COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

Conexiones digitales: las tecnologías como puentes de aprendizaje

Coords.
Carlos Hervás-Gómez
Pedro Román Graván
Jesús García Jimenez
Catalina Argüello Gutiérrez

Dykinson, S.L.

CONEXIONES DIGITALES:
LAS TECNOLOGÍAS COMO PUENTES DE APRENDIZAJE

COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

CONEXIONES DIGITALES: LAS TECNOLOGÍAS COMO PUENTES DE APRENDIZAJE

Coords.

CARLOS HERVÁS-GÓMEZ
PEDRO ROMÁN GRAVÁN
JESÚS GARCÍA JIMENEZ
CATALINA ARGÜELLO GUTIÉRREZ

Dykinson, S.L.
2023

CONEXIONES DIGITALES: LAS TECNOLOGÍAS COMO PUENTES DE APRENDIZAJE

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

N.º 149 de la colección Conocimiento Contemporáneo
1ª edición, 2023

ISBN: 978-84-1170-535-6

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra.
Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

INDICE

PRÓLOGO 12
CARLOS HERVÁS-GÓMEZ
PEDRO ROMÁN-GRAVÁN
JESÚS GARCÍA JIMÉNEZ
CATALINA ARGÜELLO GUTIÉRREZ

BLOQUE I.
ENCRUCIJADAS PEDAGÓGICAS: RETOS Y VENTANAS EN LA EDUCACIÓN MEDIÁTICA

CAPÍTULO 1. *STOREETELLING*: LA NARRATIVA Y EL ESPACIO URBANO COMO RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE INNOVADOR DE LA CREATIVIDAD AUDIOVISUAL 15
SALVADOR MARTÍNEZ PUCHE

CAPÍTULO 2. LA RECEPCIÓN DEL DOBLAJE ARTIFICIAL FRENTE AL DOBLAJE HUMANO: UN ESTUDIO DE CASO 40
MARÍA R. FERRER SIMÓ
VANESSA PÉREZ RODRÍGUEZ
ANTONIO QUIRÓS-FONS

CAPÍTULO 3. DESINFORMACIÓN Y VERIFICACIÓN DE NOTICIAS POLÍTICAS EN LAS AULAS: DEBATRUE COMO APLICACIÓN DIGITAL PARA LA EDUCACION MEDIÁTICA 67
CONCHA PÉREZ CURIEL
JOSÉ RÚAS ARAÚJO
FRANCISCO JAVIER PANIAGUA ROJANO

CAPÍTULO 4. INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y LA MEJORA DE COMPETENCIAS EN EL ALUMNADO: EL PROYECTO SOCIAL E-LEARNING DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID 84
ANA VELASCO MOLPECERES
PEDRO PABLO ORTÚÑEZ GOICOLEA

CAPÍTULO 5. USO DE LA PLATAFORMA WOOCLAP EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS PARA INCENTIVAR LA PARTICIPACIÓN 99
ORIOL BORRÁS-GENÉ

CAPÍTULO 6. LA TRANSICIÓN A LAS AULAS VIRTUALES
EN LA ACCIÓN PEDAGÓGICA EN CRIMINOLOGÍA 121
VÍCTOR RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
CLAUDIO PAYA SANTOS
ROGER SANZ RODRÍGUEZ

BLOQUE II.
EXPLORANDO EL MAÑANA:
NUEVOS HORIZONTES DE LAS TECNOLOGÍAS

CAPÍTULO 7. RECURSOS Y UTILIDADES «ONLINE»
PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL POLITOLÓGICO:
CREANDO UN REPOSITORIO COLECTIVO 141
JOSÉ MANUEL TRUJILLO
CARMEN ORTEGA
GUILLEM COLOM
SERGIO PÉREZ-CASTAÑOS

CAPÍTULO 8. MERGING CONCEPTUAL AND PROCEDURAL
KNOWLEDGE THROUGH PBL AND YOUTUBE VIDEOS: A TEACHING
PROPOSAL FOR AUDIOVISUAL COMMUNICATION ESP STUDENTS 160
MANUEL RODRÍGUEZ PEÑARROJA

CAPÍTULO 9. ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN EN ARTE Y
COMUNICACIÓN: NUEVAS APLICACIONES EN WEB Y REDES SOCIALES.. 180
MIGUEL ÁNGEL CHAVES MARTÍN
CARLOS TREVIÑO AVELLANEDA

CAPÍTULO 10. INSTAGRAM COMO CANAL DE COMUNICACIÓN
DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS 196
BEATRIZ MUÑOZ HIDALGO
YAIZA CEBALLOS
ÁLVARO LÓPEZ-MARTÍN

CAPÍTULO 11. KAHOOT: UNA HERRAMIENTA PARA LA
FAMILIARIZACIÓN DEL TIPO TEST POR PARTE DEL ALUMNADO 213
EDUARDO MARTÍNEZ GABALDÓN

CAPÍTULO 12. MARKETING PARA LA MEJORA CONTINUA DE
CLASES VIRTUALES..... 232
IVÁN OCHSENIUS ROBINSON
RAQUEL VALLE ESCOLANO

CAPÍTULO 13. GENERACIÓN DE IMAGEN POR IA: ¿UN NUEVO RECURSO PARA LA COMPETENCIA DOCUMENTAL EN TRADUCCIÓN? 247
MARÍA R. FERRER-SIMÓ
VANESSA PÉREZ RODRÍGUEZ
ANTONIO QUIRÓS-FONS

CAPÍTULO 14. BLOCKCHAIN Y EDUCACIÓN: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO MEDIANTE CADENAS DE BLOQUE 271
MARÍA AUXILIADORA ORDÓÑEZ-JIMÉNEZ

CAPÍTULO 15. AI-POWERED EDUCATION: TEACHING CLIMATE CHANGE MODELING AND ANALYSIS USING PYTHON..... 289
JUAN CARLOS OLABE
XABIER BASOGAIN
MIGUEL ÁNGEL OLABE

CAPÍTULO 16. DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA UN CURSO INTRODUCTORIO DE PROGRAMACIÓN PARA ALUMNOS DE NUEVO INGRESO DE NIVEL SUPERIOR 311
IRENE AGUILAR JUÁREZ
ADRIANA BUSTAMANTE ALMARAZ
JOEL AYALA DE LA VEGA

BLOQUE III.
LAS FACETAS SOCIALES DE LA ENSEÑANZA
Y APRENDIZAJE TECNOLÓGICO

CAPÍTULO 17. CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA PRÁCTICA DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO. 332
CARLOS RENÉ CONTRERAS CÁZAREZ
JESUS DAVID RIVERA RUIZ

CAPÍTULO 18. APRENDIZAJE INTERCULTURAL: UN PROYECTO COLABORATIVO ONLINE ENTRE ESTUDIANTES DE NORUEGA Y ESPAÑA..... 349
IRENE BELMONTE-MARTÍN
BERIT GRØNN

CAPÍTULO 19. “CORTO POR LO SANO. CUIDA TU MENTE”: UN PROYECTO DE APRENDIZAJE-SERVICIO (APS) DONDE LAS REDES SOCIALES ADQUIEREN PROTAGONISMO 365
ADRIANA PAÍNO AMBROSIO
Mª ISABEL RODRÍGUEZ FIDALGO

CAPÍTULO 20. LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS EN LA VIRTUALIDAD... 381
NORMA FLORES-GONZÁLEZ

CAPÍTULO 21. USO DE LA TECNOLOGIA VERSUS MATERIAL MANIPULABLE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE FUTUROS MAESTROS DE PRIMARIA 402
MARIA TERESA COSTADO DIOS

CAPÍTULO 22. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD..... 418
ROSALÍA JÓDAR MARTÍNEZ
ALBA VILLASÁN RUEDA

CAPÍTULO 23. LAS REDES SOCIALES COMO ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA 435
YENY VELÁSQUEZ LEÓN

CAPÍTULO 24. CIBERPSICOLOGÍA EN LA ERA DIGITAL: EXPLORANDO LOS NUEVOS PENSAMIENTOS, SENTIMIENTOS Y ACTUACIONES DE LOS ESTUDIANTES Y SU IMPACTO EN LA ARQUITECTURA..... 456
GASTÓN SANGLIER CONTRERAS

CAPÍTULO 25. EL CINE AL SERVICIO DE LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL: UN PROYECTO DE INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO 474
BELÉN MONTIJANO SERRANO
MANUEL CONTRERAS GALLEGO

CAPÍTULO 26. PROGRAMA DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN ESTUDIANTES PREUNIVERSITARIOS..... 491
MARÍA CARIDAD CISNEROS TRUJILLO
MIREYA FRAUSTRO

BLOQUE IV.
CRUCE DE CAMINOS: DILEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

CAPÍTULO 27. EDUCACIÓN INCLUSIVA EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ANÁLISIS DE PROMPT PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD..... 510
CARLOS HERVÁS-GÓMEZ
MARÍA DOLORES DÍAZ-NOGUERA
PEDRO ROMÁN-GRAVÁN
MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ

CAPÍTULO 28. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO ELEMENTO DE INNOVACIÓN: POSIBILIDADES, LÍMITES Y DESAFÍOS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA DE LA HISTORIA 531
ISABEL MARÍA MELERO MUÑOZ

CAPÍTULO 29. LA IA EDUCATIVA: DILEMAS Y PERSPECTIVAS ÉTICAS. 552
ANTONIO QUIRÓS-FONS
FRANCISCO JOSÉ GARCÍA-ULL

CAPÍTULO 30. LOS RIESGOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN Y TRABAJO DESDE LA VISIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS 566
MARÍA JOSÉ VICENTE VICENTE
JORGE CRESPO GONZÁLEZ

CAPÍTULO 31. ¿CÓMO APRENDER EN TIEMPOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?: NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR 580
SONIA IBORRA GÓMEZ

CAPÍTULO 32. EXPLORANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON SYNTHESIA: POTENCIANDO EL APRENDIZAJE BASADO EN AVATARES DIGITALES 600
MIGUEL GONZÁLEZ-MOHÍNO SÁNCHEZ
JOSÉ VILLAR MUÑOZ
L. JAVIER CABEZA-RAMÍREZ
MARÍA MONTILLA CARMONA

CAPÍTULO 33. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS DOCENTES: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO EN LA BASE DE DATOS WEB OF SCIENCE 617
ASUNCIÓN RÍOS-JIMÉNEZ
MARTA GARCÍA-JIMÉNEZ
CRISTINA BORJA-TOMÁS

CAPÍTULO 34. EL USO DE TIKTOK COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN Y LA COMUNICACIÓN ORAL EN LENGUA FRANCESA 634
SALUD ADELAIDA FLORES BORJABAD

BLOQUE V.
PINCELADAS DE INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR

CAPÍTULO 35. UNA MIRADA HACIA LAS CIENCIAS SOCIALES: INNOVACIÓN DOCENTE Y USO DE LAS TIC EN FORMACIÓN UNIVERSITARIA EN TRABAJO SOCIAL 649
MARIA VIRGINIA SÁNCHEZ RIVAS

CAPÍTULO 36. ¿PROFESIONALES DIGITALES? UNA APROXIMACIÓN AL ESTUDIANTADO DE CIENCIAS SOCIALES 662
SERGIO PÉREZ-CASTAÑOS
JOSÉ-FRANCISCO JIMÉNEZ-DÍAZ
DAVID GARCÍA-GARCÍA
JOSÉ MANUEL TRUJILLO

CAPÍTULO 37. FORMACIÓN PARA SERVIDORES PÚBLICOS EN COMUNICACIÓN RESPONSABLE COMO PRÁCTICA INNOVADORA..... 689
ALBERTO ZUART GARDUÑO

CAPÍTULO 38. EL APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL AULA INVERTIDA: PERCEPCIONES DE LOS DOCENTES 714
FLORES-GONZÁLEZ EFIGENIA

CAPÍTULO 39. LA ESCRITURA DE TEXTOS ADMINISTRATIVOS MEDIANTE EL USO DE LAS TIC: UNA PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE GRADO 731
SARA PISTOLA
SUSANA VIÑUALES-FERREIRO

CAPÍTULO 40. UNA MIRADA A LA ESCRITURA EN LA ERA DE LA AUTOMATIZACIÓN COMPARANDO TEXTOS DE ESTUDIANTES Y GENERADOS POR MÁQUINAS 760
FRANCISCO JOSÉ GARCÍA-ULL

CAPÍTULO 41. LA INCLUSIÓN DE LA HERRAMIENTA VEVOX PARA LA MEJORA DE LA FORMACIÓN INICIAL DEL FUTURO PROFESORADO DE EDUCACIÓN FÍSICA..... 776
ELOY JOSÉ VILLAVERDE-CARAMÉS
MARINA VARGAS-TERRONES
GONZALO TORRES MÁRQUEZ
ÓSCAR ROMERO-CHOUZA

CAPÍTULO 42. TWITTER Y MEDIOAMBIENTE: ANÁLISIS DE EFE VERDE Y EUROPA PRESS MEDIOAMBIENTE Y BIODIVERSIDAD DESDE UNA PERSPECTIVA EDUCATIVA..... 795
YAIZA CEBALLOS
ÁLVARO LÓPEZ-MARTÍN
BEATRIZ MUÑOZ-HIDALGO

CAPÍTULO 43. EL USO DE LAS INFOGRAFÍAS EN LA UNIVERSIDAD: PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTADO DE LAS PRINCIPALES APLICACIONES DISPONIBLES..... 811
ALEJANDRO VARGAS SERRANO
CELIA GALLARDO HERRERIAS
JOSÉ JEÚS SÁNCHEZ AMATE
ANTONIO LUQUE DE LA ROSA

CAPÍTULO 44. HACIA LA CLASE MAGISTRAL INTERACTIVA: EL IMPACTO DE LAS PREGUNTAS DEL DOCENTE Y EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO 826
MARÍA DEL CARMEN MARTÍN-BURO GARCÍA DE DIONISIO

CAPÍTULO 45. USO DE PINTEREST PARA INNOVAR A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LAS CLASES DE GESTIÓN DEL DEPORTE .. 855
SAMUEL LÓPEZ-CARRIL
ANA MARÍA GÓMEZ-TAFALLA
FERNANDO GARCÍA-PASCUAL

CAPÍTULO 46. CHATGPT EN EL AULA DE ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA: CREENCIAS DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN 878
LETICIA SANTANA NEGRÍN
DOLORES CORONADO BADILLO

Nos complace ofreceros este prólogo para el libro "Conexiones digitales: las tecnologías como puentes del aprendizaje", una obra que aborda de manera magistral los desafíos y oportunidades que presentan las tecnologías en el ámbito educativo.

