fomenta experiencias de aprendizaje transformadoras que amplían los horizontes de los estudiantes y promueven el pensamiento crítico.

Por último, el constructivismo social hace hincapié en el papel de la interacción social en la construcción del conocimiento. Los proyectos COIL facilitan experiencias de aprendizaje colaborativo, en las que los estudiantes construyen cooperativamente el conocimiento mediante debates, trabajos en grupo y resolución conjunta de problemas. A través de la interacción con compañeros de diferentes orígenes culturales, los estudiantes adquieren perspectivas diversas, cuestionan sus planteamientos previos y desarrollan una comprensión más completa de problemas complejos, lo que les acerca a situaciones que se encontrarán con frecuencia tanto en su vida personal como, sobre todo, en entornos laborales en los que desarrollarán sus carreras profesionales en un futuro inmediato.

2. OBJETIVOS

Integrado dentro de la estrategia desarrollada por parte de la USPCEU para fomentar la internacionalización, también en modalidades que no implicaban una movilidad física, el proyecto COIL "Media Ethics and Law: Perspectives across Continents" compartía una serie de objetivos generales con el resto de iniciativas de aprendizaje colaborativo internacional en línea que se llevaron a cabo durante el curso 2020-21 en la USPCEU:

- Aplicación de conocimientos teóricos para la resolución de problemas sociales.
- Comprensión y análisis crítico del objeto de estudio del COIL.
- Comunicación en línea y uso de herramientas digitales.
- Concienciación de otras culturas y desarrollo de la inteligencia emocional.
- Construcción colaborativa de conocimientos.
- Creación de relaciones interpersonales internacionales en contextos de aprendizaje y trabajo en equipo.

- Desarrollo de habilidades profesionales en un contexto de trabajo en equipos virtuales.
- Desarrollo de habilidades sociales y comunicativas interculturales y/o bilingües.

Asimismo, se plantearon dos objetivos específicos sobre los que se quería hacer especial hincapié en el desarrollo de este proyecto COIL en concreto:

- Incrementar el conocimiento de cuestiones relacionadas con las diatribas aplicada a casos concretos en el ejercicio profesional de la comunicación de masas.
- Desarrollar una capacidad crítica sobre perspectivas internacionales comparadas aplicadas a la ética de los medios de comunicación.

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada bebió de fuentes previas de referencia en la articulación de COIL, a raíz de un taller preparatorio organizado por la Florida International University (una de las instituciones de referencia que se glosaban anteriormente en el relato del contexto histórico de los COIL), en el que se abordaron de manera previa algunos de los problemas que podrían encontrarse, así como las oportunidades que se abrían tanto para los docentes como para los alumnos participantes.

3.1. Composición de los grupos y conversaciones previas

Por parte de la USPCEU se sumaron al proyecto cerca de medio centenar de alumnos de la asignatura de Information and Communication Theory, que impartía en los grados internacionales en Comunicación Audiovisual y Publicidad y Relaciones Públicas el profesor Roberto Gelado, del departamento de Periodismo y Narrativas Digitales. En el lado de la RMIT University de Melbourne, los participantes estaban matriculados en la asignatura Journalism Ethics & Law, liderada por la profesora Josie Vine, *senior lecturer* del departamento de Media and Communication de la institución australiana.

Entre ambos se determinó como campo común las discusiones éticas relacionadas con la práctica profesional de la comunicación, ya que se abordaban de manera previa en las asignaturas que se unían para este proyecto conjunto. Dado que la asignatura de la USPCEU se impartía en inglés en sus grados internacionales, se determinó que ésta fuera la lengua vehicular del proyecto.

Los proyectos COIL tienen con frecuencia una duración no menor al mes y habitualmente no superior a los dos o tres meses, ya que uno de los retos es, precisamente, integrarlo dentro del curso habitual de las asignaturas que los profesores de cada una de las instituciones participantes imparten de manera regular en sus universidades. Así pues, después de las conversaciones iniciales entre los profesores Gelado y Vine se determinó que una duración de dos meses serviría para conseguir los objetivos marcados y se dispuso temporalmente el periodo entre el 14 de marzo y el 15 de mayo de 2021 para realizar el proyecto.

3.2. Preparación del proyecto

Como se había indicado en la formación previa para la facilitación de un COIL, se dispuso una actividad de apertura -un *icebreaker*– destinado a facilitar una primera toma de contacto entre los alumnos con anterioridad a la primera clase síncrona conjunta, que se decidió programar justo a la vuelta del parón vacacional de Semana Santa en España, el 9 de abril. El objetivo era que los alumnos fueran involucrándose en el proyecto de manera paulatina y que iniciaran su participación de forma lúdica.

Para ello, se dispuso a través de la aplicación "Miro" una plantilla con un mapa del mundo y unos *post-its* digitales que tenían una serie de preguntas iniciales básicas (nombre, ubicación -ampliable a lugares de procedencia y/o referencia para cada uno de ellos-, e-correo de contacto, y una pequeña frase que los definiera) que los alumnos, eso sí, podían personalizar a conveniencia si lo deseaban. Así se combinaba, por un lado, la información de servicio (el contacto, lo que ahorraba que los futuros pasos de trabajo conjunto se atascaran por una simple cuestión logística) y, por el otro, datos informales que pudieran ayudar a los alumnos a

descubrir intereses comunes que allanasen también el futuro proyecto grupal.

Para la preparación del *icebreaker* cada profesor realizó una pequeña sesión con sus respectivos grupos de alumnos en las que se les informó del proyecto, sus objetivos, y la secuencia temporal. Se hizo especial hincapié en estas sesiones síncronas no conjuntas en la importancia de completar el icebreaker antes del 21 de marzo para que los grupos pudieran comenzar a descender posibles temas sobre los que iban a trabajar de manera conjunta. Se constituyeron 14 grupos, con la voluntad de que tener una proporción de entre 3 y 4 alumnos de la USPCEU, y al menos uno o dos de RMIT; y, además de la invitación a participar en el *icebreaker* a través de Miro, se crearon grupos en Teams y se invitó a cada participante a utilizarlo como plataforma de contacto (aunque no se restringió el uso de otras plataformas, que, en algunos casos, también fueron utilizadas, como WhatsApp).

3.3. Ejes temáticos del proyecto

En la preparación previa del COIL, antes de que este proyecto "saltara" a los alumnos, los profesores involucrados pusieron en común su experiencia profesional, tanto docente como periodística; y determinaron que el ámbito de la Ética de la Comunicación era, sin duda, la que más les interesaba, por lo que sobre este campo se centró la constitución tanto del proyecto final que se les iba a pedir a los alumnos como de la sesión conjunta y síncrona que se iba a celebrar en el momento en el que el COIL llegaba, aproximadamente, a su momento central.

La sesión conjunta impartida por los profesores Vine y Gelado se celebró, como se adelantaba anteriormente, el 9 de abril, momento en el que los grupos ya se habían constituido, habían realizado una actividad preparatoria para conocerse, y habían tenido tiempo de hacer un primer borrador de temas que les interesaban. En ese sentido, los alumnos habían tenido también una primera orientación, ya que se habían dado varios campos generales sobre los que podían descender sus proyectos:

- Orígenes y argumentaciones de las primeras defensas de la libertad de expresión (John Milton, John Locke y John Stuart Mill)
- Límites de la libertad de expresión. Los conceptos de daño e interés público
- Primeros documentos legales que reconocen la libertad de expresión.
- La libertad de expresión en el mundo actual
- Fake news: problema y categorización

Por supuesto, todos ellos eran temas genéricos, no problemas de investigación ni casos de estudio particulares. Lo que se pedía a los alumnos era que, dentro de alguna de estas categorías, buscasen un caso de estudio que presentase ángulos interesantes desde una perspectiva de la Ética de la comunicación y que intercambiasen, en primera instancia, sus propios análisis particulares para, después, elevar la reflexión a las diferencias/similitudes que pudieran encontrar en un abordaje multicultural de la cuestión.

3.4. Trabajo final y evaluación

Una vez realizada la sesión síncrona con los profesores participantes en el proyecto, los alumnos disponían de una semana más para ultimar sus presentaciones finales, que se desarrollarían entre el 16 y el 30 de abril, y el 7 de mayo de 2021. Los días elegidos eran tres viernes ya que el horario de clase de los alumnos en España era de 8 a 10 de la mañana, que coincidía con una franja no excesivamente tardía en Melbourne (de 16 a 18 h.) y representaba prácticamente la única ventana de oportunidad para que estas presentaciones se desarrollaran también de manera síncrona –algo que se había determinado como importante para favorecer la motivación de los alumnos hacia el trabajo realizado–.

El trabajo final se articuló en torno a dos entregables: una primera presentación de entre 10 y 12 minutos, y un trabajo final que podía entregarse en formato vídeo (15') o ensayo (2.000 palabras). Desde el primer

momento en el que se presentó el COIL a los alumnos se insistió en que ambos entregables requerían competencias distintas y, a la vez, se comunicaban inevitablemente entre sí.

Para la presentación de entre 10 y 12 minutos, se pidió a los alumnos que fueran creativos y se les marcó como objetivo captar la atención de la audiencia que tendrían concitada a uno y otro lado del globo y ser capaces de darles a conocer una perspectiva de un tema que, como futuros profesionales de la comunicación debería interesarles. La presentación podía adoptar cualquier formato (un escenario, una mesa redonda, un reportaje, etc.) y solo se les dio como indicación que todos los miembros del grupo debían participar en ella. También se les instó a pensar de antemano las oportunidades que trabajar con alumnos de otros países (lo cual era cierto no solo porque las instituciones fueran de dos entornos geográficos distintos, sino porque incluso dentro de cada una de ellas había alumnos de muy diversas nacionalidades), sino también las dificultades que podían experimentar (por ejemplo, las derivadas de tener miembros del grupo que presentaban en un aula y otros a distancia).

Entre la presentación de cada grupo y la entrega del trabajo final se dio de plaza una semana para que, a raíz de lo que habían aprendido durante la propia presentación (o lo que habían reflexionado sobre ella a posteriori), fueran capaces de producir una versión mejorada de lo que presentaron en primera instancia. Para ello, se les ofreció dos soportes en forma de feedback: por un lado, los profesores se reunieron para consensuar una serie de comentarios a cada grupo en función de sus impresiones y ese *feedback* se les remitió por correo electrónico a los grupos en cuestión para que lo tuvieran en cuenta de cara a la creación de su proyecto final; y, por el otro, se acompañó el antedicho correo con un PDF generado por la herramienta Mentimeter con los comentarios que los compañeros de otros grupos habían ido enviando durante su presentación con aspectos que les habían gustado y otros en los que percibían áreas de mejora.

La idea, como ya se les había adelantado en las sesiones explicativas sobre la secuencia temporal del proyecto, era que los alumnos dispusieran de tiempo para evaluar qué partes de su presentación habían funcionado mejor (y, por tanto, había que preservar o, incluso, aumentar) y

cuáles no habían acabado de empastar bien y/o ofrecían margen de mejora. Se pidió a los alumnos también que justificaran, al término de su presentación oral por qué se habían decantado por un formato u otro (vídeo o ensayo escrito) para su último entregable; y se insistió en que se evaluaría tanto la calidad del trabajo final como la capacidad de respuesta a los comentarios recibidos.

4. RESULTADOS

Aunque todas las partes del proyecto, incluido el *icebreaker* fueron evaluadas, el peso de las partes finales tuvo mucho más impacto en la nota final de los alumnos participantes (el *icebreaker*, por ejemplo, se evaluó exclusivamente en términos de realización o no, cosa que la amplia mayoría de ellos consiguieron fácilmente). En este sentido, los resultados obtenidos tanto durante las presentaciones en directo como en los trabajos que cada grupo produjo después fueron muy satisfactorios para los docentes involucrados.

Se observó en casi todos los grupos una gran motivación por el mero hecho de formar parte de un proyecto internacional, y esta percepción solo fue *in crescendo* a medida que los integrantes de cada grupo empezaron a ver la contribución que esta composición multicultural de los grupos estaba dando a los debates que se generaban en su seno durante los análisis de los casos estudiados.

El trabajo colaborativo internacional se benefició, además, en el caso de los alumnos matriculados en la Universidad CEU San Pablo de dos factores temporales que incidieron en la motivación positiva de los participantes: por un lado, los alumnos venían de un periodo muy prolongado de restricciones a la movilidad que habían afectado su propia capacidad de interactuar en entornos multiculturales y acogieron con gran entusiasmo una propuesta que sí les permitía entrenar estas competencias; y, por el otro, todos ellos eran alumnos de primer curso, por lo que ésta era una opción de intercambio internacional con la que no contaban, ya que casi todos ellos realizaban sus movilidades en su tercer o cuarto año de grado.

Todos estos condicionantes y la exhaustiva labor de preparación previa que se acometió deparó unos resultados que fueron muy satisfactorios, en fin, tanto en las calificaciones finales como en lo expresado por los propios alumnos al término de la experiencia.

5. DISCUSIÓN

Se ha comprobado, a través de la puesta en marcha de un proyecto de aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL), que estamos ante un enfoque pedagógico innovador que mejora la competencia multicultural, fomenta la conciencia global y desarrolla habilidades de comunicación intercultural entre los estudiantes.

Los antecedentes históricos del COIL ponen de relieve su evolución desde las iniciativas pioneras hasta su adopción generalizada en la enseñanza superior. En este capítulo se han identificado, también, buenas prácticas para la aplicación del COIL, haciendo hincapié en la importancia de una comunicación clara, la gestión de las diferencias culturales, la promoción de la participación inclusiva y el apoyo al compromiso del profesorado desde la institución que promueve estos proyectos.

Se reconocen, por supuesto, los retos a los que se enfrentan los proyectos COIL, como las diferencias horarias, los problemas técnicos y el compromiso de los estudiantes, pero el caso de estudio propuesto es prueba fehaciente de que también hay mecanismos para superar esos obstáculos y que la satisfacción de los alumnos justifica este empeño.

6. CONCLUSIONES

A medida que las instituciones de enseñanza superior se esfuerzan por preparar a los estudiantes para un mundo globalizado, el COIL ofrece un enfoque valioso que trasciende las fronteras físicas y facilita colaboraciones interculturales significativas. Al integrar el COIL en los planes de estudio, las instituciones pueden ofrecer a los estudiantes experiencias de aprendizaje transformadoras; por más que, a medida que el COIL sigue evolucionando, es necesario seguir investigando y explorando

para descubrir todo su potencial y su impacto en los resultados de aprendizaje a largo plazo de los estudiantes.

De cara al futuro, las instituciones deberían dar prioridad a la integración del COIL en sus marcos educativos. Esto incluye incorporar el COIL a los planes de estudio, ofrecer oportunidades de desarrollo al profesorado y establecer asociaciones con instituciones internacionales. Los esfuerzos de colaboración entre instituciones, como la colaboración entre la USPCEU y la RMIT, demuestran el potencial de los intercambios de impacto significativo.

El reconocimiento institucional de las iniciativas COIL y su integración en las prácticas educativas de las universidades puede revertir positivamente en la imagen de estos centros, pero también reverberar en un efecto llamada a sus docentes, que al ver la integración orgánica (Nixon *et al*., 2021) de este enfoque en los usos docentes de su institución, pueden verse más motivados a la hora de embarcarse en más proyectos de este tipo.

Para maximizar los beneficios del COIL, son cruciales la valoración y la evaluación continuas. Las instituciones deben recabar la opinión de los estudiantes y el profesorado para evaluar la eficacia de los proyectos COIL e identificar áreas de mejora. Esta información puede servir de base para las estrategias pedagógicas, las mejoras tecnológicas y los servicios de apoyo, con el fin de optimizar la experiencia COIL para todos los participantes. Todo esto es crucial, en fin, porque los beneficios de este tipo de iniciativas se extienden más allá de las aulas y de la experiencia puntual propuesta, ya que prepara a los estudiantes para un mundo globalizado y les dota de competencias esenciales para la comunicación y la colaboración en entornos multiculturales, lo que mejora su su capacidad para desenvolverse en contextos culturales diversos.

7. REFERENCIAS

Lee, A. y Williams, R.D. (2017). Engaging Dissonance Developing Mindful Global Citizenship in Higher Education. Emerald Publishing

Nixon P.G., Rawal, R. y Dennen, V.P. (2021). Reshaping International Teaching and Learning in Higher Education Universities in the Information Age. Taylor and Francis

Rubin, J. y Guth, S. (2015). Collaborative Online International Learning: An Emerging Format for Internationalizing Curricula. En A. Schultheis Moore y S. Simon (Eds.). Globally Networked Teaching in the Humanities. Theories and Practice. Routledge

_____ (2022). The Guide to COIL Virtual Exchange. Implementing, Growing, and Sustaining Collaborative Online International Learning. Stylus Publishing

Satar, M. (2021). Introducing virtual exchange: towards digital equity in internationalisation. En M. Satar (Ed.). Virtual exchange: towards digital equity in internationalisation (pp. 1-16). Research-publishing.net

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA INTERNACIONALIZACIÓN DE POSGRADOS DE COMPETENCIA INTERNACIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE SONORA

ABRIL ESTÍVALIS MARTÍNEZ YEE
Universidad de Sonora

JUAN PABLO DURAND VILLALOBOS
Universidad de Sonora

AIKO VARELA AGUILAR
Universidad de Sonora

1. INTRODUCCIÓN

La integración de la perspectiva global en los fundamentos académicos de las universidades ha emergido como un aspecto de vital importancia en el siglo XXI, en búsqueda de enriquecer la calidad de la educación y la investigación, promoviendo así contribuciones significativas que ayuden a resolver dilemas societales (de Wit *et al.*, 2015). En este contexto, México ha demostrado un creciente interés hacia esta cosmovisión global, especialmente en relación con los programas de posgrado que se ofrecen a nivel nacional, los cuales operan bajo la égida del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

El PNPC, establecido en 1991 por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), desempeña un papel fundamental en el reconocimiento y la promoción de la calidad de los estudios de posgrado y en la asignación de niveles académicos, siendo el de Competencia Internacional el más elevado, que refleja una integración completa de la dimensión internacional en las funciones fundamentales de los programas. Actualmente, el programa se denomina Sistema Nacional de Posgrados (SNP), y tiene el mandato de avalar la pertinencia y la alta calidad de los

programas, tomando en consideración aspectos cruciales como la antigüedad del programa, la productividad académica, la eficiencia terminal y la cooperación con otras Instituciones de Educación Superior (IES) y sectores productivos, así como su actividad en el contexto internacional (García, 2016).

Con la irrupción de la pandemia de COVID-19, las medidas de contingencia adoptadas por las IES han generado cambios significativos en los procesos de internacionalización de los posgrados. Los programas que dependen fuertemente de espacios específicos para la investigación, como bibliotecas, repositorios, laboratorios y trabajos de campo con poblaciones específicas, se han visto particularmente afectados. Ante este panorama, se ha evidenciado la necesidad de analizar los desafíos y oportunidades a los que se han enfrentado los programas de competencia internacional, subrayando la importancia de desarrollar sistemas de educación más flexibles y adaptables a los ajustes y desafíos que impone el entorno.

En el estado de Sonora, situado en la frontera sur con los Estados Unidos de Norte América, los estudios superiores comenzaron a ofrecerse a partir de 1942, año en que se creó la Universidad de Sonora (UNISON); dos décadas más tarde la fundación de otras instituciones como el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), amplió la oferta existente. Con el transcurso del tiempo, la diversidad y expansión de la oferta académica ha sido notable (Rodríguez *et al.*, 2010), y hasta el último año, 60 programas habían sido acreditados en diferentes niveles por el PNPC, con ocho de ellos alcanzando el reconocimiento de Competencia Internacional.

En respuesta a las medidas de confinamiento, distanciamiento social, cierre de universidades e instalaciones imprescindibles para la investigación, los programas de posgrado y sus participantes se han visto obligados a implementar y adaptarse a diversos ajustes en sus funciones y actividades fundamentales para mantener la internacionalización y los criterios de calidad esperados. Por tanto, el estudio propuesto tiene como objetivo identificar las principales afectaciones experimentadas y las estrategias de adaptación propuestas para afrontar estos desafíos sin precedentes.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de este estudio se enfocaron en varios aspectos cruciales. En primera instancia, el propósito central fue identificar la ruta de internacionalización que han seguido dos programas de maestría con competencia internacional de la UNISON en el contexto de la crisis sanitaria causada por el COVID-19. Este análisis permitió crear un mapa detallado que refleja el impacto de esta contingencia global en la educación superior y en la internacionalización de sus procesos.

Además, se prestó especial atención a las experiencias académicas de los núcleos docentes que forman parte de estos programas de posgrado, con el propósito de comprender cómo se implementaron las acciones de internacionalización durante este período crítico.

Por último, otro objetivo primario fue analizar los desafíos y oportunidades que los participantes de estos programas identificaron para mantener el desarrollo de procesos de internacionalización en medio de la pandemia. Esta evaluación permitió trazar rutas viables para sostener la internacionalización de la educación superior, incluso en situaciones adversas. Como resultado, este análisis puede aportar un marco útil para sobrellevar situaciones similares en el futuro, ilustrando la adaptabilidad y resiliencia de la educación superior en circunstancias inciertas y desafiantes.

3. METODOLOGÍA

Para seguir la senda planteada por los objetivos de este estudio, se optó por un enfoque de investigación cualitativa de naturaleza interpretativa, particularmente centrada en el profesorado de dos maestrías con competencia internacional en la UNISON. Esta metodología, como sugiere Creswell (2014), favorece una comprensión detallada y enriquecida de los fenómenos sociales en su contexto natural.