Como profesores universitarios con experiencia docente, hemos sido testigo de primera mano de la profunda transformación que han traído las tecnologías digitales a la enseñanza y el aprendizaje. Sus impactos son tan amplios como profundos y han cambiado la forma en que las/os estudiantes acceden al conocimiento, se relacionan entre sí y con sus docentes, e incluso la forma en la que piensan y procesan la información.

Sin embargo, la tecnología por sí sola no garantiza una educación de calidad. Debemos reflexionar de forma crítica sobre cómo integrarla de manera efectiva a los procesos de enseñanza-aprendizaje actuales, potenciando sus aspectos positivos y mitigando riesgos. Este libro aporta lúcidas claves en esa dirección.

El libro está estructurado en torno a cinco grandes bloques temáticos:

- Encrucijadas Pedagógicas: Retos y Ventanas en la Educación Mediática.
- Explorando el Mañana: Nuevos Horizontes de las Tecnologías.
- Las Facetas Sociales de la Enseñanza y Aprendizaje Tecnológico.
- Cruce de Caminos: Dilemas y Oportunidades de la Inteligencia Artificial en la Educación.
- Pinceladas de Innovación en la Enseñanza Superior.

Las/os autoras/es plantean estas temáticas con rigor conceptual y perspectiva humanista, invitando a una reflexión activa. Y es que, más allá de dispositivos y plataformas, lo que está en juego es la formación de ciudadanos preparados para aportar a una sociedad más justa, democrática y sostenible.

Los participantes en este libro abordan dilemas aún no resueltos en torno al acceso desigual a la tecnología o los posibles sesgos de los algoritmos educativos. Debatirlos abiertamente, lejos de debilitar los procesos en curso, permitirá orientarlos hacia una mayor equidad e inclusión.

El libro “Conexiones digitales: las tecnologías como puentes del aprendizaje” aborda la intersección entre tecnología y educación desde múltiples perspectivas, y sus capítulos abordan temas como la alfabetización digital, la brecha digital, las nuevas formas de interacción social, la inclusión, la ciber psicología, la inteligencia artificial, la educación mediática, la creatividad audiovisual, la escritura, el aprendizaje intercultural, la transformación social, la formación docente, y la atención a la diversidad, entre otros. Además de que se exploran soluciones innovadoras ya en marcha en distintas latitudes, que iluminan caminos posibles para una integración virtuosa de la tecnología al servicio de una educación integral y de calidad para todos.

Es un interesante libro en donde se investigan las potencialidades del storytelling en espacios urbanos para el aprendizaje audiovisual, se analizan las percepciones sobre el doblaje artificial y se discute sobre la desinformación en el contexto político. Se mencionan herramientas concretas como wooclap, Kahoot, synthesia y Chatgpt en contextos educativos, así como las ventajas y desafíos de la inteligencia artificial en la educación. Otros capítulos indagan sobre la transición al aula virtual, la gamificación, la ciberpsicología, las redes sociales y la formación de docentes en la era digital. También se abordan aspectos específicos, como el uso de TikTok en la enseñanza del francés, el aula invertida, la escritura automatizada y el uso de infografías en la universidad. A lo largo de la obra, se destacan propuestas innovadoras y reflexiones críticas sobre la interacción entre tecnologías y pedagogías en el ámbito académico.

En síntesis, este es un aporte oportuno y valioso para quienes tenemos la responsabilidad de forjar la educación del futuro. Invito a adentrarse en sus páginas para ampliar horizontes y fortalecer nuestro compromiso con una integración de la tecnología que potencie lo mejor de la condición humana. ¡Buena lectura!

CARLOS HERVÁS-GÓMEZ
PEDRO ROMÁN-GRAVÁN
JESÚS GARCÍA JIMÉNEZ
CATALINA ARGÜELLO GUTIÉRREZ

BLOQUE I.

ENCRUCIJADAS PEDAGÓGICAS: RETOS Y VENTANAS EN LA EDUCACIÓN MEDIÁTICA

STOREETELLING: LA NARRATIVA Y EL ESPACIO URBANO COMO RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE INNOVADOR DE LA CREATIVIDAD AUDIOVISUAL

SALVADOR MARTÍNEZ PUCHE
Universidad de Murcia

1. INTRODUCCIÓN: CONTEXTO Y APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

La innovación docente requiere de recursos interdisciplinares que favorezcan el desarrollo de competencias diversas en el alumnado. No nos referimos solo al manejo práctico de instrumentos técnicos o al aprendizaje de conocimientos teóricos, sino también a la capacidad de observar, reflexionar, resolver problemas y transformar la realidad, al mismo tiempo que se fomenta el espíritu crítico y creativo, (re)descubriendo el entorno más cercano con una nueva perspectiva.

Este es el objetivo que durante los últimos cinco años se ha aplicado en la asignatura optativa Creatividad Audiovisual, adscrita al área de Publicidad, que se imparte en cuarto curso del Grado de Comunicación Audiovisual en la Universidad de Murcia durante el primer cuatrimestre.

El trabajo práctico final realizado por grupos de cuatro a cinco miembros consiste en actuar narrativamente sobre un lugar público, una calle, plaza o barrio de la ciudad de Murcia o de cualquier municipio de la Región, para (re)convertirlo en la localización y el escenario de una ficción en formato de cortometraje o *Branded Content* con utilidad promocional y/o persuasiva.

En una primera fase, en 2018 los alumnos y las alumnas realizaron un ejercicio práctico en la calle. Salieron del aula para trascender la limitación mediatizada de las pantallas con la finalidad de recorrer y (re)conocer el espacio seleccionado, buscando singularidades o detalles y

escuchando música que les inspirara a la hora de contar una breve historia vinculada a las características urbanas.

En la segunda fase se celebró una charla en 2021 a cargo de una representante de la Asociación de Profesionales y Productoras de la Región de Murcia (Cinemur). A través de su testimonio, se les proporcionó a los y las estudiantes una visión y experiencia profesional sobre el proceso creativo, abarcando diversos géneros ficcionales del entretenimiento y la promoción. Asimismo, se destacó la relevancia de las localizaciones en la industria audiovisual y la conveniencia de constituir una *film commission* regional para gestionar los rodajes.

En la tercera fase, llevada a cabo durante los cursos 2018-19, 2021-22 y 2022-23, se les facilitan algunas directrices básicas para la ejecución final del proyecto en un documento guía estratégico (*briefing*) que contiene información adicional sobre los antecedentes, los objetivos y los materiales a entregar. Además de la preproducción de un cortometraje, han de presentar la *promo* general que aluda al conjunto de piezas del resto de compañeros y compañeras de clase, consideradas como capítulos de una serie bajo un título común, así como un *teaser* o *tráiler* de su propuesta individualizada de *Branded Content*.

Este último curso ha habido un elemento inédito añadido muy destacable e interesante. Uno de los grupos, que ha obtenida la calificación más alta, está preparando una iniciativa en la que su trabajo va a ser aprovechado como soporte didáctico audiovisual en colegios e institutos para concienciar a niños y adolescentes sobre el acoso y la violencia ejercida contra las mujeres jóvenes. Además, han presentado el proyecto al certamen «Desde otro punto de vista» organizado por La Fundación Contemporánea, La Fábrica y el portal Notodofilmfest, en colaboración con Netflix.

Así pues, más allá del aspecto estrictamente curricular y académico, la formación universitaria posibilita extraer otros beneficios en el ámbito pedagógico, social y profesional a tener en cuenta.

1.1. SINERGIAS ENTRE LA INDUSTRIA AUDIOVISUAL Y LOS NUEVOS FORMATOS PUBLICITARIOS

El Gobierno de la Región de Murcia anunció en 2020 su intención de impulsar la puesta en marcha de una *film commission*, argumentando que era una oportunidad para atraer rodajes de cine y televisión, dinamizar el sector audiovisual y posicionar la autonomía como un enclave preferente de la ficción en sus múltiples formatos (Ganuza, 2020). Sin embargo, no ha sido hasta finales de 2022 cuando se ha hecho realidad y hasta 2023 cuando se ha integrado en la red de la *Spain Film Commission* (Fernández, 2023).

Por su parte, la asociación Cinemur llevaba tiempo reclamando este organismo como una aspiración prioritaria[1]. Incluso, con el fin de ampliar el archivo disponible en la región de potenciales localizaciones, ha organizado un concurso fotográfico[2].

A nivel estatal existen iniciativas que ponen de manifiesto la colaboración entre plataformas de contenidos y entidades para la promoción turística. Aprovechando películas y series, se dan a conocer los recursos y atractivos de diversos territorios, propiciando un turismo subsidiario de la ficción. En este sentido, reseñamos la campaña *Spain Travel Guide* entre Netflix y Turespaña (Martínez Tato, 2022).

Mediante otras convocatorias locales y provinciales se fomenta el talento y el rodaje de cortometrajes en determinados lugares con fórmulas que van desde el concurso intensivo de un fin de semana (Mazarrón Supervivencia Fílmica)[3] hasta el rodaje de proyectos tutorizados por eminentes directores (Rodando por Jaén)[4].

Finalmente, los contenidos de entretenimiento con intención persuasiva y promocional se extienden como un formato audiovisual cada vez más

---

[1] Enlace a la web de Cinemur, apartado Film Commission: https://bit.ly/3pBvmTs

[2] Enlace a la web de Cinemur, apartado Concurso de fotografía para localizaciones: https://bit.ly/44hBrna

[3] Enlace a la web del certamen Mazarrón Supervivencia Fílmica: https://bit.ly/3D404YE

[4] Enlace a la noticia sobre los finalistas del certamen Rodando por Jaén en su edición de 2021: https://bit.ly/3pA5o2P.

utilizado por las marcas en sus estrategias publicitarias. El *Branded Content o Advertainment,* según la nomenclatura, se refiere a la integración del mensaje corporativo y comercial en historias que se propagan por diversos cauces. La intención es «comunicar los valores de marca a través de contenido (…) que suele estar asociado al entretenimiento» (Pintado y Sánchez, 2012, 195). Valgan como ejemplos recientes estas dos campañas de marcas de telefonía (Xaomi[5] y Apple[6]) para comprobar cómo se promocionan mediante cortometrajes o capítulos de miniseries de aspecto cinematográfico y televisivo rodados con los dispositivos anunciados.

1.2. El espacio urbano transformado en espacio narrativo mediante la creatividad audiovisual

El proyecto *Storeetelling*, *Street* (calle) y *Storytelling* (contar una historia), surge para ofrecer una propuesta docente viable, efectiva e innovadora que haga confluir dos intereses principales: el formativo académico y el del sector audiovisual.

El nuevo concepto conjuga una triple vertiente pedagógica y creativa:

- Una redefinición de términos.
- Una hibridación de formatos audiovisuales y publicitarios.
- Una apuesta temática de desarrollo grupal y, a la vez, *glocal*.

Se pretende transformar el espacio urbano, con sus calles y plazas menos conocidas, en una localización para un rodaje audiovisual y un escenario para un relato. Es decir, en un espacio narrativo y un lugar evocador donde experimentar sensaciones e imágenes universales mediadas en la pantalla, pero vinculadas a una específica geografía urbana. Estas vivencias son un componente esencial en la construcción imaginaria y emocional de las ciudades, de sus comunidades y sus intrahistorias cotidianas.

---

[5] Noticia sobre la campaña de Xaomi compuesta por una miniserie: https://bit.ly/3PM94sN

[6] Noticia sobre la campaña de Apple que incluye un corto de un afamado director surcoreano: https://bit.ly/44AQPLk

La narración actúa como «la concatenación de situaciones en las que tienen lugar acontecimientos y en la que operan personajes ubicados en ambientes específicos» (Casetti y di Chio, 2007, p.154). Estos ambientes aluden a los espacios físicos que han sido considerados realidades textuales en la ficción. Por tanto, resulta imposible desligar la narrativa del espacio «discursivo, referencial y significativo» (Álvarez, 2020).

A su vez, la creatividad, entendida como «el proceso de generar ideas originales que tengan valor» (Robinson, 2013, p. 99), adquiere importancia al relacionar elementos diferentes, considerar alternativas, pensar de manera distinta y plantear soluciones dinámicas e inéditas en un contexto determinado. Sin duda, introducir la variable de la diversión, aunque no es obligatorio, sí redunda en beneficios al estimular la apertura mental a nuevos pensamientos.

2. DIMENSIÓN ACADÉMICA Y SOCIAL: CREATIVIDAD Y COMUNICACIÓN PERSUASIVA

2.1. Espacio Europeo de educación superior y aproximación de la universidad a la sociedad

A partir del año 1999 el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) reformula la normativa y el sistema educativo universitario español hacia una optimización de los recursos docentes para conseguir los mejores resultados en la formación del estudiantado. Además, se buscan repercusiones formativas dentro y fuera del aula (Martínez Puche y Martínez-Puche, 2020, p. 16-17).