El diseño de investigación adoptado implicaba una exploración cuidadosa de la trayectoria de internacionalización de un par de programas de posgrado desde sus inicios hasta la transición forzada por la crisis sanitaria del COVID-19. Los posgrados en cuestión son la Maestría en

Ciencias Física (MCF) y la Maestría en Ciencias de la Salud (MCS) de la UNISON. El propósito consistió en identificar y analizar los desafíos y oportunidades que surgieron en el desempeño de sus roles docentes e investigativos durante este período excepcional, en línea con lo propuesto por Stake (1995) sobre el análisis de casos particulares.

Para lograr este objetivo, se adoptó una estrategia de recopilación de datos mixta. Por un lado, se llevó a cabo un análisis documental de textos y documentos relevantes que permitieran trazar la evolución de los programas, tal como sugiere Bowen (2009). Por otra parte, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los docentes clave de ambos programas, metodología de recolección de información ampliamente reconocida en investigaciones cualitativas (DiCicco-Bloom y Crabtree, 2006).

La elección de estos informantes respondió a su contribución significativa a la producción académica y científica de México, además de su vinculación a programas de posgrado que cumplen con los altos estándares de calidad establecidos por el CONACyT. El contexto específico de estos programas de maestría fue seleccionado en virtud de las transformaciones que la pandemia ha impuesto a los servicios fundamentales de las IES, con especial énfasis en las prácticas de internacionalización de programas de cuarto grado con orientación internacional.

Finalmente, los criterios para las elecciones de participantes incluyeron: su vigencia en la posición al momento de la entrevista, su experiencia de la crisis sanitaria desde su rol profesional y su pertinencia al núcleo básico o complementario de su programa. Asimismo, debían contar con una antigüedad suficiente para proporcionar información valiosa sobre aspectos esenciales, como la creación del posgrado, su transición hacia la competencia internacional del PNPC y los ajustes promovidos durante la pandemia, con particular atención a sus procesos de internacionalización, tal como apunta Patton (2002), sobre la importancia de la selección de participantes en estudios cualitativos.

Conviene destacar que, para lograr el cometido del estudio, se garantizó la participación voluntaria e informada de tres profesores. Los participantes son académicos con amplia trayectoria en distintas disciplinas, principalmente en ciencias biológicas y física. Son colaboradores de la

UNISON y cuentan con una antigüedad que varía de los nueve a los treinta y seis años. Adicionalmente, la mayoría de los académicos cuentan con al menos una experiencia de internacionalización previa derivada de estancias académicas realizadas en el extranjero, mayoritariamente en universidades ubicadas en Estados Unidos.

4. RESULTADOS

Los programas de posgrado reconocidos como de competencia internacional se enfrentaron a la necesidad de realizar ajustes trascendentales en sus funciones sustantivas a causa de la crisis sanitaria. La primera etapa de esta metamorfosis inició con la conversión de las actividades presenciales, que prevalecían hasta marzo de 2020, hacia contextos digitales. Esta adaptación abrupta a nuevas plataformas y servicios de comunicación, acoplada a la restricción de acceso a espacios de trabajo apropiados y las medidas de distanciamiento social que limitaron el contacto con grupos esenciales, resultó en una pausa temporal de los intercambios estudiantiles. Tales circunstancias ensombrecieron la calidad de la enseñanza, la investigación y las colaboraciones académicas durante la fase más intensa de la crisis. Sin embargo, este proceso de transformación, aunque repleto de desafíos palpables, desencadenó una valiosa oportunidad. La necesidad de adaptarse a este nuevo escenario propició la oportunidad de explorar y aprender nuevas formas de interacción y colaboración. A pesar de las dificultades, se abrió una nueva puerta para la innovación y adaptabilidad de los programas de posgrado.

La revisión documental emprendida resalta que, los programas de posgrado examinados se han distinguido desde su creación por una inercia de trabajo que favoreció su temprana internacionalización y que, gracias a ello, lograron la distinción de posgrados de competencia internacional según los criterios de CONACyT.

La MCF fue uno de los primeros posgrados que se estableció en la UNISON. Fundada en 1984, esta maestría aprovechó la consolidación de los grupos de investigación provenientes de la Licenciatura en Física para formar personal docente altamente capacitado en actividades de investigación, un nuevo imperativo para las funciones sustantivas de las

universidades de la época (Colegio Académico de la Universidad de Sonora, 1984, 1995).

La próspera trayectoria de la MCF permitió que esta se incorporara rápidamente y que permaneciera en los padrones de excelencia del CONACyT. Desde su fundación, el posgrado lideró la productividad universitaria, además de que su claustro de profesores se integró al Sistema Nacional de investigadores (SNI), un reconocimiento a la calidad y prestigio a la labor investigativa otorgado por el CONACyT. Por ejemplo, en 2020, la totalidad del profesorado de la maestría pertenecía al SNI, de los cuales más del 60% se encontraban en los niveles II y III, los cuales se asignan a investigadores con liderazgo científico a nivel nacional e internacional (SEP-CONACyT, 2020a).

El programa de MCF también ha exhibido una movilidad estudiantil continua. Los estudiantes de este programa han aprovechado con éxito la oportunidad de enriquecer su experiencia académica y diversificar su formación mediante el estudio en universidades nacionales e internacionales. De 2015 a 2019, los índices de movilidad del programa denotan traslados notables, siendo siete de ellos a destinos internacionales como Japón, Estados Unidos y Rusia (DADIP, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019). En un paralelismo con esta expansión académica y geográfica, han mostrado un activo involucramiento en la escena internacional de su disciplina. Prueba de ello es también su participación en eventos internacionales que tuvieron lugar en ubicaciones tan diversas como Cuernavaca y Puebla en México, y países como Rusia y Argentina. Esta movilidad y participación demuestran la creciente presencia y el alcance global de los estudiantes del programa de MCF (Departamento de Investigación de Física, 2018).

Asimismo, el mantenimiento de colaboraciones sustanciales con universidades y centros de investigación situados más allá de las fronteras del estado ha contribuido al reconocimiento internacional del posgrado. Un testimonio indica que los principales colaboradores del programa se encuentran en universidades estadounidenses. De igual manera, los contactos establecidos en diversas instituciones de investigación y universidades mexicanas, y la participación en congresos de alcance internacional, han ampliado la red de colaboración y abonado a la formación

de los participantes y al desarrollo del programa. Estas colaboraciones resultan esenciales para mantener una formación académica actualizada y fomentar el desarrollo de investigaciones de vanguardia en el campo de la física.

> Los principales aliados del posgrado en Física se encuentran mayormente en la Universidad de Texas en Dallas, la Universidad de Arizona y la Universidad de Texas en San Antonio. En mi caso, también cuento con contactos en el CINVESTAV de Querétaro, el Centro de Investigación de Química Aplicada en Saltillo, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, el Instituto Tecnológico de Cananea y el Instituto Tecnológico de Agua Prieta (Informante 3, comunicación personal, 17 de noviembre de 2022).

En cuanto a productividad académica, los núcleos docentes del programa destacan por las publicaciones elaboradas en conjunto con estudiantes, que han logrado posicionar en revistas de reconocido prestigio a nivel internacional, indicador saludable para un posgrado de rigor científico de esta naturaleza (Posgrado en Ciencias Física, 2021).

Estos datos sugieren que las estrategias de internacionalización implementadas por el programa han desempeñado un papel crucial en la mejora de su calidad y han facilitado el acceso a oportunidades y recursos de alcance global. Esta progresión ilustra la manera en que la UNISON se está preparando para el futuro, adaptándose a las exigencias de un mundo cada vez más globalizado y en constante evolución en términos de educación superior, al menos, hasta antes del período de pandemia.

La MCS, por su parte, se inauguró en 2005 y su transición a la internacionalización se experimentó de manera singular debido a que su creación sucedió en un período más reciente, post 2000; una época en la cual el ambiente institucional y político propiciaba la inclusión de un enfoque internacional en sus operaciones. Es notable que, desde sus comienzos, la MCS ha procurado abordar los elementos cruciales que definen un posgrado de calidad. Estos aspectos incluyen la eficiencia terminal y la construcción de acuerdos interinstitucionales que fomenten la movilidad estudiantil. Aunque en 2011 el programa experimentó una baja tasa de graduación, para 2015 esta métrica había experimentado una notable mejora, evidenciando una mayor cantidad de graduados en comparación con el período previo. Durante la evaluación plenaria realizada en 2020,

se verificó que todos los docentes del programa eran miembros del SNI. Este cuerpo docente se distribuía en un 57.14% en el nivel I y un 42.86% en los niveles II y III, una representación significativa que pone de relieve la calidad del programa (SEP-CONACYT, 2020b).

En torno a índices de movilidad, el posgrado había sostenido traslados de estudiantes de manera constante de 2015 a 2020, tanto a nivel nacional como internacional, siendo 2018 un año en que la totalidad de movilidades registradas se realizaron al extranjero, una a Argentina y dos a Estados Unidos (DADIP, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Asimismo, la MCS se ha favorecido por la vinculación interinstitucional y con otros sectores productivos, destacando convenios con universidades, centros de salud y centros de investigación ubicados en Estados Unidos, Brasil, Colombia, Argentina, España, Italia y Suiza, mientras que en el plano nacional también ha tejido relaciones sólidas con instituciones de salud, IES y centros de investigación en distintos estados y organizaciones privadas (Posgrado en Ciencias de la Salud, 2020).

El programa también denota una intensa productividad académica que va desde la publicación de artículos hasta capítulos de libros elaborados por estudiantes, académicos del programa e investigadores internacionales, acentuando la atención que el programa ha concedido a los indicadores para mantenerse en el nivel más elevado de calidad de posgrados en el país (Posgrado en Ciencias de la Salud, 2022).

En el continuo esfuerzo por alcanzar la excelencia académica, la MCF y la MCS consiguieron la acreditación como posgrados de competencia internacional en 2016 y 2020 (UNISON, 2017; 2021). Al lograr esta distinción, ambos programas evidenciaron su conformidad con los estándares de calidad establecidos por el CONACyT. Cabe subrayar que, para obtener este reconocimiento ante el PNPC, es requisito que al menos el 40% de la planta docente sea miembro del SNI. Otra característica de este tipo de posgrados es su interacción con las comunidades científicas a nivel local, nacional e internacional, así como con los sectores sociales, productivos e institucionales (CONACyT, 2022). Ambos posgrados

analizados superan con creces este umbral, consolidando su posición como programas de alta calidad y competencia internacional.

La pandemia trajo consigo una serie de desafíos sin precedentes que afectaron a ambos posgrados, incluyendo la necesidad de virar de la enseñanza presencial a la virtual. Esta transición generó cierta resistencia inicial entre los docentes, principalmente porque se trataba de una situación completamente nueva y desafiante. Este sentimiento se refleja en un testimonio de un académico de la MCS de la UNISON, quien enfatizó la dificultad de adaptarse a este cambio abrupto en la forma de impartir educación.

> A pesar de recibir capacitación para migrar a la plataforma de Microsoft Teams y de obtener algunos equipos de cómputo, la resistencia a esta nueva modalidad fue notable. La falta de interacción presencial con los estudiantes y la limitación a sesiones virtuales generó cierta resistencia, principalmente porque no estábamos acostumbrados a este formato (Informante 2, comunicación personal, 26 de octubre de 2022).

Otra participante de la maestría proporcionó una perspectiva adicional sobre este cambio a la educación virtual. Según su testimonio, la resistencia predominante ante la transición al aprendizaje en línea provenía principalmente de docentes de mayor edad, una indicación probable de las dificultades que este grupo demográfico puede enfrentar al adaptarse a las nuevas tecnologías. Sin embargo, este cambio no se realizó sin apoyo. La entrevistada destacó que, durante este desafiante proceso de adaptación, la coordinación del programa proporcionó un respaldo continuo, demostrando un compromiso con la transición exitosa hacia el nuevo formato de enseñanza.

> Las manifestaciones de inconformidad surgieron principalmente de los docentes de avanzada edad, que debieron adaptarse a la necesidad de impartir clases a través de medios virtuales. Sin embargo, durante este proceso de adaptación, la coordinación del programa estuvo presente. Se ofrecieron cursos, y, de hecho, un diplomado para capacitar al personal en el uso de la plataforma Microsoft Teams (Informante 1, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

Un elemento característico del programa es su enfoque en el trabajo de campo con poblaciones específicas, ya sea en entornos hospitalarios o comunitarios. Este rasgo distintivo, sin embargo, también representó un

reto significativo durante la pandemia. Ante la necesidad de garantizar la seguridad, las estrategias de trabajo se vieron forzadas a adaptarse y migrar hacia alternativas más seguras. No obstante, estas nuevas metodologías parecen haber sido menos eficaces en la recolección de datos, lo que pone de manifiesto la complejidad de la situación y la tensión inherente entre garantizar la seguridad y mantener la eficacia en la investigación durante una crisis sanitaria global.

> El período fue en general complicado, especialmente para aquellos involucrados en trabajos en hospitales y en el campo con población abierta. Muchos tuvieron que migrar de la validación y adaptación de herramientas de entrevista cara a cara a entrevistas a través de medios virtuales. Este cambio afectó la comunicación con los sujetos de estudio y la cantidad de sujetos que podían reclutar. Muchos estudios se quedaron en la etapa piloto, mientras que otros recurrieron a estudios retrospectivos de datos existentes que podían ser explorados un poco más (Informante 1, comunicación personal, 29 de septiembre de 2022).

En determinados programas académicos, el trabajo experimental en laboratorios juega un papel esencial en la formación académica y el desarrollo profesional de los estudiantes. Este es precisamente el caso de la MCF. Según el testimonio de uno de sus académicos, las repercusiones de la pandemia fueron particularmente significativas en este aspecto. El cierre de laboratorios y la transición a un formato de enseñanza en línea limitaron en gran medida la capacidad de los estudiantes para adquirir las habilidades científicas esperadas de la formación en laboratorio. La preocupación subyacente es que estas limitaciones podrían tener consecuencias duraderas y significativas en el futuro desarrollo profesional de los estudiantes.

> Los estudiantes no adquirieron habilidades manuales para la solución de problemas durante ese período. Es aún más complejo cuando se trata de la realización de experimentos y observar cambios de color o temperatura, ya que no podían montar laboratorios en sus hogares. Avanzaron estatutariamente, concluyeron semestres y materias, pero no fue nada fácil. Aún no sabemos cómo se recuperará la generación que estuvo dos años en línea y cuán extensas pueden ser esas afectaciones (Informante 3, comunicación personal, 17 de noviembre de 2022).

La movilidad académica, una característica cardinal de la internacionalización de la educación superior, recibió un golpe significativo con la llegada de la pandemia. Los informes de la UNISON señalan que, en

2019, 80 estudiantes de posgrado emprendieron estancias en el extranjero; sin embargo, en 2020 los desplazamientos de este grupo de estudiantes decreció abruptamente debido a la suspensión de programas de movilidad a causa de la pandemia. En dicho período, solamente cinco estudiantes lograron cumplir con sus estancias de investigación (DADIP, 2023). A pesar de este golpe, se demostró una notable resiliencia, según lo revela el Informe 2020-2021. Durante el período 2021-1, hubo un repunte en la movilidad estudiantil, con 53 estudiantes participando en programas de movilidad, aunque de manera diferente: diez de ellos lo hicieron presencialmente, mientras que 43 optaron por la movilidad virtual. La movilidad estudiantil, tal como señala Varona-Domínguez (2019), es crucial para enriquecer el entendimiento de los estudiantes sobre su entorno social, concientizar sobre el mismo y proponer transformaciones pertinentes para mejorarlo. En esta línea, Altbach, Reisberg y Rumbley (2009), sostienen que la movilidad estudiantil representa un gran avance en la educación superior a nivel mundial, proporcionando a los estudiantes el acceso a programar de alta calidad en instituciones de renombre, enriqueciendo así la experiencia académica que podrían obtener exclusivamente en su entorno local.

Las afectaciones derivadas de la contingencia y las adaptaciones implementadas en los programas analizados se pueden resumir de la siguiente manera:

- Resistencia inicial en profesores de edad avanzada: La migración de los procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales a plataformas virtuales generó resistencia inicial entre algunos profesores, incluso en programas con competencia internacional. La adaptación a las nuevas tecnologías y métodos de enseñanza virtual fue un desafío para este grupo demográfico.

1. Desafíos en la investigación experimental: Los posgrados cuyas investigaciones dependen del uso de laboratorios y del contacto con poblaciones clave enfrentaron obstáculos significativos. Para abordar esta situación, se implementaron estrategias reactivas, como reemplazar la parte experimental de las investigaciones con aspectos teóricos y el análisis de estudios

retrospectivos. Estas adaptaciones alteraron la intención original de los proyectos, la recolección de datos necesarios y los resultados alcanzados.

2. Reducción en los índices de movilidad: Durante el período crítico de la pandemia, los programas experimentaron una reducción importante en los flujos de movilidad. La suspensión de actividades de traslado frustró las aspiraciones académicas y culturales de estudiantes, quienes se vieron imposibilitados de participar en actividades interculturales y de enriquecer su experiencia educativa.
3. Limitaciones de recursos en entornos virtuales: Los posgrados, especialmente aquellos de competencia internacional, enfrentaron desafíos al adaptarse a los entornos virtuales. Muchas de las funciones esenciales de estos programas, como el contacto físico con áreas de trabajo y poblaciones específicas, así como la participación en eventos académicos internacionales, dependen de recursos y movilidad que no estaban disponibles en el contexto virtual.

Estas adaptaciones y limitaciones evidencian los retos enfrentados por los programas de posgrado durante la contingencia sanitaria, destacando la importancia de buscar soluciones innovadoras y considerar la diversidad de necesidades de los diferentes programas y actores involucrados.

5. DISCUSIÓN

Se realizó un análisis detallado de dos maestrías con reconocimiento internacional ofrecidas por la UNISON, enfocándose en sus procesos de internacionalización y las adaptaciones implementadas durante la pandemia. Estos programas, con historias y trayectorias únicas, obtuvieron el más alto reconocimiento de calidad por parte del PNPC en 2016 y 2020, respectivamente. Este logro fue resultado de su productividad académica, la presencia de profesores afiliados al SNI, y la construcción de alianzas con universidades extranjeras, instituciones nacionales y otros sectores productivos de la sociedad.

El período de crisis representó un hito importante para los posgrados analizados, ya que medidas como el distanciamiento social, el cierre de instalaciones y las restricciones en la movilidad, impactaron de manera significativa las actividades académicas tanto de los docentes como de los estudiantes durante dos años. Para enfrentar estos desafíos, se implementaron ajustes forzosos. Entre ellos, se incluyeron la sustitución de enfoques experimentales por enfoques teóricos en proyectos de investigación, extensiones en las fechas de entrega, acceso limitado a laboratorios, distanciamiento social en las interacciones con comunidades clave para la aplicación de instrumentos como entrevistas y encuestas, y el viraje hacia entornos virtuales.

Estas adaptaciones reflejan los esfuerzos de ambos programas por mantener la calidad académica y garantizar el avance de los estudiantes en un contexto complejo. A pesar de los obstáculos y las limitaciones impuestas por la pandemia, la MCF y la MCS demostraron su capacidad de adaptación para continuar ofreciendo una formación de excelencia a sus estudiantes.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio revelan que, aunque los posgrados analizados lograron mantener parcialmente sus acciones de internacionalización durante la pandemia, experimentaron alteraciones significativas en sus procesos de enseñanza e investigación. Se espera que las consecuencias de estas afectaciones perduren más allá del período crítico.

Se destaca que la universidad no experimentó una transformación permanente, sino que se adaptó de manera reactiva y temporal para enfrentar las complejidades del contexto de emergencia sanitaria y evitar daños mayores. Por lo tanto, es crucial desarrollar estrategias de internacionalización flexibles y adaptables, que no dependan únicamente de la presencialidad. Es esencial promover alternativas virtuales, asignar recursos originalmente destinados a escenarios tradicionales hacia el desarrollo de esquemas no presenciales, plataformas tecnológicas y proyectos con colaboradores externos, garantizando así la calidad de los procesos de internacionalización en la educación superior.

El estudio plantea interrogantes que aún no se han respondido por completo, como: ¿Qué sucederá con los posgrados orientados hacia la internacionalización en el escenario posterior a la pandemia? ¿Qué expectativas tienen los participantes de programas de calidad en cuanto a sus procesos de internacionalización y el desarrollo de esquemas alternativos para tiempos inciertos? Si una crisis global de esta magnitud no es suficiente para modificar la forma en que educamos y formamos individuos capaces de contribuir de manera pertinente a la sociedad, ¿qué se necesitará?

Estas cuestiones plantean desafíos importantes para la educación superior y la necesidad de reflexionar sobre cómo se pueden mejorar los enfoques y las prácticas educativas en el futuro.

7. REFERENCIAS

Altbach, P. G., Reisberg, L. y Rumbley, L. E. (2009). Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution. UNESCO. https://bit.ly/3WB8T50

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27-40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Colegio Académico de la Universidad de Sonora. (1984, 16 de enero). Sesión permanente celebrada el día 16 de enero de 1984. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3oDcuCY

Colegio Académico de la Universidad de Sonora. (1995, October). Acta de la sesión del XXVII del Consejo Divisional. Universidad de Sonora.