Se propicia de esta manera una reafirmación del proceso frente al énfasis que ponía la educación tradicional en los contenidos y los efectos. Ahora la educación, según Kaplún, «pone el énfasis en el proceso», atendiendo a «la interacción dialéctica entre las personas y la realidad, así como al desarrollo de sus capacidades intelectuales y de su conciencia social» (en Cortés, 2006, p. 4).

Se puede decir que la Universidad española se acerca a la sociedad de la que forma parte para dar respuesta a sus necesidades reales,

estableciendo y potenciando un conocimiento aplicado. Fitche lo define como «transformación del saber en obras» (en Habermas, 1999, p. 335).

2.2. Trascendencia de la creatividad más allá de la publicidad y la industria audiovisual

La Publicidad y la Comunicación Audiovisual son titulaciones que se imparten en las Facultades de Comunicación a través de sus correspondientes Grados universitarios con la misma denominación. Además de cualificar a los futuros profesionales de cada uno de estos sectores, en su formación ha de estar presente la gran responsabilidad que asumen.

El fenómeno publicitario y audiovisual «se ha convertido en un acontecimiento expresivo que desborda la estricta acción comunicativa, configurando espacios de sentido para el individuo y los grupos sociales» (Benavides, 1997). Por su parte, Morace señala que «de la publicidad como alma del comercio se ha pasado a la publicidad como alma de lo social» (en Caro Almela, 2007, p. 66).

Los discursos creativos y persuasivos sirven a todo tipo de entidades para promover cierto tipo de comportamientos o modelos de vida relacionados con un sistema económico, social, político y cultural. Su influencia condiciona la percepción mediatizada del entorno al impactar y orientar la conducta. Un extremo que en esta última edición del proyecto docente se ha incorporado como herramienta de concienciación en las posibles charlas sobre acoso y violencia de género a celebrar en colegios e institutos.

3. INNOVACION DOCENTE: METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE ACTIVO BASADO EN PROBLEMAS

En primer lugar, el aprendizaje basado en competencias permite desarrollar actualmente una serie de capacidades, aptitudes y destrezas que van más allá de lo puramente técnico. De este modo se posibilita compatibilizar los fines instrumentales y las finalidades operativas con una vocación académica crítica y transversal, facilitando una Educación Superior integral y no necesariamente utilitarista.

La adquisición de conocimiento teórico se acompaña de:

- La aplicación práctica de lo apre(he)ndido.
- La generación de nuevas ideas.
- El desempeño de habilidades para la investigación.
- El trabajo grupal.

En definitiva, se insta a aprender haciendo a través de una participación activa y decisiva en el proceso formativo. Benito y Cruz (2005, p. 13-15) sostienen que de la transmisión se ha pasado a la generación de conocimiento. El docente se convierte así más bien en un orientador, siendo el discente el verdadero protagonista.

El planteamiento de la metodología para el aprendizaje activo supone (Gómez-Quintero y Martínez Puche, 2010):

- Convertir al alumnado y la alumna en responsables de su propio aprendizaje.
- Hacer partícipes a los compañeros y las compañeras de clase en actividades de intercambio de experiencias y opiniones compartiendo conocimiento.
- Adquirir compromiso en la reflexión de sus tareas y proponer acciones de mejora.
- Interactuar con su entorno para intervenir social y profesionalmente aportando soluciones creativas e innovadoras a los problemas detectados.

En concreto, según Branda (en Benito y Cruz, 2005, p. 36), la modalidad formativa del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se caracteriza por los siguientes aspectos:

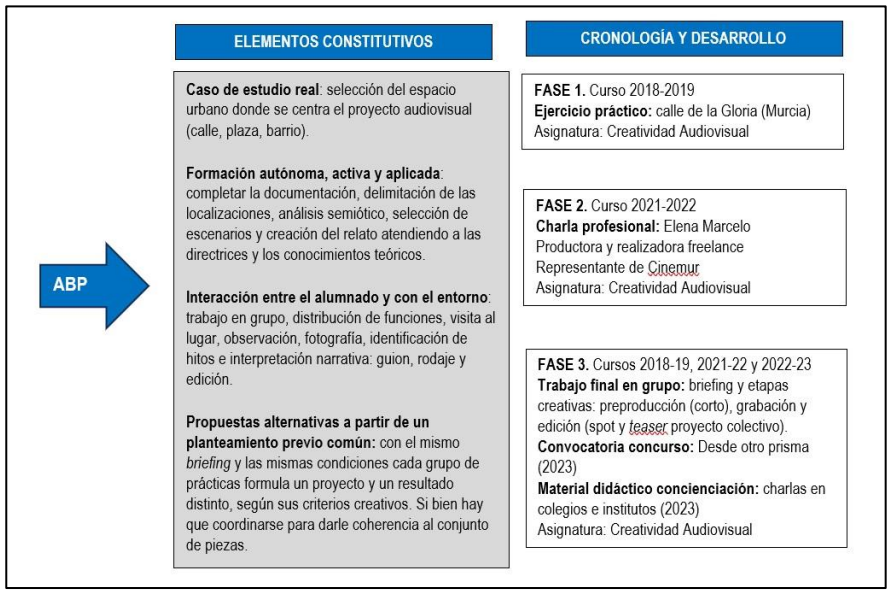
- El alumnado debe compartir y corroborar sus fuentes de información, fomentando la discusión y el análisis crítico.

- La comprensión de los principios teóricos está relacionada con un aprendizaje práctico-aplicado y no memorístico.

- Se aumenta la autoestima y la motivación por aprender cuando las situaciones planteadas se relacionan con experiencias significativas y relevantes, trascendiendo el ámbito académico.

A continuación, se muestra la estructura de los elementos constitutivos, la cronología y el desarrollo por fases de las actividades académicas efectuadas en el proyecto.

GRÁFICO 1. *Estructura del modelo ABP aplicado al proyecto de innovación docente*



Fuente: elaboración propia

4. PROYECTO *STOREETELLING*: OBJETIVOS, FASES, CONTENIDOS, RESULTADOS Y EVALUACIÓN

4.1. OBJETIVOS

El planteamiento de la iniciativa docente se supedita a cinco intenciones básicas:

- Poner en valor la ficción, la industria audiovisual regional y las ciudades murcianas.
- Mostrar las potencialidades de las localizaciones más desconocidas.
- Reinterpretar lo real y cotidiano a través de la creatividad y la ficción para transformarlo en algo llamativo y sorprendente.

- Redescubrir el espacio urbano después de la pandemia de la Covid 19 y sus limitaciones de movilidad y socialización presencial.

- Desarrollar el talento y las competencias curriculares de la asignatura, logrando resultados susceptibles de utilizarse como *reels* (muestras de trabajos).

Más concretamente, en el *briefing* que es entregado a los grupos de prácticas al comienzo de curso, y sirve como documento preparatorio y guía con las tareas y los procedimientos a llevar a cabo, se establecen unos objetivos principales y otros segundarios.

- Objetivos principales:

    - Generar un proyecto audiovisual académico y evaluable compuesto por varias piezas complementarias que actúan como un todo coherente (serie de cortometrajes).
    - Concretar contenidos promocionales (*Branded Content*) que combinen lugares (con sus atributos singulares) e historias.

- Objetivos secundarios:

    - Renovar la imagen de Murcia como destino para rodajes.
    - Trascender el aula y favorecer oportunidades de colaboración con Cinemur (sector audiovisual).

4.2. FASES Y CONTENIDOS

El proyecto ha ido cumplimentando etapas cronológicas en cursos sucesivos, que se han visto afectadas por circunstancias académicas y extraacadémicas. Desde 2018-19 el trabajo en grupo final siempre ha formado parte de la materia evaluable, si bien ese mismo año y en 2021-22 se incluyeron dos actividades complementarias, respectivamente: un ejercicio práctico fuera del aula y una charla en clase de una representante de Cinemur.

4.2.1. Ejercicio práctico en calle de la Gloria (2018-2019)

El ejercicio se inscribió como una clase práctica, sustituyendo el aula por una actividad en la calle durante dos horas. La ubicación elegida (calle de la Gloria) respondía al interés previo del docente y a los materiales fotográficos realizados con anterioridad para un artículo científico. Las imágenes no pretendían conseguir ninguna calidad artística, sino capturar el instante y transmitir el potencial semántico y semiótico del espacio urbano.

La semana anterior al ejercicio, se instruyó a los alumnos y las alumnas en el aula sobre lo que había que hacer, ejemplificando la tarea con más de 30 fotografías.

FIGURA 1. *Muestra de fotografías explicativas del ejercicio a realizar en la calle.*

Fuente: elaboración propia

Los objetivos fundamentales de esta actividad eran:

- Llevar a cabo un conocimiento *in situ*.
- Experimentar y redescubrir la calle mediante el paseo y la observación.
- Componer historias cortas audiovisuales a través de un proceso sistemático de captación e interpretación de imágenes.
- Anticipar destrezas y probar estrategias narrativas útiles para el trabajo final.

Las técnicas conceptuales usadas fueron: el *visual thinking*, *Street Photography* y la semiótica turística (vista, signo y significado). Además, el tema común inspirador para las historias era la adaptación de la cita «De Madrid, al Cielo» a «De Murcia, a la Gloria» (referencias históricas, esotéricas, religiosas y literarias).

Todos los y las estudiantes recorrieron la calle siguiendo el mismo itinerario de ida y de vuelta. En cada trayecto escucharon en sus propios dispositivos dos melodías distintas: la canción rock *Perdido en la ciudad*, de la banda murciana M-Clan, y la pieza clásica *Gloria*, de Vivaldi. Después, se distribuían en grupos, cumplimentaban un cuestionario e ideaban sus videocreaciones.

FIGURA 2. *Plano del recorrido por calle de la Gloria*

Fuente: Google Maps

FIGURA 3. *Fotografías de la actividad práctica: paseo colectivo y trabajo por grupos.*

Fuente: Elaboración propia

El cuestionario se organizaba en cuatro bloques con las siguientes preguntas o indicaciones:

1. Descripción de las reacciones perceptivas a partir de la observación sensorial:

Pieza musical pop-rock:

- ¿Qué se siente emocionalmente al escuchar la música y observar el entorno?
- ¿Qué nivel de distorsión se produce con el espacio urbano? Contraste
- ¿Qué nivel de asimilación se produce con el espacio urbano? Armonía

Pieza musical clásica:

- ¿Qué se siente emocionalmente al escuchar la música y observar el entorno?
- ¿Qué nivel de distorsión se produce con el espacio urbano? Contraste
- ¿Qué nivel de asimilación se produce con el espacio urbano? Armonía

2. Delimitación de los hitos y elementos urbanos (vistas) seleccionados:

   – Enumeración de hitos y elementos (nombrarlos)
   – Motivos de la elección (justificación)
   – Descripción denotativa de la imagen
   – Descripción connotativa de la imagen

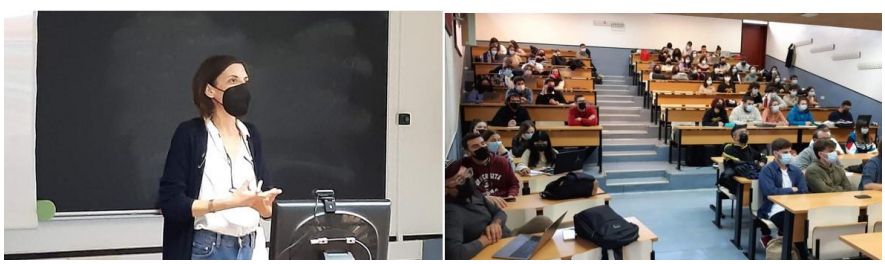
3. Resignificación y establecimiento de las relaciones argumentales entre los hitos seleccionados (imágenes) conforme al concepto creativo: «De Murcia, a la Gloria». Guion y género narrativo (comedia, thriller, romántico)

4. Concreción del storyboard y/o de la videocreación narrativa (documento final)

4.2.2. Charla profesional de Elena Marcelo: productora, realizadora y representante de Cinemur (2021-2022)

Con el fin de establecer sinergias, se contactó con la Asociación de Profesionales y Productoras de la Región de Murcia. Tras barajar distintas opciones de colaboración, se apostó por una charla de Elena Marcelo que ha ejercido durante varias décadas como guionista, productora y realizadora en proyectos audiovisuales publicitarios y de ficción. Además de contar su experiencia y explicar el proceso creativo, habló sobre la importancia de las localizaciones, las funciones desempeñadas por una *film commission* y la situación del sector a nivel regional. El contenido de su charla fue materia de examen.

FIGURA 5. *Charla de Elena Marcelo en el aula.*

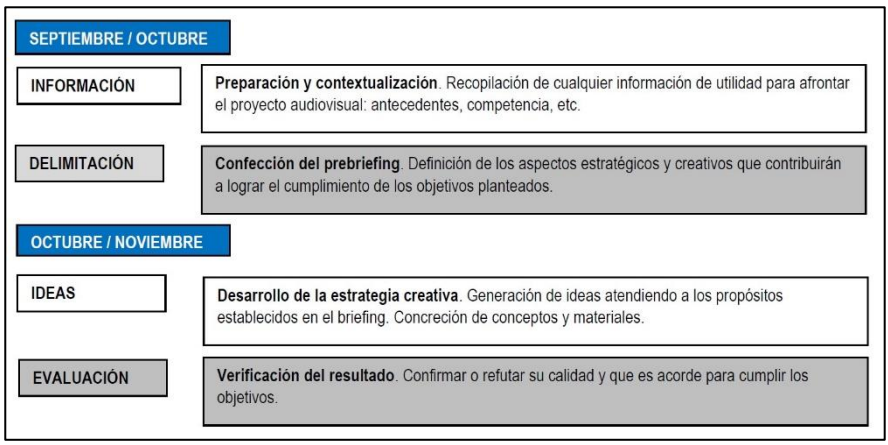


Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Trabajo final en grupo (2018-2023)

El proceso creativo del trabajo final se organiza a lo largo del cuatrimestre conforme a un cronograma con varias etapas (Toledo, 2012), que se resumen en el siguiente esquema:

GRÁFICO 2. *Estructura del proceso creativo con su cronograma y etapas*



Fuente: Elaboración propia

La etapa de INFORMACIÓN consiste en la lectura y la comprensión del *briefing* general del proyecto *Storeetelling*, además de la resolución de las posibles dudas. Asimismo, supone la ampliación y la recopilación de cualquier información complementaria o adicional que pueda resultar de utilidad.