CONACYT. (2022, May 5). Programa Nacional de Posgrados de Calidad. https://bit.ly/438EMEp

Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage publications.

DADIP. (2015). Movilidad Estudiantil. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3os8LIF

DADIP. (2016). Movilidad Estudiantil. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3oxI0Co

DADIP. (2017). Movilidad Estudiantil. Universidad de Sonora. https://bit.ly/43zfQGd

DADIP. (2018). Movilidad Estudiantil. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3OFrT0n

DADIP. (2019). Movilidad Estudiantil. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3P0T7ij

DADIP. (2020). Movilidad Estudiantil. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3ox5rvL

DADIP. (2021). Movilidad Estudiantil. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3q46i7p

DADIP. (2022). Movilidad Estudiantil. Universidad de Sonora. https://bit.ly/42dECKC

De Wit, H., Hunter, F., Howard, L., y Egron-Polak, E. (2015). Internationalization of higher education. Study. European Parliament Committee on Culture and Education.

Departamento de Investigación de Física. (2019). Maestría-Productividad Académica. Posgrado en Ciencias (Física). https://bit.ly/3oqTJCY

DiCicco-Bloom, B., y Crabtree, B. F. (2006). The qualitative research interview. Medical Education, 40(4), 314-321. https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02418.x

García, C. (2016). Los Posgrados de Competencia Internacional en México. Educación Futura. https://bit.ly/3C2JQhT

Patton, M. Q. (2002). Qualitative research & evaluation methods. Sage Publications

Rodríguez, J., Pérez, A., y Urquidi, L. (2010). El posgrado en Sonora. In J. R. Rodríguez, L. E. Urquidi, y A. Pérez (Eds.), La ciencia en Sonora, primeras aproximaciones (pp. 11–34). Universidad de Sonora.

SEP-CONACYT. (2020a). Evaluación plenaria. https://bit.ly/42bV7XP

SEP-CONACYT. (2020b). Evaluación plenaria. https://bit.ly/3N1Z10Q

Posgrado en Ciencias Física (2021). Publicaciones Estudiantes-Profesor 2018-2019. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3ql8JT6

Posgrado en Ciencias de la Salud (2020). Vinculación. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3IJtdLK

Posgrado en Ciencias de la Salud (2022). Productividad académica relevante del programa. Universidad de Sonora. https://bit.ly/3qg72ql

Stake, R. E. (1995). The art of case study research. Sage.

Universidad de Sonora (2017). Informe Anual de Actividades 2016 2017. https://bit.ly/3OF6ynP

Universidad de Sonora (2021). Informe Anual de Actividades 2020 2021. https://bit.ly/3OJrOca

Varona-Domínguez, F. (2019). La educación superior y el futuro del profesional visto desde la condición humana. Revista Educare, 1-20.

EDUCACIÓN INTERNACIONAL EN LA INCERTIDUMBRE: CLAROSCUROS DE LA INTERNACIONALIZACIÓN DE UN POSGRADO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE MÉXICO

AIKO VARELA AGUILAR
Universidad de Sonora

JUAN PABLO DURAND VILLALOBOS
Universidad de Sonora

ABRIL ESTÍVALIS MARTÍNEZ YEE
Universidad de Sonora

1. INTRODUCCIÓN

La evolución de la educación superior ha implicado una creciente complejidad, debiendo adoptar nuevas funciones para abordar los desafíos contemporáneos. Dentro de estas funciones emergentes, destaca la necesidad de garantizar la excelencia en la calidad educativa y la exigencia de integrarse en una sociedad de conocimiento en constante expansión, ambas a través de la implementación de diversas estrategias. La internacionalización surge como una táctica esencial para potenciar y enriquecer la relevancia de la educación, transformándose en un pilar central tanto de las políticas públicas a nivel nacional como de los planes de desarrollo de las instituciones universitarias. Este proceso de internacionalización involucra, incrementalmente, a una variedad de nuevos actores e instituciones (de Wit y Altbach, 2021; Gacel Ávila, 2017; Knight, 2021).

En México, se ha constatado igualmente ese proceso evolutivo. La internacionalización emergió y ganó relevancia durante la década de 1990, paralela al auge de la globalización y a la suscripción de acuerdos de cooperación internacionales como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte. En ese contexto, las Instituciones de Educación

Superior (IES) iniciaron paulatinamente la adopción de políticas y estrategias enfocadas hacia la educación internacional. Durante las décadas subsiguientes, en torno a un marco de rendición de cuentas y en búsqueda de la calidad educativa a cambio de recursos públicos, las IES, así como otros entes educativos, incrementaron su participación en estos procesos. Como resultado, las prácticas internacionales experimentaron una expansión y diversificación, culminando en su consolidación y normalización (Didou, 2000, 2019; Marmolejo, 2021; Ramírez Bonilla, 2019).

Entre 2018 y 2022, los procesos internacionales de educación superior experimentaron un retroceso que propició un periodo de incertidumbre. En primer lugar, la instauración de un nuevo régimen político promulgó una política de austeridad y propuso un plan para la educación superior radicalmente distinto a las estrategias desarrolladas durante los últimos 30 años, donde la internacionalización dejó de ser considerada como prioridad (Acosta, 2020, 2021; Fernández y Herrera, 2021; Gilberto Guevara Niebla, 2021; Presidencia de la República, 2019). Por otra parte, la pandemia del COVID-19 obligó al cierre total de todas las instituciones educativas, dando lugar a la cancelación de todas las actividades de internacionalización que implicaban desplazamientos físicos. Como resultado, se vieron igualmente inhabilitados los apoyos públicos destinados a estas prácticas (Díaz, 2020; Gacel-Ávila y Vázquez-Niño, 2022; Muñoz, 2022).

Bajo este marco de referencia, los posgrados públicos de alto nivel, que tienen como cometido principal la formación de comunidades científicas y tecnológicas, destacan como una de las áreas más perjudicadas. Estos programas de posgrado están coordinados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), institución que impulsa la internacionalización en los niveles de estudio superiores a través de diversas estrategias, tales como el otorgamiento de becas para movilidad académica (nacional e internacional), el diseño de políticas para la Ciencia y la Tecnología, y la categorización de sus programas de acuerdo con su nivel de competitividad. Las principales afectaciones a estos posgrados de alto nivel provienen de las acciones del gobierno federal, que en 2020 canceló los fideicomisos para la Ciencia y Tecnología. Esta medida ha

perjudicado significativamente a los proyectos de cooperación y algunas prácticas académicas internacionales en este ámbito. Adicionalmente, durante la pandemia, la institución suspendió la concesión de becas de movilidad para estudiantes, las cuales, hasta el momento, no han sido restablecidas (CONACYT, 2020; Presidencia de la República, 2020).

Además, en 2022 se produjo una transformación en el padrón nacional de posgrados adscritos al CONACYT, sin una claridad precisa respecto a las nuevas estipulaciones para la evaluación de los posgrados que garanticen la excelencia de los programas. Actualmente, este registro de posgrados se conoce como Sistema Nacional de Posgrados (SNP) (CONACYT México, 2022). A pesar de estos embates, los posgrados de alto nivel han mantenido sus operaciones. Por consiguiente, inmersos en una crisis de incertidumbre, es relevante interrogarse acerca de cómo estos tipos de posgrados están afrontando estos cambios.

Aunque el entorno de la educación internacional en México persiste en su estado de mutación, la literatura especializada proporciona indicios sobre cómo otras IES han reaccionado ante situaciones de crisis para mantener sus estrategias de internacionalización. Acontecimientos tales como el Brexit, la crisis política en Venezuela, la crisis de refugiados en Siria, las amenazas a países latinoamericanos y musulmanes durante la denominada "era Trump", o la reciente crisis sanitaria han propiciado la emergencia de estrategias para enfrentar tales dificultades. Entre las soluciones destacables se encuentran el fomento a la permanencia de estudiantes internacionales y la creación de campus universitarios en el extranjero para conservar los fondos de investigación (Espinoza, 2016; Fazackerley, 2016), el aprovechamiento de la crisis para posicionarse como un nuevo destino académico (Alini, 2017; Alruwaili, 2017; Gokturk *et al*., 2018; Riedl y Staubmann, 2021), la adhesión a convenios internacionales o agencias externas (Parra-Sandoval, 2018, 2019), el análisis de estrategias de casos exitosos y la reflexión sobre posibles soluciones (Martel, 2020; Rumbley, 2020b, 2020a), y la transición hacia modelos virtuales de internacionalización (Blanco y De Wit, 2020; Bustos-Aguirre y Vega, 2021; Gacel-Ávila y Vázquez-Niño, 2022; Rizvi, 2020; Taşçı, 2021).

A pesar de la profusión de casos analizados que sirven como referencia para la implementación de respuestas de internacionalización en momentos de incertidumbre, existe una notable carencia de análisis teóricos que expliquen los factores que guían las decisiones adoptadas. Generalmente, los estudios sobre internacionalización se centran en la definición del campo, la discusión de su institucionalización y gestión, sus implicaciones, y su transición de contextos institucionales a transnacionales. En este contexto, las publicaciones suelen ser descriptivas y proporcionan observaciones de carácter superficial (Bedenlier *et al.*, 2018; Lee y Stensaker, 2021).

En línea con lo expuesto, este estudio se sustenta en la perspectiva del Nuevo Institucionalismo (NI), que se enfoca en analizar la forma en que organizaciones como los posgrados de alto nivel, y entidades como el CONACYT o las universidades de adscripción, interactúan, se adaptan y se transforman en respuesta a las alteraciones en su entorno (March y Olsen, 1997; Powell y Dimaggio, 1999). Esta metamorfosis se realiza mediante la interrelación entre los intereses de los actores y las posibilidades de maximizar beneficios aprovechando oportunidades moldeadas por las costumbres, las creencias, las normas y las redes sociales (Kent *et al*., 2003; Steinmo, 2001).

Considerando lo anterior, Kent *et al.* (2003) enfatizan la relevancia de asentar los siguientes principios:

- En las organizaciones, las reacciones al cambio son heterogéneas; por consiguiente, una organización puede experimentar transformaciones en ciertas áreas mientras que otras permanecen inalteradas.

- Las organizaciones deben gestionar la respuesta a las demandas de su entorno en sus dimensiones técnicas (incluyendo flujos de recursos humanos y financieros, así como información y tecnología) e institucionales (normas e ideologías, las cuales pueden emular a organizaciones del mismo ámbito).

- Las organizaciones deben instaurar rituales de legitimación de las decisiones adoptadas, ya que estos mecanismos simbólicos

facilitan la construcción de expectativas y posibilidades socialmente aceptadas, logrando de esta manera la estabilidad organizacional.

En el marco de la internacionalización de la educación superior y de los posgrados de alto nivel, la perspectiva del NI se vuelve esencial para comprender y describir la complejidad y diversidad inherentes a sus organizaciones e instituciones. El estudio de estas interacciones y dinámicas puede brindar una visión más profunda y matizada de cómo se puede potenciar y optimizar la internacionalización en este sector.

2. OBJETIVOS

En función del notable periodo de transformación en México entre 2018-2022, que ha afectado significativamente la operación y financiamiento de los posgrados de alto nivel y su internacionalización, este estudio tiene como propósito primordial examinar los procesos de internacionalización en un posgrado de investigación en ingeniería. Adicionalmente, se intentará descifrar las adaptaciones a sus estrategias internacionales en el marco de dicho periodo. Con esta perspectiva, se pretende dilucidar la forma en que la institución ha abordado los retos de este contexto, y cómo se ha reconfigurado la internacionalización para persistir en un panorama caracterizado por la incertidumbre y fluctuaciones constantes.

3. METODOLOGÍA

El estudio de fenómenos contemporáneos individuales se alcanza a través de un enfoque cualitativo, concretamente, mediante un estudio de caso. Esta metodología tiene la particularidad de proporcionar una visión profunda de las condiciones contextuales relevantes. También es valiosa para la generación de datos, debido a que busca evidencias diversas susceptibles de ser abstraídas y compiladas para responder a las preguntas de investigación (Gillham, 2000; Yin, 2003). Este trabajo se desarrolló en varias etapas metodológicas.

En primer lugar, se efectuó una revisión documental con el objetivo de recopilar información sobre las políticas gubernamentales y los efectos

de la pandemia en la educación superior mexicana y, por ende, en los programas de posgrado. Dicha revisión permitió contextualizar los desafíos y las transformaciones que el posgrado enfrentó durante el periodo de estudio.

La segunda etapa se centró en la selección del programa de posgrado y de los informantes claves para el estudio. Esta selección se basó en criterios de inclusión y de exclusión, en los que se decidió trabajar con un programa cuyas características, procesos y experiencias internacionales fueran más prominentes (Flick, 2015). Estas características se definieron mediante una serie de indicadores de internacionalización propuestos por Sebastián (2011). Por lo tanto, el programa de posgrado en Ciencia de Materiales (CM) de la Universidad de Sonora (UNISON), en el noroeste de México, sobresalió en criterios de movilidad académica entrante y saliente, participación de académicos extranjeros en comités de tesis y cursos, formación internacional del profesorado y publicaciones internacionales. Los informantes considerados fueron: 1) el coordinador del posgrado, considerado impulsor de las políticas de CONACYT y líder de los profesores y estudiantes, y 2) el profesorado del posgrado, testigos de los procesos de cambio y dinámicas internas para la continuidad de su internacionalización. Se seleccionaron en base a que tuvieran una antigüedad mínima de cinco años (el periodo de interés de estudio), y que su perfil formativo presentara exposición internacional (estudios, estancias y/o publicaciones en el extranjero). En total, se contó con la participación de ocho informantes.

En la tercera etapa, se estableció contacto con los informantes mediante correo electrónico y visitas personales a sus oficinas. Posteriormente, se desarrollaron entrevistas semiestructuradas que recopilaron las experiencias y perspectivas de los informantes de manera detallada (Alvarez-Gayou, 2003). Las entrevistas se realizaron de forma presencial y tuvieron una duración aproximada de una hora. Es relevante subrayar que en esta fase se obtuvo el consentimiento informado de los participantes.

La cuarta y última etapa se dedicó al análisis de los datos, apoyado por el software MAXQDA22. Los datos obtenidos en las entrevistas fueron codificados y luego se organizaron por patrones, que se sintetizaron en

temas generales que resaltaban los aspectos más relevantes del estudio (Saldaña, 2009).

La validación de los datos se obtuvo a través de estrategias de triangulación entre la información de las entrevistas y la revisión documental, además de mantener un registro mecánico de los datos y discutir los resultados con un equipo de expertos (McMillan y Schumacher, 2005).

4. RESULTADOS

En la presente sección se pondrá de relieve la serie de repercusiones que tuvo el posgrado en CM de la UNISON en el marco del cambio político y la pandemia, además de las estrategias de adaptación emprendidas. No obstante, previamente es esencial ofrecer una contextualización y una descripción de las particularidades generales del posgrado con el fin de comprender en su justa medida la magnitud del impacto de los factores considerados.

Este posgrado encuentra sus raíces en la década de 1980. En aquel entonces, se estableció un centro de investigación especializado en Polímeros y Materiales, liderado por académicos de la misma UNISON, entre los que predominaba un colectivo de investigadores de origen japonés. En respuesta a la demanda de recursos materiales y humanos para el desarrollo de los laboratorios recién inaugurados, este grupo mantuvo una estrecha cooperación con el gobierno japonés, que abastecía al centro de investigación a través de la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA).

Como consecuencia de la escasez de especialistas, se decidió lanzar el programa de maestría en CM en 1984 con el propósito de formar a más expertos en la materia. En 1991, se amplió la oferta con el establecimiento del programa de doctorado.

La planta académica de este posgrado se integraba completamente por académicos japoneses, quienes preparaban a sus estudiantes de acuerdo con sus propias prácticas científicas de trabajo, producción y colaboración con colegas internacionales. Esta formación catapultó al posgrado en CM a los rangos de excelencia del CONACYT y cimentó una

tradición científica internacionalizada en sus alumnos, quienes con el paso de los años se unirían al claustro académico de la maestría y doctorado.

Aunque el posgrado ha desarrollado sus propias normativas operativas internas, su actividad cotidiana está sujeta a regulaciones del CONACYT y de la UNISON, las cuales dictaminan la conformación de sus cuerpos académicos, establecen directrices para la productividad, la eficiencia terminal de los estudiantes, la internacionalización y los apoyos financieros. En este contexto, tanto el CONACYT como la UNISON delinean las normas del perfil formativo del profesorado, donde el primero requiere que al menos el 50% de los miembros del cuerpo académico se hayan formado en instituciones diferentes a la UNISON. Ambas instituciones enfatizan la necesidad de llevar a cabo actividades de formación de recursos humanos, dirección de tesis, publicaciones y difusión. El CONACYT, por su parte, recalca la importancia de que los estudiantes generen diversos productos académicos durante su habilitación en el posgrado, tales como ponencias, conferencias, artículos y productos de divulgación. Además, los criterios de esta institución fomentan procesos de internacionalización al incentivar colaboraciones y publicaciones conjuntas, la inclusión de estudiantes extranjeros y estancias de investigación (nacionales e internacionales) para estudiantes y profesores.

Tanto el CONACYT como la UNISON proporcionaban habitualmente apoyo económico al posgrado para alcanzar los indicadores, principalmente los relacionados con la internacionalización. Destacaban las convocatorias para financiar la participación en congresos, las visitas de profesores externos y los gastos de movilidad académica. Sin embargo, estas dinámicas han experimentado ciertas modificaciones en el periodo objeto de este estudio, aspectos que serán tratados a continuación.

4.1. Impactos de un contexto adverso

Los cambios políticos a nivel federal y la irrupción de la pandemia han tenido repercusiones significativas en las dinámicas de internacionalización del posgrado en CM de la UNISON en el último lustro. Es notorio que la transición a las nuevas políticas de austeridad, promovidas por el

gobierno recién instalado, ha reconfigurado el marco normativo del posgrado. Por otra parte, la pandemia ha propiciado modificaciones en las prácticas internacionales. Como resultado, el posgrado ha empezado a mostrar indicios de transformación en ciertas dinámicas.

La eliminación de los fideicomisos en 2020 fue percibida negativamente por los informantes, puesto que las políticas del CONACYT disminuyeron las convocatorias para el desarrollo de proyectos. Esta medida ha tenido consecuencias, algunas de las redes de trabajo establecidas a nivel nacional, que influían positivamente en las estrategias de internacionalización, se vieron obligadas a disolverse.

De forma paralela, la UNISON ha modificado sus criterios para la distribución de presupuesto a los programas. Antes del periodo 2018-2022, los posgrados disponían de una suma fija para gastos diversos, pero en la actualidad, deben planificar sus gastos y solicitar un apoyo por adelantado, el cual está sujeto a evaluación. Ambas situaciones han generado un sentimiento de insatisfacción, puesto que las prácticas científicas e internacionales se han burocratizado y se han visto obstaculizadas por la dependencia de fluctuaciones presupuestales.

> Los fideicomisos se establecieron como una estrategia por parte de la comunidad académica para asegurar que los fondos asignados a los proyectos no estuvieran sujetos a fluctuaciones presupuestarias anuales. En la Universidad de Sonora, el periodo fiscal finaliza el 15 de noviembre. Esto implica que, desde el 15 de noviembre hasta el 31 de diciembre, los gastos en la Universidad pueden ser difíciles de realizar o incluso imposibles. Por ejemplo, si quisiera invitar a un profesor a visitar la institución en diciembre, no sería factible debido al cierre del año fiscal. Esta restricción no existía bajo el régimen de los fideicomisos anteriores (Informante 3, comunicación personal, 10 de marzo de 2023)

El tránsito hacia el Sistema Nacional de Posgrados (SNP) ha incrementado la incertidumbre entre las comunidades académicas debido a la falta de claridad en los lineamientos para la acreditación de programas de posgrado y para la garantía de calidad. Sin embargo, el programa de posgrado en CM ha logrado mantener sus prácticas habituales gracias a la inercia de su esfuerzo sostenido y sistemático.

El impacto de la pandemia en las actividades de internacionalización ha sido significativo, interrumpiendo proyectos de estancias de

investigación, forzando la repatriación de estudiantes debido al cierre de fronteras, y cancelando becas de movilidad otorgadas por el CONACYT. Esta serie de acontecimientos ha reducido la movilidad física de los estudiantes. Sin embargo, también ha habido aspectos positivos. La adopción y la eficiente utilización de las tecnologías digitales ha permitido mantener y fortalecer las colaboraciones a distancia. Asimismo, la oferta educativa se ha ampliado con la realización de seminarios, conferencias y talleres en línea, actividades que anteriormente representaban un costo considerable y requerían una logística más intensa debido a las necesidades asociadas con la presencialidad.

El análisis sugiere que los principales desafíos para este posgrado han provenido de las transiciones políticas, las cuales han alterado las dinámicas presupuestarias y los marcos operativos de los posgrados a nivel nacional. La pandemia, por su parte, ha causado interrupciones temporales, pero también ha brindado la oportunidad de explorar alternativas para contrarrestar la cancelación de financiación para las actividades cotidianas del posgrado. Es importante recalcar que estas situaciones demandan una adaptabilidad constante y una visión estratégica para garantizar la continuidad y el crecimiento del programa en un escenario de incertidumbre y cambio.