Entre otros aspectos, en ese documento preparatorio se indica que los materiales a desarrollar son tres: un cortometraje (preproducción), un *teaser* o tráiler del cortometraje particular (grabación con móvil y edición) y un spot o *promo* del proyecto general (grabación con móvil, imágenes de recurso gratuitas y edición).

Los requisitos comunes a cumplir son:

- Duración de 10 a 15 minutos el cortometraje y de 30 segundos a 1 minutos del *teaser* y el spot.
- Máximo 4 personajes.
- Momento del día diurno y/o nocturno.

- Máximo 4 localizaciones (solo una interior).
- Libre elección del género.
- Para no repetir las localizaciones, cuando en la elección de la ciudad se dé una coincidencia, habrá que distribuir las zonas urbanas entre los grupos.

A partir de este momento se inicia la etapa de DELIMITACIÓN en la que se definen los aspectos estratégicos que ayudarán a cumplir los objetivos generales (principales y secundarios) y específicos de cada proyecto de *Branded Content* (cortometraje) y del conjunto de piezas.

Se estipula la realización de una práctica preparatoria en la que cada grupo de estudiantes ha de establecer un reparto de tareas y funciones entre sus miembros (preproducción, producción y postproducción) de manera coordinada y acorde a las directrices y los materiales solicitados en el *briefing* para acometer el trabajo grupal.

Asimismo, en el documento a entregar se incluyen estos apartados.

- El proyecto *Storeetelling* se plantea como una serie compuesta por varios cortometrajes que comparten ciertos elementos (propósitos, números y tipología de localizaciones, número de personajes y duración).
- Hay que decidir si existen más rasgos comunes: género, personajes o tramas. Si hay alguna continuidad temporal, narrativa o temática entre las piezas audiovisuales e incluso si la misma historia es contada mediante formatos o géneros distintos.
- Se debe proponer una denominación o nombre del proyecto *Storeetelling* (a modo de título de la serie de cortometrajes).
- Se ha de proceder a la elección y delimitación del espacio urbano: ciudad, barrio, calle/s. Puede ser de gran utilidad recurrir a Google Earth o herramientas de geolocalización similares.
- Hay que concretar el *insight*[7] en el que se basará el relato conectado con los lugares y se escribirá el primer borrador del argumento del cortometraje.

[7] Concepto que se inscribe en el universo de las sensaciones y el mundo de los sentidos que se deben comunicar. Con este término «se designa cualquier verdad sobre el público objetivo

Como anexo, se deben efectuar *in situ* y de manera autónoma las tareas recogidas en la experiencia de calle de la Gloria (2018-19). Es decir, fotografiar el espacio urbano, deambular escuchando los sonidos y diferentes músicas, seleccionar los hitos urbanos, resignificarlos y establecer el concepto creativo y los conflictos argumentales.

La finalidad es encontrar la inspiración, analizar y conectar los aspectos observados más reseñables, característicos o singulares, destacando sus atributos identificativos y diferenciales que servirán para configurar el guion, localizar el rodaje y situar el escenario del relato.

La etapa de IDEACIÓN también incluye un ejercicio práctico preparatorio específico. En este momento se trabajan elementos como el público objetivo destinario de la comunicación y, fundamentalmente, el *storytelling* compuesto por el tema, la estructura narrativa y los personajes (Freire, 2017), con una primera versión completa del guion del cortometraje.

4.3. Resultados

Además de las dos piezas audiovisuales, con los trabajos prácticos preparatorios se va confeccionando un documento escrito final que incorpora:

1. Conceptualización creativa, justificación y desarrollo del proyecto (posible continuidad de la narración mediante mecanismos *transmedia* y/o participativos).
2. Sinopsis, guion y storyboard (y/o *animatic*) del *Branded Content* (cortometraje). Así como material fotográfico de las localizaciones, plan de rodaje, etc.
3. Explicación del tráiler o *teaser* del cortometraje (particular).
4. Explicación de la promo o spot del proyecto (general).

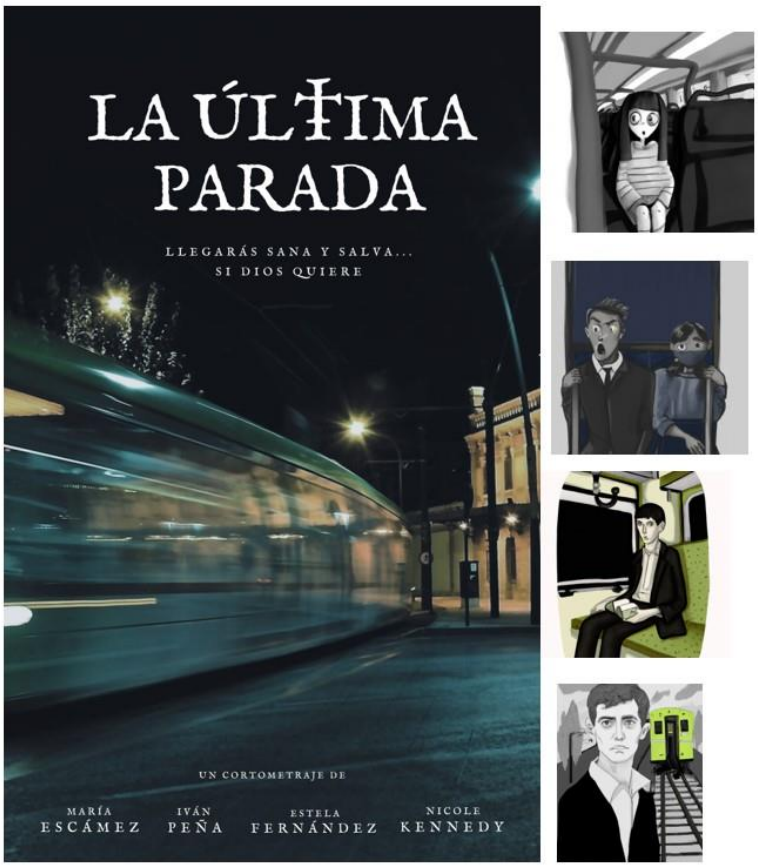
En uno de los dos turnos de prácticas se ha podido establecer un hilo narrativo compartido bajo el título *Historias de a bordo* para el conjunto de cortometrajes, y una localización interior común, el tranvía. Así como tres localizaciones utilizadas en todos los proyectos particulares:

---

cuya inclusión en el mensaje publicitario hace que este gane en notoriedad, veracidad, relevancia y persuasión» (López, 2007, p. 40).

alrededores de la plaza de toros, calle Mayor y plaza de la Iglesia de Espinardo y el descampado de La ladera.

FIGURA 6. *Cartel del cortometraje La última parada y extracto del storyboard.*



Fuente: Elaboración propia

En 2022-23 algunos proyectos se han vinculado con temáticas de interés social. Destaca la propuesta del grupo que ha obtenido la mejor calificación (sobresaliente), cuyo cortometraje titulado *La última parada* pretende concienciar a través del terror sobre el acoso a las mujeres jóvenes y la violencia de género.

El proyecto ha servido para diseñar una ficha con la que llevar a cabo charlas y dinámicas grupales en colegios e institutos de la Región de

Murcia. La finalidad es reflexionar acerca de estos asuntos, recurriendo a la comunicación audiovisual y el entretenimiento como instrumentos persuasivos.

FIGURA 7. *Ficha para las charlas y dinámicas grupales en colegios e institutos*

LA ÚLTIMA PARADA

Un cortometraje de
IVÁN PEÑALVER, MARÍA ESCÁMEZ,
ESTELA FERNÁNDEZ Y NICOLE KENNEDY

CHARLA SOBRE EL ACOSO CALLEJERO

I FASE DIDÁCTICA
ACTIVIDADES PREVIAS A LA LECTURA
E INTRODUCCIÓN DEL TEMA

¿QUÉ SE ENTIENDE POR ACOSO CALLEJERO?

Se entiende por acoso callejero toda práctica ejercida por una persona desconocida, en espacios públicos como la calle, el transporte o espacios semi públicos (centros comerciales, universidades, plazas entre otros); que pueda generar malestar en otra persona (la víctima). Estas acciones son unidireccionales, es decir, no son consentidas por la víctima y quien acosa no tiene interés en entablar una comunicación real con la persona agredida.

Estará penado con localización permanente o trabajos en beneficio de la comunidad, ambos de cinco a treinta días, o multa de uno a cuatro meses.

¿QUÉ SE CONSIDERA ACOSO CALLEJERO?

Se considera acoso callejero las siguientes prácticas:

- Miradas lascivas
- Piropos
- Silbidos, besos, bocinazos, jadeos y otros ruidos
- Gestos obscenos
- Comentarios sexuales, directos o indirectos al cuerpo
- Fotografías y grabaciones del cuerpo, no consentidas y con connotación sexual
- "Echadas de mano", tocamientos...
- Persecución y arrinconamiento
- Agresión física
- Agresión sexual. También la masturbación con o sin eyaculación y exhibicionismo

II FASE DIDÁCTICA
LECTURA DEL GUION DEL CORTOMETRAJE

LA ÚLTIMA PARADA

Sinopsis
"El trayecto de Ana hacia el cine por la noche se complica cuando un chico comienza a acosarla en el tranvía. "

¿Alguno ha experimentado una situación de acoso callejero?
¿Creéis que hay diferencias de género en las situaciones de acoso?
¿Creéis que son cosas de una generación?

III FASE DIDÁCTICA Y CONCLUSIONES
IMPRESIONES DE LA LECTURA Y DEBATE

MESA REDONDA

¿Qué os ha transmitido la historia que acabamos de leer? ¿Qué os ha llamado más la atención?

¿Pensáis que puede ser una historia real?

¿Qué harías si vivieras una situación similar a las descritas?

¿CUÁLES DE LAS SIGUIENTES IDEAS RELACIONARÍAIS CON CADA CORTO?

☐	El control y el pensamiento obsesivo	☐	La paranoia
☐	La superioridad de género	☐	La violencia psicológica
☐	El miedo a estar sola en la calle por la noche	☐	La confianza
☐	El deber de concienciar	☐	La pasividad y el encubrimiento
☐	La invasión personal/ de la intimidad	☐	La culpabilidad

CUESTIONES PARA DEBATIR

- ¿Cómo creéis que se siente Ana? ¿Podéis interpretar una evolución en su conducta?
- ¿Qué pensáis del personaje de Catalina?
- ¿Tiene Juan la verdadera intención de entablar una conversación con Ana?
- ¿Justifica la fama el hecho de que ocurran algunas situaciones de acoso?
- ¿Cómo lo veis mas como historia o publicidad? ¿Puede ser ambas?
- ¿Creéis que el cine es un vehículo de transmisión de ideas, valores o modelos de conducta?
- ¿Qué podemos hacer para prevenir/cambiar estas situaciones de acoso?

112 Atención Emergencias
016 Atención Violencia de género

Fuente: Elaboración propia

Otra novedad ha consistido en la participación de este mismo grupo en la convocatoria «Desde otro prisma». Un concurso en el que se pretende «impulsar el talento emergente y construir un sector audiovisual más diverso, accesible, abierto y plural[8]».

4.4. Evaluación

Además del control de asistencia obligatoria a las clases prácticas y voluntaria a las clases teóricas (10%), los ejercicios prácticos (20%) y el trabajo final (30%) suponen el 60% de la nota de la asignatura. El otro 40% se consigue en la prueba escrita del examen, que combina una parte

[8] Web del certamen: https://bit.ly/44BZLQC

tipo test (20 preguntas con 3 opciones de respuesta) y otra de desarrollo (3 preguntas).

La entrega de los documentos y materiales audiovisuales se completa con una exposición pública de 20 minutos de duración máxima en la que se puntúa entre 0 y 10 la concepción creativa del proyecto, el spot-*promo* general, el tráiler-*teaser* particular y la preproducción del cortometraje. En la evaluación se atiende a cuatros criterios:

- La creatividad.
- La adecuación estratégica al briefing.
- La calidad de la exposición y de los materiales utilizados.
- La efectividad persuasiva y promocional.

Las puntuaciones otorgadas por los compañeros y las compañeras de clase se cuantifica en un 25% de la calificación del trabajo final, mientras que corresponde al profesor el 75% restante (presentación + documentos y materiales). Cada grupo recibe un informe de los ejercicios prácticos y el trabajo final con las notas obtenidas, los criterios de evaluación y las observaciones oportunas.

5. DISCUSIÓN

5.1. Un modelo docente flexible y adaptable

Este proyecto de innovación docente se ha ido construyendo a partir de la experiencia obtenida durante un lustro (2018-2023). Su proceso flexible, inspirado en el método *working in progress*, permite ir introduciendo novedades y adaptaciones cada año según el perfil del alumnado y sus propias inquietudes o propuestas. A veces eso requiere alterar las previsiones, lo que supone un esfuerzo extra para el profesor, pero también se puede considerar una ventaja al incentivar la participación. Por tanto, no se trata solo de un aprendizaje para los y las estudiantes, sino también para el profesorado. La sistematización se ha ido puliendo y afinando respecto a las distintas etapas, los ejercicios preparatorios y el trabajo final, lo que revierte en una adecuada (re)formulación pedagógica, atendiendo a los objetivos, las capacidades y las competencias que se quieren desarrollar en la asignatura.

5.2. La comunicación como disciplina transversal

El mayor inconveniente detectado al analizar la motivación es que la asignatura pueda generar cierto «rechazo» entre el alumnado al estar adscrita al área de Publicidad e incluir contenidos teórico-prácticos publicitarios. Por eso, se intenta «persuadirlo», estableciendo una parte práctica híbrida e interdisciplinar de la que puede extraer aprendizajes y materiales que le sirva en su carrera profesional. Las herramientas y los conceptos son completamente novedosos. Junto a la escritura de guion o la edición de video, que sí han cursado a lo largo de la carrera, en esta materia se incluyen otros planteamientos teóricos, estratégicos e instrumentales inéditos.

Actualmente es difícil establecer compartimentos estancos en las disciplinas agrupadas en torno a las titulaciones universitarias de Comunicación, no solo aludiendo al aspecto formativo, sino laboral. Los alumnos y las alumnas posiblemente encuentren un empleo en una agencia publicitaria o una productora audiovisual ligada a este sector o a esta industria antes que en un medio de comunicación o una productora vinculada a la ficción o el entretenimiento. Así ocurre en un elevado tanto por ciento de los egresados de la Universidad de Murcia. Incluso, el mismo área de Comunicación Audiovisual y Publicidad agrupa a los/as docentes de ambas titulaciones en el departamento.

5.3. Estrategias de motivación del alumnado

Tal vez resulta evidente que influye en el aspecto motivacional el hecho de que los alumnos y las alumnas sean de cuarto curso y la asignatura tenga la consideración de optativa. Esas premisas hacen que se les presuponga una cierta madurez y mayor interés por el contenido. Aunque, por contra, puede resultar perjudicial que durante la carrera hayan adquirido ciertos vicios o ciertas frustraciones respecto a su experiencia académica, así como que la asignatura se incluya en un bloque de optativas (ficción audiovisual) en las que esta no sea la "predilecta".

El ejercicio práctico impartido como clase en la calle, aunque solo se ha hecho una vez, resultó interesante y novedoso porque no era algo habitual. El tiempo está tasado y se realizan las actividades de manera

organizada conforme a unos objetivos. Luego hay una parte que se trabaja en el aula antes de la entrega definitiva. En ese caso, se supervisa lo que han recabado. También es la excusa para que rindan cuentas de lo avanzado hasta entonces y se les orienta en la consecución de la entrega final. Además, al ser una asignatura optativa, el número de matriculados y matriculadas suele rondar los 35 o 45 estudiantes, lo que también permite un adecuado seguimiento.

Sin embargo, la implicación del alumnado no depende solo del formato (ejercicio práctico o trabajo final), sino también de su actitud. Es cierto que el hecho de salir del aula le concede un carácter sorpresivo que valoran muy positivamente respecto a otras prácticas más comunes.

Los dos turnos de grupos de prácticas este año han afrontado el trabajo de forma muy distinta. En un turno ha habido menor cohesión a la hora de establecer posibles colaboraciones, más allá de lo estrictamente obligatorio. En el otro, los grupos han tomado más la iniciativa, han delimitado las localizaciones en común y se han coordinado. Y pensaron que el tranvía podía actuar como localización interior e hilo narrativo de las historias, permitiéndoles desplazamientos por la ciudad. Incluso uno de los grupos pretende convertir los resultados en material didáctico para las charlas en colegios e institutos.

Se puede concluir que, más allá del peso otorgado a la tarea en el cómputo de la nota, que, por supuesto es relevante, hay que atender al perfil del alumnado, el grado de novedad respecto a otros trabajos prácticos, el entorno donde se efectúa la actividad y las posibilidades de convertirlo en material que trascienda estrictamente lo curricular.

5.4 Una localización modélica para aprender fuera del aula

La práctica exterior guiada contribuye a fomentar capacidades de observación y experimentación con el entorno urbano que de otro modo resultaría más complicado lograr. La localización de la calle de la Gloria utilizada en el ejercicio preliminar de 2018, y posteriormente aprovechado como modelo explicativo, fue arbitraria. El espacio es heterogéneo y une urbanísticamente dos partes de la ciudad de Murcia de gran contraste. En un extremo se encuentra la avenida del teniente Flomesta, con el río Segura como eje vertebrador y el centro urbano. En el otro

está el barrio de La Fama, una de las zonas más deprimidas socialmente. Además, en sus proximidades está el viejo estadio de fútbol de la Condomina, la plaza de toros, el seminario de la diócesis, un hospital de Cruz Roja, oficinas bancarias, mucha población inmigrante, etc. Su potencialidad "semiótica" y simbólica es indudable. En cierto modo, ese es el tipo de registro urbano que se busca, no el típico y tópico de las guías turísticas sino calles, plazas o barrios no "ofertados" habitualmente en las estrategias promocionales.

A partir de este ejemplo, son los/as estudiantes quienes deciden qué espacios en concreto incorporar a su particular relato en formato de cortometraje. Previamente se les "invita" a recorrer los emplazamientos, fotografiarlos, interpretar denotativa y connotativamente los hitos más llamativos o singulares y, posteriormente, eligen los que utilizarán como escenarios y localizaciones. En el briefing se definen los objetivos y los procedimientos. En el contrabriefing los y las estudiantes completan la información necesaria y su finalidad es que comprendan mejor qué se les pide. En algún caso, Google Earth o Google Maps son herramientas tecnológicas que pueden servir como aproximación geográfica a las localizaciones. Y, en otros casos, las leyendas urbanas originales o tomadas prestadas de la cultura popular son fuente de documentación y/o inspiración.

5.5. Dificultades procedimentales y futura ampliación de las entidades participantes

Al ser una asignatura cuatrimestral resulta bastante dificultoso compaginar los avances teóricos y la evaluación práctica en un margen tan breve de tiempo y al unísono. La dificultad metodológica en esta propuesta de innovación docente radica, sobre todo, en que se trata de un proyecto circunscrito a una asignatura. De manera que resulta algo complicado efectuar ciertas actividades, como la salida del aula y el trabajo en la calle, por incompatibilidades y coincidencias horarias con otras asignaturas impartidas los mismos días. De ahí que últimamente se haya potenciado el trabajo final, más allá de las tareas que se desarrollan a lo largo del proceso hasta culminarlo.

Así pues, junto a la pandemia, han influido en su aplicación estos otros factores referidos a los horarios y la organización académica. El tipo de trabajo práctico no siempre ha consistido en esta actividad situada en el espacio urbano. Si bien, se considera que puede ser un útil instrumento de evaluación y aprendizaje para asentarlo debido a las características de la asignatura.

En todo caso, el propósito es aumentar y consolidar el componente de transferencia de conocimiento y el carácter formativo aplicado de manera que la evolución no solo dependa de la iniciativa de los/as estudiantes o del profesor que imparte la asignatura. Se persigue afianzar y garantizar la fórmula de aprendizaje, contando en el futuro con más entidades académicas y no académicas implicadas (*Film Commission* Región de Murcia, Cinemur, Universidad de Murcia y Administraciones públicas).

6. CONCLUSIONES

El Aprendizaje activo Basado en Problemas ha servido para concretar proyectos evaluables en la formación del alumnado que cursa una asignatura optativa del Grado de Comunicación Audiovisual adscrita al área de Publicidad.

Las disciplinas de la Comunicación Audiovisual y la Publicidad encuentran formatos convergentes ficcionales que resultan compatibles y complementarios para desarrollar la creatividad y los mensajes persuasivos, más allá del spot convencional. De este modo se responde a las nuevas tendencias de la industria y se cualifica a los futuros profesionales conforme a los perfiles solicitados.

Los alumnos y las alumnas con más iniciativa y motivación pueden trascender el ámbito estrictamente curricular y académico, conforme a las competencias contempladas en la guía docente, proponiendo y llevando a cabo otras actividades relevantes a nivel profesional y de utilidad social (concienciación).

Conviene seguir trabajando en la sistematización de los procesos participativos, dentro y fuera del aula, así como en los instrumentos técnicos,

para dotar de mayor solvencia y coherencia al proyecto de innovación docente, haciéndolo extensible a otras materias de la titulación.

Por último, se necesita incentivar la colaboración entre la Universidad, las administraciones públicas, las asociaciones profesionales y las empresas para aprovechar las sinergias y potenciar al máximo los resultados y la transferencia de conocimiento.

7. REFERENCIAS

Álvarez, N. (2010). Territorios, parajes y contornos literarios: aproximación teórica al espacio en la narrativa actual. En M.P. Celma y J.R. González (Eds.), Lugares de ficción. La construcción del espacio en la narrativa actual (pp. 17-38). Cátedra Miguel Delibes.

Benavides, J. (1997). Lenguaje publicitario. Síntesis

Benito, A. y Cruz, A. (2005). Nuevas claves para la docencia universitaria. Narcea

Casetti, F. y di Chio, F. (2007). Cómo analizar un film. Paidós

Cortés, A. (2009). Reflexiones sobre el papel de la publicidad institucional en la educación social. En F. Sierra (Coord.) IX Congreso IBERCOM 06. Iberoamérica: comunicación, cultura y desarrollo en la era digital. (21 p.). Universidad de Sevilla

Fernández, C. (2023, 10 de enero). La Film Commission Región de Murcia se suma a la red nacional, con la que estará representada en Fitur. Murcia Plaza. https://bit.ly/3NIpxeX

Freire, A. (2017). ¿Cómo crear un Storytelling de marca? De la teoría a la práctica profesional. Editorial UOC

Ganuza, A. (2020, 19 de octubre). La Film Commission de la Región se pondrá en marcha este año. La Opinión de Murcia. https://bit.ly/3O5tk7G

Habermas, J. (1999). Teoría y práctica. Altaya

López, B. (2007). Publicidad emocional. Estrategias creativas. Esic.

Martínez Puche, S. y Martínez-Puche, A. (2020). Aprendizaje activo y multidisciplinar a través de las campañas promocionales de las fiestas de Moros y Cristianos de Villena (Alicante). En L. Martínez Rodríguez (Coord.) Metodologías participativas en la enseñanza de la Comunicación. Experiencias de innovación docente en el ámbito universitario (pp. 15-32). Octaedro

Martínez Tato (2022, 4 de abril). «Spain Travel Guide»: conocer España a través de la ficción de Netflix. Vanity Fair. https://bit.ly/3DljLA3

Pintado, T. y Sánchez, J. (2012). Nuevas tendencias en comunicación. Esic

Quintero-Gómez, J. D. y Martínez Puche, S. (2010). Pedagogía publicitaria para la integración social: una experiencia de aprendizaje activo en el marco del EEES. En J. Sierra y J. Sotelo, (Coord.). Métodos de innovación docente aplicados a los estudios de Ciencias de la Comunicación (pp. 333-347). Fragua

Robinson, K. (2013). El Elemento. Descubrir tu pasión lo cambia todo. Debolsillo

Toledo, S. (2012). Cómo crear un programa de TV. La creatividad y su aplicación a lo audiovisual. Laertes

CAPÍTULO 2

LA RECEPCIÓN DEL DOBLAJE ARTIFICIAL FRENTE AL DOBLAJE HUMANO: UN ESTUDIO DE CASO

MARÍA R. FERRER SIMÓ
Universidad Europea de Valencia

VANESSA PÉREZ RODRÍGUEZ
Universidad Europea de Valencia

ANTONIO QUIRÓS-FONS
Universidad Europea de Valencia

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio forma parte del proyecto de investigación «IA, voz y localización de contenidos audiovisuales» de la Universidad Europea de Valencia, dirigido por la Doctora María R. Ferrer-Simó.

En el contexto actual de auge de la inteligencia artificial, la comunidad docente trata de integrar estas tecnologías como herramientas habituales de trabajo en las aulas. Sin embargo, los sectores profesionales se muestran reticentes y las consideran como una posible amenaza ya que, actualmente, las herramientas basadas en inteligencia artificial se están empezando a utilizar en diversos sectores. Franganillo (2022) expone:

> Pero cabe tener en cuenta que la seguridad que puede ofrecer una herramienta, como bien se sabe, depende del uso que se le dé. Y dado que la creatividad humana es ilimitada, la misma tecnología capaz de resolver viejos problemas puede traer problemas nuevos si no se utiliza de forma adecuada. De ahí que en los últimos años hayan surgido iniciativas con impacto social, tales como el proyecto OpenAI o el observatorio OdiseIA, que apuestan por un uso responsable y ético de la IA en beneficio de todo el mundo. (p. 2)

En nuestro enfoque, según el cual tratamos de enseñar Traducción Audiovisual simulando los procesos profesionales y las preferencias de la industria de manera que los contenidos docentes estén alineados con el pilar llamado «Entornos profesionales» del modelo académico de la

Universidad Europea, nos planteamos hasta qué punto el uso de la inteligencia artificial puede ser una ayuda en el proceso de traducción y doblaje y hasta qué punto puede considerarse una amenaza para nuestros futuros egresados.

Un primer paso en esta dirección es la posibilidad real de utilizar la traducción automática y la posedición en el proceso de doblaje de productos audiovisuales, algo que también suscita cierta polémica y se empieza a estudiar como un método «con vistas a optimizar y agilizar los procesos, nunca para sustituir al traductor humano, quien, por el momento, es el único capaz de comprender el sentido pleno y preciso de un texto audiovisual». (Mejías-Climent y De los Reyes, 2021)

Por otro lado, actualmente las plataformas digitales que ofrecen contenido audiovisual doblado en múltiples idiomas (Netflix, HBO, Prime video, Disney +, etc.) son un éxito global que ha provocado, además, que se empiecen a consumir productos audiovisuales doblados en países, o entre comunidades de espectadores, que no son los que tradicionalmente han favorecido esta práctica (Sánchez-Mompeán, 2023) en lugar de consumir las versiones subtituladas.