4.2. Adaptación al cambio

Ante las adversidades que ha enfrentado el posgrado, los informantes han resaltado una serie de estrategias para abordar el cierre de laboratorios, la cancelación de movilidades físicas, la continuidad de eventos académicos y el desarrollo de proyectos de docentes, destacando la importancia del papel de las tecnologías digitales y las redes de colaboración en la adaptación al cambio. El trabajo experimental es un elemento crucial en el desarrollo de las tesis de los estudiantes del posgrado. Con la llegada del confinamiento, los laboratorios de la UNISON cerraron de manera inflexible e indefinida, lo que supuso un desafío para aquellos estudiantes que necesitaban analizar sus muestras y obtener resultados de manera oportuna. Para superar este obstáculo, se implementó una modalidad de trabajo remoto: los estudiantes enviaban sus muestras por correo para que fueran procesadas en laboratorios internacionales que

todavía mantenían un acceso restringido. Los estudiantes podían entonces analizar los datos obtenidos desde casa.

Esta estrategia fue posible gracias a las relaciones de colaboración establecidas previamente a la pandemia. La existencia de redes temáticas facilitó el conocimiento de las líneas de investigación de otras instituciones y de los recursos disponibles. Esto permitió establecer acuerdos entre colegas que perduraron incluso durante la pandemia, ofreciendo una alternativa viable al cierre de laboratorios y a la falta de movilidad física. El programa de posgrado también tuvo que flexibilizar sus requisitos de graduación debido a la cancelación de las movilidades para las estancias de investigación, una actividad habitualmente obligatoria para los estudiantes de doctorado. La adaptación a una modalidad virtual y el ajuste de los objetivos fueron necesarios para aquellos estudiantes que se vieron forzados a regresar a México. En cuanto a los eventos académicos, como congresos, coloquios, seminarios y talleres, la adopción de tecnologías digitales permitió su continuidad durante la pandemia. Ante los resultados positivos de esta modalidad, se decidió mantenerla incluso después de la reanudación de las actividades presenciales, optando por eventos en formato híbrido que reducen los costos logísticos. Finalmente, con la reapertura de las fronteras y el regreso a la presencialidad, el programa ha buscado alternativas para reactivar las actividades de movilidad académica, en vista de la desaparición de los apoyos económicos del CONACYT en este rubro. Entre las opciones propuestas por la coordinación del programa, se encuentra la idea de reembolsar las cuotas de infraestructura pagadas semestralmente por los estudiantes para ayudar a financiar parte de las estancias en el extranjero.

En función de que el respaldo económico para la realización de proyectos de investigación de los docentes, que usualmente cubre algunas actividades internacionales, es limitado, se ha necesitado de gestiones apremiantes por parte del núcleo académico para garantizar su ejecución. Los entrevistados resaltan la búsqueda de financiación externa a través de Organizaciones No Gubernamentales o con otras IES, así como la redistribución de recursos de otros proyectos. Como medida de último recurso, algunos docentes han recurrido a la inversión con fondos personales, ya que los proyectos cuentan con objetivos que deben ser

cumplidos independientemente de los desafíos financieros. Este último recurso, aunque no es el más recomendable, demuestra el compromiso y la resiliencia de la comunidad académica ante las adversidades presupuestales.

> La obtención de recursos económicos representa el mayor desafío... La Universidad proporciona una suma mínima... En algunas ocasiones, he tenido que recurrir a mis propios recursos para cubrir los costos, como ocurrió en el semestre pasado. Actualmente, es complicado obtener fondos del CONACYT. Estamos explorando la posibilidad de obtener financiamiento de fundaciones... No obstante, somos conscientes de que debemos optimizar la utilización de estos fondos... Debemos avanzar con lo que tenemos, y si no disponemos de los recursos necesarios, recurrimos a los colaboradores (Informante 2, comunicación personal, 15 de marzo de 2023)

Esa situación evidencia una vez más cómo la cancelación de los fideicomisos para la Ciencia y Tecnología en el país ha impactado negativamente en los proyectos de investigación de los posgrados. Aunque la UNISON brinde cierto apoyo a sus programas de estudio, es innegable que estos continúan operando en condiciones insuficientes. La falta de recursos adecuados afecta directamente la capacidad de los programas de posgrado para llevar a cabo investigaciones de calidad y promover la internacionalización de sus actividades. La cancelación de los fideicomisos ha dejado un vacío financiero que ha puesto en riesgo el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos en el ámbito académico, generando una brecha en la capacidad de las instituciones para alcanzar sus metas y mantenerse a la vanguardia en sus respectivas áreas de estudio.

5. DISCUSIÓN

El actual panorama de la educación superior en México, especialmente en los programas de posgrado de alto nivel, se enfrenta a diversos desafíos. Las restricciones presupuestarias, las modificaciones en las políticas de ciencia y tecnología, y la incertidumbre generada por la pandemia han creado un horizonte incierto para la internacionalización de estos programas. Sin embargo, este estudio ha identificado estrategias y prácticas que han permitido mantener la continuidad de los programas de posgrado en este periodo turbulento. En este proceso, las tecnologías

digitales y la colaboración han jugado un papel crucial, ayudando a preservar la calidad, la relevancia y los niveles de productividad de estos programas. Esta situación plantea la pregunta: ¿se han producido cambios fundamentales en los programas de posgrado debido a estos desafíos?

Las instituciones que supervisan los programas de posgrado, como el CONACYT y la UNISON, han implementado modificaciones en sus normativas y procedimientos. Los cambios más notorios están relacionados con los apoyos financieros para la investigación, que fomentan ciertas actividades internacionales, y la asignación de becas de movilidad académica. Sin embargo, la transición del gobierno federal hacia una política de austeridad y la eliminación de los fideicomisos para la ciencia y la tecnología han impuesto restricciones adicionales. Esto ha provocado una reducción en las convocatorias para proyectos de CONACYT y una interrupción en la oferta de becas para estancias de investigación. Además, la transición hacia el SNP ha planteado nuevos desafíos, principalmente debido a la falta de claridad en los lineamientos para la clasificación de programas de alto nivel, generando preocupación entre los programas que buscan mantener su posición dentro del sistema.

En respuesta a estas circunstancias, la UNISON ha tomado medidas significativas, adaptando las dinámicas de su apoyo institucional. Ante la disminución de las becas de movilidad del CONACYT, el establecimiento ha creado un fondo de ayuda para asistir parcialmente a los estudiantes que necesitan desplazarse al extranjero para sus investigaciones. A pesar de la eliminación de los fideicomisos, el apoyo para los proyectos académicos ha continuado, aunque los académicos deben planificar con mayor anticipación y precisión. Curiosamente, la pandemia no ha provocado cambios radicales en las normativas de las instituciones. Parece que la cancelación de las becas de movilidad estudiantil se utiliza más como una justificación para recortar gastos en línea con la política de austeridad.

Las instituciones que supervisan los programas de posgrado están en medio de un cambio disruptivo. Anteriormente, las transformaciones en el sistema de educación superior en México, incluyendo los sistemas de clasificación de los programas de posgrado y de los investigadores, se

producían de manera más discreta, sin generar conflictos de alta visibilidad pública (Álvarez y González, 1998). Ahora, tanto el CONACYT como la UNISON han realizado ajustes abruptos para alinearse con las políticas del gobierno federal, generando incertidumbre e insatisfacción generalizada. Así, las IES se encuentran en un periodo de transición y adaptación frente a estas nuevas políticas y circunstancias.

Desde una perspectiva organizacional, el posgrado en CM ha demostrado una respuesta racional ante las circunstancias actuales. La coordinación del programa, junto con su cuerpo docente, ha buscado adaptarse a las nuevas reglas del SNP, un ambiente novedoso e incierto, con el objetivo de mantener su estatus como un programa de posgrado de alto nivel. A la par, los académicos han mostrado un interés por mantener sus niveles de productividad para continuar beneficiándose de los incentivos económicos proporcionados por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Sin embargo, la naturaleza del cambio organizacional dentro del posgrado es ambigua. De Vries (2005), sostiene que el cambio organizacional requiere una modificación de las operaciones centrales, la implementación de nuevas formas de producir conocimiento, o la producción de algo diferente a lo que se ha hecho habitualmente. En este contexto, parece que el posgrado no ha experimentado un cambio significativo, pues sus dinámicas operativas y de colaboración se han mantenido consistentes desde su inicio, arraigadas en las tradiciones instauradas por sus fundadores y reproducidas por sus discípulos que ahora forman la planta académica.

No obstante, cuando consideramos que el cambio en las organizaciones puede ocurrir en partes específicas de las mismas y que se debe gestionar la respuesta a las presiones ambientales, así como establecer rituales de legitimación de decisiones (Kent *et al*., 2003), se puede percibir una transformación en la internacionalización del posgrado en CM. Esta metamorfosis se debe en parte a las presiones externas, como la pandemia, que han impulsado la flexibilización e innovación de las prácticas internacionales. Estas prácticas, que aún se fomentan en el periodo postpandemia, incluyen la continuidad de eventos, seminarios, talleres y

coloquios en formatos remotos o híbridos, evidenciando así un cambio en la manera de operar y adaptarse a las nuevas circunstancias.

Además de las consideraciones anteriores, el flujo restringido de apoyos financieros por agencias nacionales parece estar incitando a los miembros del posgrado en CM a explorar y desarrollar nuevas dinámicas para financiar sus proyectos. Esto ha dado lugar a un creciente valor de las fuentes de financiamiento externo y a las colaboraciones en red con colegas internacionales.

El financiamiento externo es especialmente relevante para los investigadores jóvenes, pues les ayuda a establecerse en la institución y a expandir sus colaboraciones. Para los investigadores más experimentados, el financiamiento externo se convierte en un recurso útil para la adquisición de reactivos y equipos, así como para su mantenimiento (Góngora, 2021). En este sentido, la respuesta del posgrado a las presiones externas está alineada con las prácticas de otras comunidades académicas, lo que sugiere un cambio en proceso.

El financiamiento de las investigaciones puede interpretarse como un cumplimiento del ethos científico descrito por Merton (1973), que destaca la responsabilidad, la colectividad, la imparcialidad y el análisis crítico como principios esenciales en la búsqueda de la verdad científica. Por otro lado, Bourdieu (1976) lo enmarca como un intento de mantener cierto grado de autoridad científica. A pesar de que este cambio en las fuentes de financiamiento es relevante para la continuidad operativa del posgrado y para fortalecer sus redes de colaboración, que a su vez aumentaría su índice de internacionalización, es importante evaluar detenidamente la naturaleza de estas cooperaciones. Medina y Vessuri (2018) advierten sobre las cooperaciones asimétricas, en las que los miembros de organizaciones periféricas se subordinan a investigadores con mayores recursos científicos, dedicándose a la recopilación de datos, mientras que sus colaboradores se encargan del cálculo, promoviendo así una distribución desigual de los recursos. Por tanto, es esencial que el posgrado en CM evite participar en cooperaciones asimétricas, pues podrían minar su autoridad científica y perpetuar las desigualdades académicas. Para concluir, la transformación en las estrategias de internacionalización del posgrado en CM sigue siendo un proceso en

evolución. Para que este cambio se consolide, será necesario un mayor periodo de tiempo que permita la permeabilidad de los nuevos comportamientos en las operaciones diarias del programa, hasta que finalmente se logren modificar (Vergara, 2010).