Para nuestro estudio, nos centramos en la percepción de la naturalidad del doblaje llevado a cabo por agentes humanos en comparación con la naturalidad que puede llegar a ofrecer una herramienta *text-to-speech* basada en inteligencia artificial, además del uso de otras herramientas también basadas en inteligencia artificial. Cabe destacar que estudios recientes, como el de Brannon, Virkar y Thompson (2023) ya se están centrando en estudiar la naturalidad del doblaje de productos audiovisuales comparando el doblaje humano con el doblaje automático, en este caso desde la perspectiva del producto.

En nuestro estudio en concreto se ha utilizado una herramienta de traducción automática, DeepL, y otras basadas en inteligencia artificial, ChatGPT y Narakeet, para comprobar y evaluar su utilidad en trabajos de traducción audiovisual y en el proceso de doblaje, además de analizar cómo recibe el espectador un producto resultante de estos procesos.

Para contextualizar la actividad de innovación educativa, es necesario definir en primer lugar las herramientas que hemos utilizado.

- DeepL Translator es un servicio de traducción automática neuronal propiedad de DeepL SE. Se ofrece de forma gratuita con limitaciones. Existe una versión de pago sin estas limitaciones, pero se ha intentado reproducir en esta actividad las posibilidades reales del estudiante tipo, que utiliza las herramientas que tiene a su alcance sin realizar una inversión concreta.

- ChatGPT es un prototipo de *chatbot* de inteligencia artificial desarrollado por OpenAI que se especializa en el diálogo. La versión GPT-3.5 es de acceso gratuito actualmente mientras que el acceso a GPT-4 requiere una suscripción de pago mensual. Del mismo modo que en el punto anterior, se recurre a esta versión para reproducir el entorno posible de un estudiante de grado.

- Narakeet es una plataforma de *text-to-speech* (TTS) que transforma el texto introducido automáticamente en voz con expresividad. Es un sistema que utiliza la inteligencia artificial para leer palabras en voz alta, ya sea de un PDF, un correo electrónico, documentos o cualquier sitio web.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos principales

Los objetivos principales que se han propuesto para este estudio son tres:

1. Describir los procesos de trabajo en proyectos de localización y doblaje con una traducción realizada con traducción automática neuronal (Deepl) y Chat GPT 3.5 (inteligencia artificial generativa) y voces humanas basadas en tecnología text-to-speech.
2. Explorar el uso de herramientas informáticas para la producción de voces sintetizadas mediante tecnología de conversión de texto a voz basada en Inteligencia artificial.
3. Analizar la recepción de productos audiovisuales resultantes del proceso mencionado y doblados por estos motores de Inteligencia artificial para evaluar la naturalidad que podría ofrecer

esta nueva tecnología desde la perspectiva de espectadores sin formación específica en lenguas, Traducción o Traducción Audiovisual, como espectadores hipotéticos.

2.2. Objetivo secundario (pregunta de investigación)

Además, se propone el siguiente objetivo secundario en forma de pregunta de investigación o hipótesis:

- ¿Es posible que un doblaje realizado por una inteligencia artificial alcance la adecuación necesaria, desde el punto de vista de un espectador hipotético (no nativo de la lengua meta), para lo que se espera de un producto audiovisual doblado estándar, como puede ser cualquier serie de las que encontramos actualmente en el catálogo de las plataformas de contenido audiovisual existentes?

3. METODOLOGÍA

Para el diseño del estudio de recepción hemos seguido una metodología mixta de corte descriptivo y exploratorio, cualitativa y cuantitativa, basada en cuestionarios y en el análisis de los datos recabados a través de ellos. Las conclusiones se apoyan en la interpretación de las respuestas obtenidas trasladas a gráficos circulares, que detallaremos posteriormente, en los que se pueden observar las tendencias del grupo receptor y obtener una visión clara de sus preferencias.

En primer lugar, se diseña la actividad de innovación en el aula. Para ello, se delimita la muestra de trabajo, un fragmento de un minuto y medio de la serie *Breaking Bad* (2008 - 2013), concretamente del episodio 11 de la quinta temporada, en versión original en inglés. Este fragmento de vídeo se traducirá y se adaptará para doblaje, por un lado, por equipo humano y, por otro lado, a través de herramientas de traducción automática y de Inteligencia artificial. De esta actividad surgen dos versiones de la traducción para doblaje: la versión A y la versión B.

En segundo lugar, se organizan los grupos de trabajo: un grupo productor y un grupo receptor.

3.1 GUION DEL FRAGMENTO

A continuación, se consigna el guion original, sin formato específico, tal y como se incluyó en la tarea aplicativa.

> Saul Goodman: Last chance.
>
> You sure there's nobody you wanna say bye to?
>
> Nobody at all?
>
> Jesse Pinkman: No.
>
> Saul Goodman: This is it. Once I make the call, there's no take-backs.
>
> Uh, I need a new dust filter for my Hoover Max Extract Pressure-Pro, model 60.
>
> Can you help me with that?
>
> Yeah. Pickup.
>
> He's hot.
>
> Uh, not hot hot, just a little hot.
>
> Currently out on bail.
>
> Yeah, he knows the rules.
>
> One hour. Okay.
>
> He'll be there.
>
> And done.
>
> Okay.
>
> This guy's fee is one twenty-five.
>
> Your benefactor... asked me to send you out with something extra.
>
> Get you started, you know?
>
> Keep you sitting pretty until you get into the groove of your new life.
>
> Provided, of course, you don't toss it out the window on the way.
>
> Seriously, this is the last of it, so you might wanna think about making a budget.
>
> Hey, whoa, whoa!
>
> What are you doing?

You can't fire up a doob in here!

Put that out!

I mean it!

Put it out!

Look, Mr. Natural, I'm not gonna let you sabotage this thing.

This guy is not gonna take you if you show up high, so stop screwing around, or it's both our asses.

3.2 TRADUCCIONES OBTENIDAS

3.2.1 Traducción realizada por agentes humanos

La muestra del guion traducido y pautado para doblaje se consigna en estas páginas con el formato requerido en los guiones profesionales, los símbolos y las convenciones. Para su correcta visualización, se consigna tal cual, con la división por *takes* y los códigos de tiempo correspondientes al reproductor de vídeo utilizado por los alumnos.

---

1. 00.00

SAUL Por última vez, ¿estás seguro de que no quieres despedirte de nadie?

JESSE No.

SAUL (G) Esto es lo que hay, una vez llame no hay vuelta atrás. // (OFF) (13) (G)

---

2. 00.16→

SAUL Eh, quiero un filtro para mi aspiradora Hoover [Júver] Max Extra Pressure-Pro [Préshur pro], modelo 60. ¿Puedes hacer algo? (OFF) Sí, para recoger. Rápido. Pero no rápido, (ON) rapidito. Ahora está bajo fianza. (ON) Sí, sabe de qué va esto. (34→) Dentro de una hora, vale. Ahí estará.

---

3. 00.40

SAUL (OFF) Arreglado. / (44)(G) Vale. (OFF) En total son ciento veinticinco mil. (G) Tu benefactor… (ON→OFF) quiere que te lleves algo más. (OFF) Para salir del paso… de momento hasta que… (ON) Te acostumbres a tu nueva vida.

JESSE (P) (56→) (G)

---

4. 01.00→

SAUL (ON→OFF) Siempre y cuando no te fundas toda la pasta en dos días. (OFF) (G) Mira… (G) (ON) esto es lo que queda, así que… piensa bien en qué te lo gastas. Hey, hey ¿qué haces? Ni se te ocurra fumar aquí. Apágalo de una puta vez. (OFF) En serio, que lo apagues.

JESSE (G)

---

5. 01.18→

SAUL Tú, mister Cogollo, no pienso dejar que me jodas el negocio. Este tío pasará del tema si ve que vas fumado, así que no la cagues que nos la jugamos los dos. (G)

3.2.2 Traducción realizada por inteligencia artificial y traducción automática

Se consigna el guion en español sin ajustar tal y como los alumnos de grado lo entregaron tras el desarrollo de la secuencia aplicativa.

Saul Goodman: Última oportunidad.

¿Seguro que no hay nadie a quien quieras decir adiós?

¿A nadie?

No.

Saul Goodman: Esto es todo. Una vez que haga la llamada, no hay vuelta atrás.

Necesito un nuevo filtro de polvo para mi aspiradora Max Extract Pressure-Pro, modelo 60.

¿Puede ayudarme con eso?

Sí. Recogida.

Está caliente.

Uh, no caliente caliente, sólo un poco caliente.

Actualmente en libertad bajo fianza.

Sí, conoce las reglas.

Una hora. De acuerdo

Estará allí.

Y hecho.

Vale.

La tarifa de este tipo es uno veinticinco.

Tu benefactor... me pidió que te enviara con algo extra.

Para que empieces, ¿sabes?

Mantente sentado hasta que entres en la rutina de tu nueva vida.

Siempre y cuando, por supuesto, no lo tires por la ventana en el camino.

En serio, esto es lo último, así que podrías pensar en hacer un presupuesto.

¡Hey, ¡ey!

¿Qué estás haciendo?

¡No puedes encender un porro aquí!

¡Apaga eso!

¡Lo digo en serio!

¡Apágalo!

Mira, sr. Natural, no voy a dejar que sabotees esto.

Este tipo no te va a aceptar si apareces drogado, así que deja de joder, o es el culo de los dos.

3.2 Grupo productor

En el grupo que hemos denominado «grupo productor» encontramos a los estudiantes que se ocupan de la traducción y la adaptación para el doblaje del fragmento seleccionado.

En este grupo se encuentran los alumnos de la asignatura Traducción Directa II, perteneciente al 2º curso del grado en Traducción y

Comunicación Intercultural, que se encargaron de producir las traducciones del guion del fragmento de vídeo seleccionado.

En el caso del proceso con inteligencia artificial, este grupo limita su intervención a la selección de los resultados de traducción más adecuados entre los que ofrecen las herramientas DeepL y ChatGPT.

Durante el desarrollo de la actividad con personas, el grupo de estudiantes de 2º curso del Grado en Traducción y Comunicación Intercultural pone en común su traducción del texto con los 5 estudiantes del Máster en Traducción audiovisual participantes que la adaptarán para doblaje, ya que los estudiantes de 2º curso del Grado en Traducción y Comunicación Intercultural todavía no han trabajado de manera específica la Traducción Audiovisual.

En el caso de la adaptación y ajuste para doblaje mediante inteligencia artificial, los estudiantes de Máster utilizaron ChatGPT, dándole las instrucciones necesarias para obtener una traducción adaptada.

Es necesario en este punto tener en cuenta que la metodología de trabajo con ChatGPT fue exploratoria y no se basó en ningún proceso sistematizado, es decir, que los alumnos de manera espontánea le pidieron que modificara el resultado de su traducción de una manera u otra en cada segmento de traducción, intervenciones del diálogo en este caso, según el resultado que iba ofreciendo la inteligencia artificial dado que se buscaba evaluar la utilidad de esta aplicación para un alumno que, hipotéticamente, lo usará en clase.

Algunos de los ejemplos de instrucciones o *prompts* utilizados a lo largo del ejercicio son:

- *Prompt* 1 (traducción): Dame opciones de traducción para “both our asses”.
- *Prompt* 2 (ajuste): ¿Cómo dirías "escucha" más corto?

En cuanto a las voces, en el proceso con inteligencia artificial, se han seleccionado las voces más adecuadas, por el parecido con la voz original, del catálogo disponible en la versión gratuita de Narakeet.

En el proceso con personas, se realiza el doblaje en un estudio de grabación con un actor profesional en el caso del personaje Saul Goodman y un actor principiante en el caso de Jesse Pinkman.

3.3 Grupo receptor

Bajo la denominación «grupo receptor» contamos con dos grupos de espectadores, con un total de 62 sujetos entre ambos grupos.

Uno de los grupos está compuesto por 13 estudiantes del grado de Relaciones Internacionales de la Universidad Europea de Valencia de 2º curso de diversas nacionalidades con un manejo no nativo de la lengua española.

El segundo grupo de espectadores está formado por 49 estudiantes de diferentes grados relacionados con la salud (Enfermería, Odontología y Fisioterapia) que cursan la asignatura de inglés para la salud. Son estudiantes de perfil internacional, sobre todo de Francia y con un manejo del español no nativo también.

En relación con la selección de estudiantes internacionales en lugar de hablantes nativos para nuestra muestra de participantes, en primer lugar, se trató de aprovechar las características demográficas de la Universidad Europea de Valencia, en la cual la mayoría de los estudiantes son internacionales. Esto nos proporcionó la oportunidad de acceder a un grupo diverso de hablantes no nativos del español que podrían poseer diferentes niveles de competencia lingüística y variadas experiencias culturales.

En segundo lugar, el evitar un sesgo filológico o lingüístico fue otro factor que influyó en nuestra decisión de limitarnos a participantes no nativos. Además, esta elección también responde a la hipótesis de partida de que este perfil de estudiantes no nativos del español priorizaría el aspecto de la comprensión del discurso, sin centrar la atención directamente en aspectos relacionados con una comprensión más profunda del lenguaje como puede ser la naturalidad del discurso, la prosodia o incluso aspectos externos al lenguaje como las respiraciones o el sonido ambiente, lo que podría llevar a estos sujetos a aceptar el doblaje artificial propuesto como adecuado. De este modo, pudimos enfocarnos en su percepción y experiencia al ver series de televisión en español, sin

que su conocimiento previo del idioma, su experiencia lingüística o incluso el conocimiento de la versión oficial doblada al español influyera significativamente en los resultados.

3.4 Descripción del cuestionario

Por último, se diseña un cuestionario que permitirá evaluar la experiencia de recepción del grupo receptor. La encuesta de recepción de la versión A, traducida y doblada por Inteligencia artificial, y la versión B, traducida y doblada por agentes humanos, se escribió en inglés porque los estudiantes a los que iba dirigida eran sobre todo estudiantes de otros países que están estudiando en la Universidad Europea de Valencia.

Este cuestionario está validado a través de la metodología Delphi por un panel de expertos en educación y didáctica de la traducción. Keeney, Hasson, y McKenna (2001) definen el método Delphi como una técnica con un enfoque utilizado para alcanzar un consenso entre un panel de expertos. Normalmente se alcanza el consenso a través de una serie de rondas en las que la información se debate entre los expertos utilizando cuestionarios para que la información presentada sea precisa y rigurosa. Este método, además, se ha utilizado de forma extensa en la investigación en ciencias sociales (Keeney, Hasson, y McKenna, 2001).

Según Mackey y Gass (2005), podemos observar que recoger datos para su posterior análisis a través de cuestionarios es uno de los métodos más habituales para analizar diferentes percepciones y opiniones.

Tras el proceso de elaboración del cuestionario, finalmente se presentó a los grupos de espectadores de la siguiente manera:

En primer lugar, se ofrecía una breve descripción de la acción en la que los estudiantes iban a participar y seguidamente se exponen las preguntas, empezando por las preguntas de corte personal y posteriormente las preguntas dedicadas a la versión A y a la versión B, respectivamente.

En cuanto a la elaboración de las preguntas contenidas en el cuestionario final, se utiliza una escala Likert (1 = En absoluto (Not at all), 4 = Mucho (Very much)) para las cuatro primeras preguntas dedicadas a la valoración de cada versión del vídeo.

Este cuestionario se elaboró utilizando la plataforma Google Forms y el periodo de difusión del cuestionario y la recolección de datos tuvo lugar entre abril y mayo de 2023.

Las tres preguntas personales (edad, procedencia y estudios) nos sirven para poder clasificar posteriormente las respuestas si fuera necesario.
En las 9 preguntas sobre la versión traducida y doblada por Inteligencia artificial se incluyen dos que no aparecen en la sección de preguntas dedicadas a la versión traducida y doblada por agentes humanos. Se les pregunta si aceptarían una reducción del precio de la suscripción de las plataformas de contenido audiovisual si eso significara consumir doblajes hechos con inteligencia artificial. Y se les pregunta si creen que veremos en un futuro cercano versiones similares en las plataformas de contenido audiovisual.

En cuanto a las preguntas de opinión personal, podemos destacar que la tónica general es subrayar la falta de naturalidad notable en la versión traducida y doblada por Inteligencia artificial en contraste con la versión traducida y doblada por personas. Lo que pone en evidencia que no se cumple la hipótesis de partida acerca del punto de interés y análisis de los participantes no nativos del español.

3.4.1 Cuestionario

ENGLISH - SPANISH DUBBING RECEPTION SURVEY

> This activity is part of the teaching innovation project InnD 2022-48 called AI, voice and audiovisual content localization, at European University of Valencia.
>
> TV series audiovisual translation, specifically dubbing, involves the process of translating spoken dialogue from one language to another and recording it over the original soundtrack of a TV series. Overall, the process of translating and dubbing a TV series requires a combination of linguistic, technical, and creative skills to produce an accurate and engaging final product that appeals to a diverse audience. Will Artificial Intelligence play an important role in this process soon?

You are now going to watch two dubbed versions of the same sequence: video A and video B. Both are translated from English into Spanish.

Please answer the questions for each of the videos from a viewer perspective.

PERSONAL INFORMATION

Don't worry, we just need some generic data in order to categorize the answers afterwards.

We appreciate your participation!!

- What grade are you studying?
- Where are you from?
- How old are you?

RECEPTION SURVEY – VERSION A

Watch this first version of the video and answer the questions.

1. To what extent do you consider that the language used in the dubbing of the video into Spanish is natural?

- Not at all
- A little
- Moderately
- Very much

2. Do you think the expressions used in the dubbing are appropriate for the context of the video?

- Not at all
- A little
- Moderately
- Very much

3. Do you think that the colloquial language used in the dubbing is appropriate for the context of the video?

- Not at all
- A little
- Moderately

– Very much

4. Did you find the translation of the dialogue in the dubbing to be fluent and consistent?

– Not at all
– A little
– Moderately
– Very much

5. Who do you think translated the script for the dubbing of this video?

– Human translator
– Artificial intelligence

6. Would you recommend this dubbing to others based on the naturalness of the language and expressions used?

– Yes
– No

7. Do you think that this version could be available on any streaming platform (Netflix, HBO, Prime Video, etc.) soon?

– Yes
– No

8. Would you accept a reduction in the subscription price of the streaming platforms if it implied such dubbing as the one in this version?

– Yes
– No

9. Are there any additional comments you would like to make about the naturalness of the language and expressions used in the dubbing of the video?

RECEPTION SURVEY – VERSION B

Watch this second version of the video and answer the questions.

1. To what extent do you consider that the language used in the dubbing of the video into Spanish is natural?

- Not at all
- A little
- Moderately
- Very much

2. Do you think the expressions used in the dubbing are appropriate for the context of the video?

- Not at all
- A little
- Moderately
- Very much

3. Do you think that the colloquial language used in the dubbing is appropriate for the context of the video?

- Not at all
- A little
- Moderately
- Very much

4. Did you find the translation of the dialogue in the dubbing to be fluent and consistent?

- Not at all
- A little
- Moderately
- Very much

5. Who do you think translated the script for the dubbing of this video?

Human translator

Artificial Intelligence

6. Would you recommend this dubbing to others based on the naturalness of the language and expressions used?

- Yes
- No

7. Do you think that this version could be available on any streaming platform (Netflix, HBO, Prime Video, etc.) soon?

- Yes
- No

8. Would you accept a reduction in the subscription price of the streaming platforms if it implied such dubbing as the one in this version?

- Yes
- No

9. Are there any additional comments you would like to make about the naturalness of the language and expressions used in the dubbing of the video?

3.4 Secuencia aplicativa en el aula (6 fases)

Se expone aquí la secuencia aplicativa de la acción en el aula que consta de 6 fases consecutivas.

En la primera fase, se presentó la acción, el vídeo del fragmento seleccionado y el texto a traducir; y se realizó la traducción inicial mediante agentes humanos, es decir, sin intervención de motores de inteligencia artificial.

A continuación, en la segunda fase, se utilizaron los motores de traducción automática y la inteligencia artificial seleccionadas (DeepL y ChatGPT) para obtener la segunda versión traducida.

En la tercera fase, se llevó a cabo el ajuste en ambas versiones. Por un lado, los estudiantes de máster ajustaron el texto de acuerdo con las convenciones de la industria. Por otro lado, se le dieron instrucciones a ChatGPT para que la inteligencia artificial ajustara el texto directamente, teniendo en cuenta la isocronía, pero sin interferir en los resultados.

Posteriormente, en la cuarta fase, se llevó a cabo la sonorización, con el locutado humano por un lado y el locutado generado por la inteligencia artificial (utilizando Narakeet) por otro lado.

La quinta fase implicó realizar un estudio de recepción de las versiones dobladas tanto por la inteligencia artificial (versión A) como por agentes

humanos (versión B), aplicando un cuestionario y recopilando el *feedback* posterior.
Finalmente, en la sexta fase, se analizaron los datos recopilados en los 62 cuestionarios finales y se extrajeron conclusiones sobre el proceso y la calidad de la versión generada por la inteligencia artificial en comparación con la versión generada por agentes humanos.

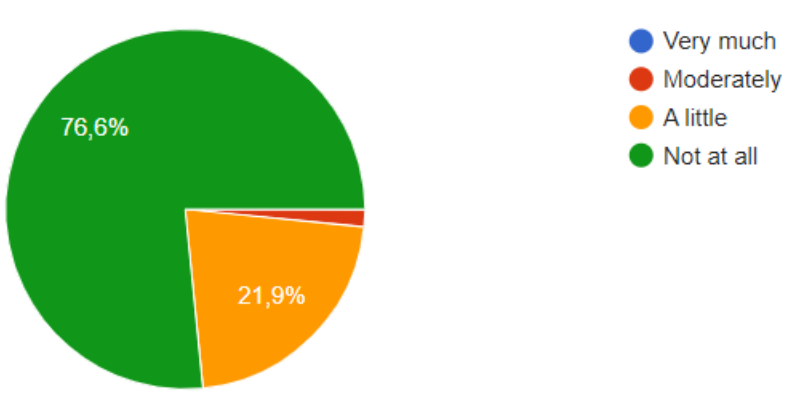
4. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados de las preguntas con los gráficos circulares generados tras el análisis de los cuestionarios a través de la herramienta proporcionada por Google Forms para ello.

4.1 Resultados del cuestionario: versión A

Pregunta 1: To what extent do you consider that the language used in the dubbing of the video into Spanish is natural?

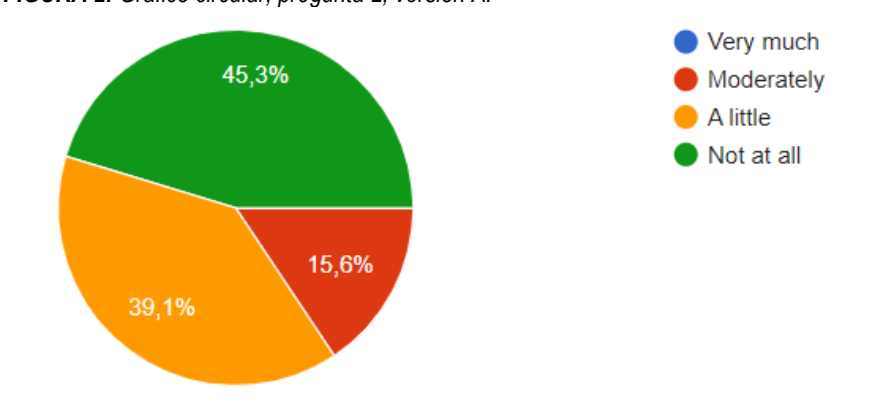
FIGURA 1: *Gráfico circular, pregunta 1, versión A.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 2: Do you think the expressions used in the dubbing are appropriate for the context of the video?

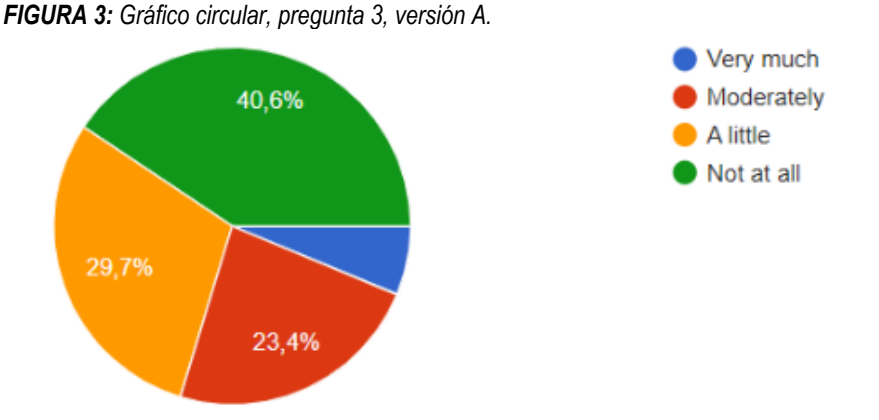
FIGURA 2: *Gráfico circular, pregunta 2, versión A.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 3: Do you think that the colloquial language used in the dubbing is appropriate for the context of the video?

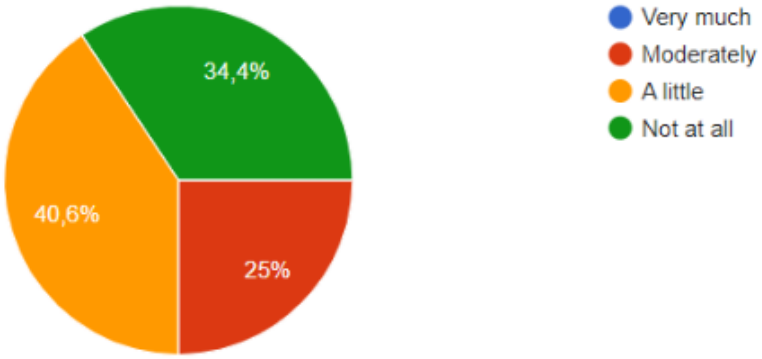
FIGURA 3: *Gráfico circular, pregunta 3, versión A.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 4: Did you find the translation of the dialogue in the dubbing to be fluent and consistent?

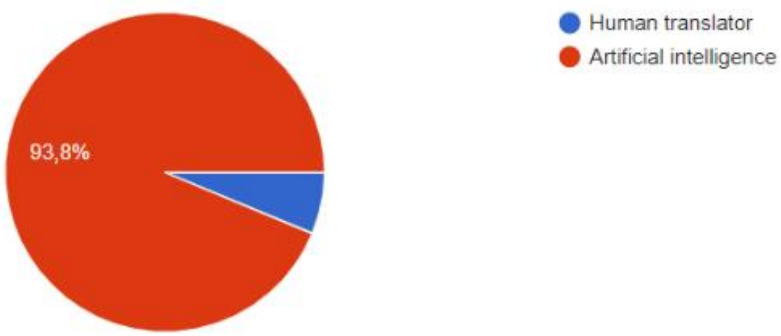
FIGURA 4: *Gráfico circular, pregunta 4, versión A.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 5: Who do you think translated the script for the dubbing of this video?

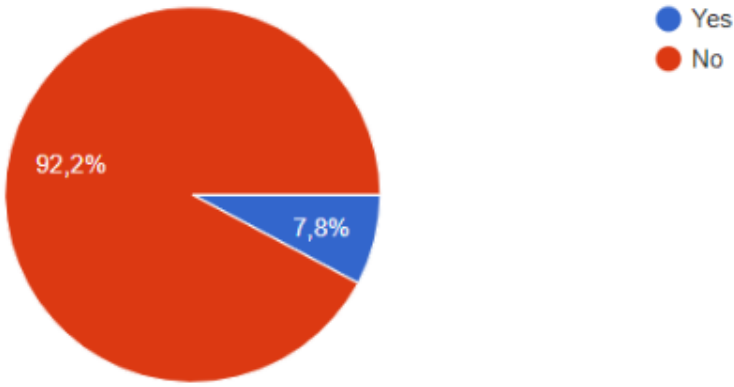
FIGURA 5: *Gráfico circular, pregunta 5, versión A.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 6: Would you recommend this dubbing to others based on the naturalness of the language and expressions used?