6. CONCLUSIONES

En medio de un escenario desafiante, con restricciones presupuestarias y un período de incertidumbre impulsado por la pandemia, la internacionalización mantiene su posición estratégica para asegurar la calidad educativa y la sostenibilidad de los programas de posgrado. Este estudio revela cómo el posgrado en CM se fortaleció a través de relaciones internacionales fomentadas por su claustro docente, lo que proporcionó estabilidad en un momento crítico para la educación superior y permitió una adaptación activa a los retos presentes, transformando las prácticas académicas e investigativas.

Se destaca la importancia de fortalecer las relaciones internacionales y diversificar las fuentes de financiación para la investigación científica en el contexto actual de México. Estos factores contribuirán a mejorar la productividad y a realizar investigaciones con un significativo impacto socioeconómico en el país. Es esencial que las futuras colaboraciones sean equilibradas en términos de división de trabajo y en la difusión de los recursos resultantes. Para ello, se recomienda formalizar acuerdos de colaboración en el nivel de posgrado y universidad.

Si bien este estudio proporciona información útil, no pretende generalizar sobre sus hallazgos, por lo tanto, aún no está claro si la internacionalización de los posgrados ha cambiado debido a las presiones del entorno. Se sugiere investigar comparativamente la respuesta de otros programas de posgrado mexicanos a situaciones adversas. También es necesario explorar la naturaleza de las colaboraciones en programas de posgrado y centros de investigación, las motivaciones para su fortalecimiento y la ruta hacia su formalización. Por último, se aconseja investigar las diferentes fuentes de financiamiento externo a las que otros programas de posgrado acceden y las implicaciones de dichos recursos en el desarrollo de sus actividades científicas.

7. REFERENCIAS

Acosta, A. (2021). La educación superior en el cálculo populista. En G. Guevara Niebla (Ed.), *La regresión educativa. La hostilidad de la 4T contra la ilustración* (pp. 377-405). Grijalbo.

Alini, E. (2017). *Trump, Brexit help Canadian universities recruit both profs and students*. Global News. https://bit.ly/43aEtJc

Alruwaili, R. (2017,14 de julio). *'Muslim ban' has wider impact on study in the US*. University World News. https://bit.ly/42bwBG7

Álvarez, G., y González, M. (1998). Las políticas de educación superior y el cambio institucional. *Sociológica*, 13(36), 55-87.

Alvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa : fundamentos y metodología*. Paidós.

Bedenlier, S., Kondakci, Y., y Zawacki-Richter, O. (2018). Two Decades of Research into the Internationalization of Higher Education: Major Themes in the Journal of Studies in International Education (1997-2016). *Journal of Studies in International Education*, 22(2), 108-135. https://doi.org/10.1177/1028315317710093

Blanco, G., y de Wit, H. (2020). The Response of International Higher Education Associations to COVID-19. *International Higher Education*, 102 (Special Issue), 11-12.

Bourdieu, P. (1976). Le champ scientifique. *Actes de la recherche en sciences sociales,* 2(2-3), 88-104.

Bustos-Aguirre, M., y Vega, R. (2021). Los cambios en las estrategias de internacionalización en las instituciones mexicanas de educación superior a partir de la pandemia por COVID-19. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 33(2), 269-297.

CONACYT. (2020, 23 de junio). *Acuerdo por el que se expide el Programa Institucional 2020-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Diario Oficial de la Federación. https://bit.ly/3OJ6AL9

CONACYT México. (2022, 27 de junio). *Sesión informativa SEP-Conacyt - Transición al Sistema Nacional de Posgrados*. [vídeo] YouTube https://bit.ly/43wW0em

de Vries, W. (2005). El cambio organizacional y la universidad pública. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa*, 1, 1-16. http://bitly.ws/FI6J

de Wit, H., y Altbach, P. G. (2021). Internationalization in Higher education: Global Trends and Recommendations for its Future. *Policy Reviews in Higher Education*, 5(1), 28-46. https://doi.org/10.1080/23322969.2020.1820898

Díaz, A. (2020, 20 de abril). *Sin becas del CONACYT, tendrán que endeudarse*. El Universal. https://bit.ly/45BUnhk

Didou, S. (2000). *Sociedad del conocimiento e internacionalización de la educación superior en México*. ANUIES.

Didou, S. (2019, 8 de marzo). *Internacionalizar la educación superior y la ciencia en México: desafíos*. Rimac. https://bit.ly/43c0xTT

Espinoza, J. (2016). *Universities offer «buy-one-get-one-free» degrees*. The Telegraph. https://bit.ly/4392EIg

Fazackerley, A. (2016). *Top UK universities consider new campuses in Europe*. The Guardian. https://bit.ly/3N10Viz

Fernández, M. A., y Herrera, L. N. (2021). El espejo presupuestal de la reforma educativa. En G. Guevara Niebla (Ed.), *La regresión educativa. La hostilidad de la 4T contra la ilustración* (pp. 240-283). Grijalbo.

Flick, U. (2015). *El diseño de Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata.

Gacel Ávila, J. (2017). *Estrategias de internacionalización de la educación superior: implementación, evaluación y rankings*. UNESCO-IESALC.

Gacel-Ávila, J., y Váquez-Niño, G. (2022). La internacionalización de la educación superior en México: ¿Un paso atrás de las tendencias globales? En S. Castiello-Gutiérrez, M. Pantoja Aguilar, C. E. Gutiérrez Jurado (Eds.), *Internacionalización de la Educación Superior después de la COVID-19: Reflexiones y nuevas prácticas para tiempos distintos* (pp. 138-157). UPAEP.

Gillham, B. (2000). *Case Study Research Methods*. Continuum.

Gokturk, S., Kaymaz, O. S., y Bozoglu, O. (2018). Experimenting with internationalisation in troubled times: the critical case of Turkish higher education. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 40(6), 566-582. https://doi.org/10.1080/1360080X.2018.1530418

Góngora Jaramillo, E. (2021). Financiamiento por concurso para investigación científica en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(88), 149-172.

Guevara Niebla, G. (2021). Presentación. En G. Guevara Niebla (Ed.), *La regresión educativa. La hostilidad de la 4T contra la* ilustración (pp.3-16). Grijalbo.

Kent, R., Mendiola, G. A., Ramírez, R. G., y De Vries, W. (2003). *Cambio organizacional y disciplinario en las ciencias sociales en México*. Plaza y Valdés.

Knight, J. (2021). Higher Education Internationalization: Concepts, Rationales and Frameworks. *Revista REDALINT*, 1(1), 65-88.

Lee, J. J., y Stensaker, B. (2021). Research on internationalisation and globalisation in higher education—Reflections on historical paths, current perspectives and future possibilities. *European Journal of Education*, 56(2), 157-168. https://doi.org/10.1111/ejed.12448

March, J., y Olsen, J. (1997). *El redescubrimiento de las organizaciones. La base organizativa de las políticas*. Fondo de Cultura Económica.

Marmolejo, F. (2021). Internationalization of Higher Education in Mexico: An Unfinished Agenda. En J. Thondhlana, E. Chiyevo Garwe, H. de Wit, J. Gacel-Ávila, F. Huang, y W. Tamrat (Eds.), *The Bloomsbury Handbook of the Internationalization of Higher Education in the Global South* (pp. 264-278). Bloomsbury Academic.

Martel, M. (2020). *COVID-19 Snapshot Survey Series. New Realities for Global Student Mobility in Summer and Fall 2020*.

McMillan, J., y Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa: Una introducción conceptual* (5ta. Edición). Pearson.

Medina, L. R., y Vessuri, H. (2018). Cooperación asimétrica: ¿la despolitización de las redes internacionales en las Ciencias Sociales actuales? En R. G. Ramírez y J. R. Rodríguez (Eds.), *Internacionalización Académica y científica: políticas, itinerarios, saberes e instrumentos* (pp. 17-35). Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N.

Merton, R. K. (1973). *Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*. The University of Chicago Press.

Muñoz García, H. (2022). *Política y Universidad*. PUEES UNAM.

Parra-Sandoval, M. C. (2018). Internacionalización de la educación superior en Venezuela: estado actual y estrategias implementadas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(1), 36-52.

Parra-Sandoval, M. C. (2019). Internacionalización de la educación superior en Venezuela en tiempos de la revolución Bolivariana: Un proceso sesgado. *Revista Cambio Universitario*, 4(5), 39-45. http://bitly.ws/FI8A

Powell, W. W., y Dimaggio, P. J. (1999). *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional*. Fondo de Cultura Económica.

Presidencia de la República. (2019, 12 de julio). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Diario Oficial de la Federación. https://bit.ly/3qaefbf

Presidencia de la República. (2020, 2 de abril). *DECRETO por el que se ordena la extinción o terminación de los fideicomisos públicos, mandatos públicos y análogos*. Diario Oficial de la Federación. https://bit.ly/3BZgXTH

Ramírez Bonilla, J. J. (2019). La internacionalización de las IES públicas y privadas mexicanas de la estadounización a la diversificación territorial de la cooperación académica. En O. J. Comas Rodríguez (Ed.), *La Internacionalización de la Educación Superior: una apuesta y una oportunidad del presente* (pp. 101-142). ANUIES.

Riedl, V., y Staubmann, H. (2021). Internationalisation, Brexit, and the EU academic system: a case study in Austria. *European Journal of English Studies*, 25(1), 65-79. https://doi.org/10.1080/13825577.2021.1918860

Rizvi, F. (2020). Reimagining recovery for a more robust internationalization. *Higher Education Research and Development*, 39(7). https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1823325

Rumbley, L. (2020a). *Coping with COVID-19: International higher education in Europe*. European Association for International Education.

Rumbley, L. (2020b). COVID-19 and Internationalization: Mobility, Agility, and Care. *International Higher Education*, 102(Special Issue), 14-16.

Saldaña, J. (2009). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. SAGE.

Sebastián, J. (2011). Dimensiones y métrica de la internacionalización de las universidades. *Universidades*, (51), 3-16.

Steinmo, S. (2001). The New Institutionalism. En B. Clark y J. Foweraker (Eds.), *The Encyclopedia of Democratic Thought* (pp. 570-574). Routlege.

Taşçı, G. (2021). The impact of COVID-19 on Higher Education: Rethinking internationalization behind the iceberg. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1).

Vergara, R. (2010). *Organización e instituciones*. Siglo XXI Editores.

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research. Design and Methods* (3rd. Edition). SAGE Publications.