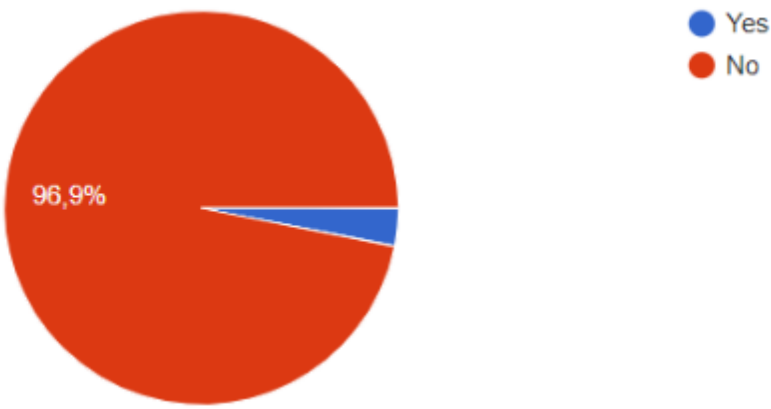
FIGURA 6: *Gráfico circular, pregunta 6, versión A.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 7: Do you think that this version could be available on any streaming platform (Netflix, HBO, Prime Video, etc.) soon?

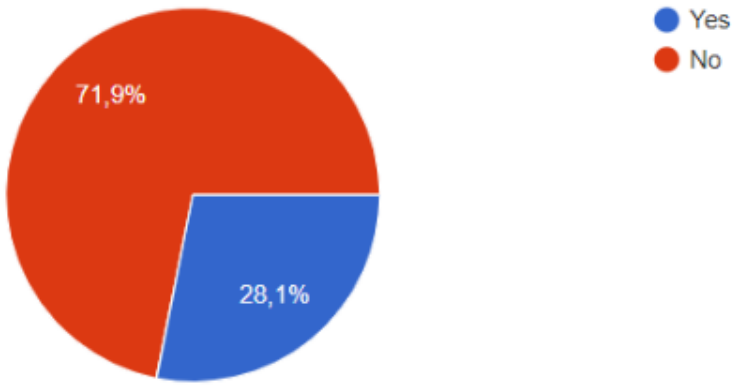
FIGURA 7: *Gráfico circular, pregunta 7, versión A.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 8: Would you accept a reduction in the subscription price of the streaming platforms if it implied such dubbing as the one in this version?

FIGURA 8: *Gráfico circular, pregunta 8, versión A.*

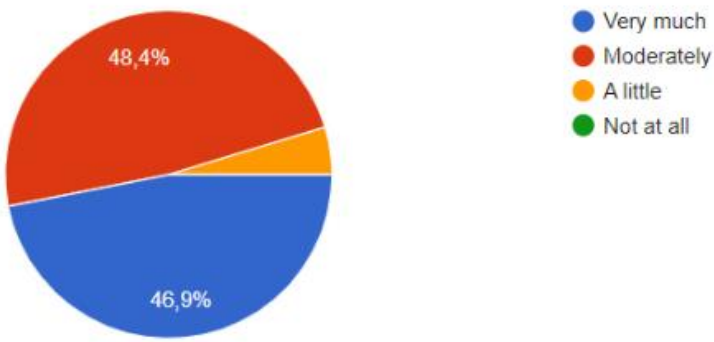


Fuente: Google Forms

4.1 Resultados del cuestionario: versión B

Pregunta 1: To what extent do you consider that the language used in the dubbing of the video into Spanish is natural?

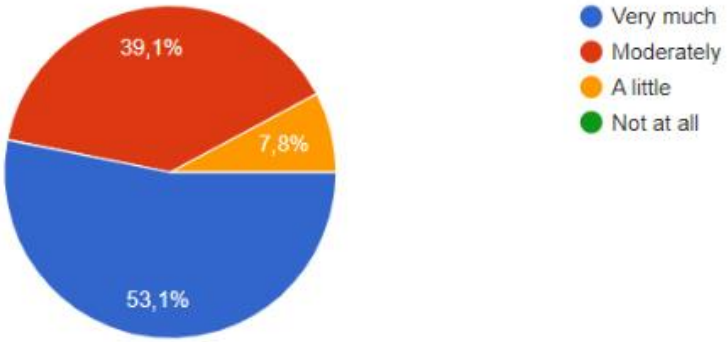
FIGURA 9: *Gráfico circular, pregunta 1, versión B.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 2: Do you think the expressions used in the dubbing are appropriate for the context of the video?

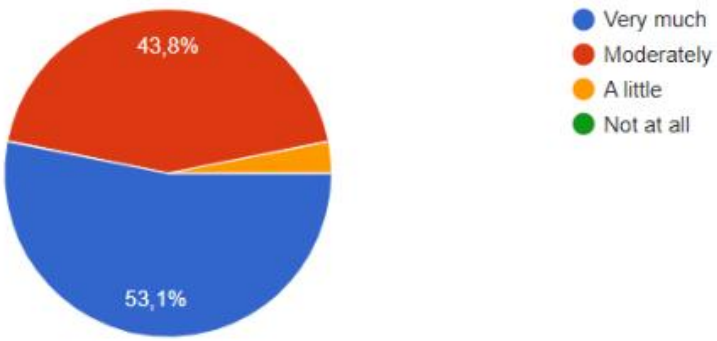
FIGURA 10: *Gráfico circular, pregunta 2, versión B.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 3: Do you think that the colloquial language used in the dubbing is appropriate for the context of the video?

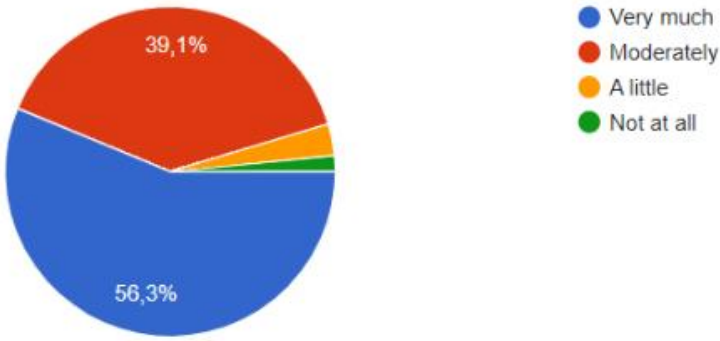
FIGURA 11: *Gráfico circular, pregunta 3, versión B.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 4: Did you find the translation of the dialogue in the dubbing to be fluent and consistent?

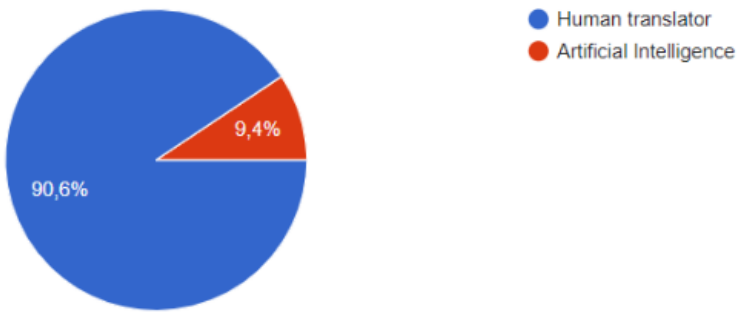
FIGURA 12: *Gráfico circular, pregunta 4, versión B.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 5: Who do you think translated the script for the dubbing of this video?

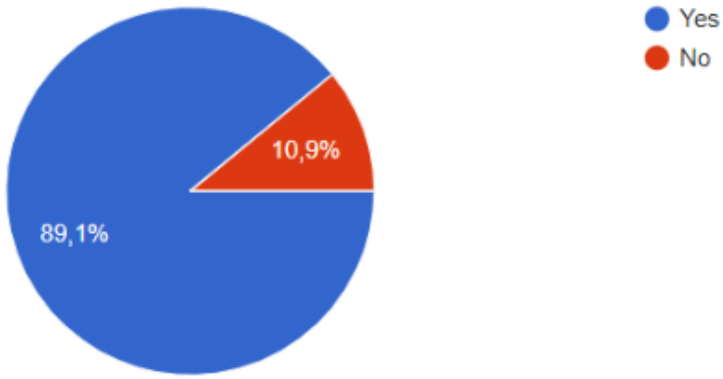
FIGURA 13: *Gráfico circular, pregunta 5, versión B.*



Fuente: Google Forms

Pregunta 6: Would you recommend this dubbing to others based on the naturalness of the language and expressions used?

FIGURA 14: *Gráfico circular, pregunta 6, versión B.*



Fuente: Google Forms

5. DISCUSIÓN

Veamos cómo interpretar los datos recabados.
En cuanto a la traducción y doblaje con inteligencia artificial, los resultados preliminares que arrojan los datos son, sobre todo:

- Que un 75,4 % opina que no se detecta naturalidad en la traducción y el doblaje de la versión hecha con inteligencia artificial.
- Que las expresiones en general y el lenguaje coloquial en particular no se representa de manera adecuada. Opinión reflejada por un 44,6 % y un 40 %, respectivamente.
- Sin embargo, en cuanto a la fluidez del diálogo, encontramos más variedad de opiniones. Un 33,3 % no considera que el diálogo sea fluido. Un 40 % considera que un poco y un 24,6 % opina que es moderadamente fluido.
- El 92,3 % coincide en que esta versión se ha traducido y doblado con inteligencia artificial.
- El 90,8 % no recomendaría doblajes como este.
- El 95,4 % no cree que los doblajes con inteligencia artificial vayan a estar disponibles en las plataformas en un futuro

próximo (o no, por lo menos, con la calidad y naturalidad reflejadas en este estudio).
- El 70,8 % no pagaría una suscripción en plataformas, ni con reducción de precio, para ver productos doblados de este tipo. De todos modos, resulta interesante recalcar que casi un 30 % sí aceptaría ver productos audiovisuales con este tipo de doblajes si esto significara una reducción del precio de la suscripción.

En cuanto a la traducción y al doblaje con agentes humanos, los resultados preliminares que arrojan los datos son:

- Que sí existe naturalidad en el doblaje al español. Un 47,7 % opina que se utiliza un lenguaje moderadamente natural y otro 47,7 % que es muy natural.
- Un 53,8 % opina que las expresiones son muy apropiadas y que se refleja de forma adecuada el lenguaje coloquial.
- El 56,9 % coincide en que el diálogo es fluido en este doblaje.
- El 90,8J% ha identificado que la traducción de este doblaje ha sido realizada por personas.
- Un 89,2 % sí que recomendaría doblajes de este estilo, por su naturalidad y las expresiones utilizadas.

Para poder ampliar este estudio preliminar sería interesante, como futura línea de investigación, comparar la versión emitida en HBO de *Breaking Bad* con los resultados de esta acción; comparar la traducción del texto de esta acción realizada con ChatGPT 3.5 con los resultados que pueda ofrecer ChatGPT 4, la última versión de este modelo de inteligencia artificial actualmente disponible; e incluso comparar el doblaje realizado con la herramienta *text-to-speech*, Narakeet, con su versión de pago u otra herramienta que también ofrezca versión de pago y, por lo tanto, presumiblemente con funciones más completas y precisas.

Destacamos también que sería interesante comparar los costes del proceso con agentes humanos y el proceso con inteligencia artificial, cuestión de especial relevancia a la hora de relacionar la materia investigada con la industria y sus necesidades o preferencias, y la formación de traductores para la revalorización del factor humano en la cadena de valor de la traducción profesional.

6. CONCLUSIONES

A partir de estos resultados y la discusión que se plantea, podemos concluir que, actualmente, la inteligencia artificial no es capaz de cumplir con las expectativas en cuanto a naturalidad e intención comunicativa de un doblaje profesional. Los doblajes a partir de traducciones realizadas por equipos humanos, incluso aunque no sean profesionales con experiencia, alcanzan una mayor naturalidad. No obstante, no se puede negar que la tecnología avanza a un ritmo bastante más rápido que el de nuestra producción científica y por ello, este estudio debe ser completado con otros que observen herramientas aún más recientes, como lo son las nuevas versiones de las aplicaciones utilizadas.

7. AGRADECIMIENTOS

Este estudio no habría sido posible sin la ayuda de los alumnos del Máster en Traducción Audiovisual de la Universidad Europea de Valencia que se prestaron voluntarios para traducir, ajustar y supervisar estos mismos procesos en el caso de la fase de traducción con inteligencia artificial. También damos las gracias a Flycase School por prestarnos sus instalaciones y los actores implicados por prestarnos su voz para este estudio.

8. REFERENCIAS

Brannon, W., Virkar, Y., & Thompson, B. (2023). Dubbing in Practice: A Large Scale Study of Human Localization With Insights for Automatic Dubbing. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 11, 419-435. https://bit.ly/3PwxCWw

Franganillo, J. (2022). Contenido generado por inteligencia artificial: oportunidades y amenazas. *Anuario ThinkEPI*, *16*. 1-11. https://bit.ly/42Yxr9O

Keeney, S., Hasson, F., y Mckenna, H. P. (2001). A critical review of the Delphi technique as a research methodology for nursing. *International Journal of Nursing Studies*, 38(2), 195-200. https://bit.ly/3NP6MI4

Mackey, A., y Gass, S. M. (2005). *Second language research: Methodology and design*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Mejías-Climent, L. y De los Reyes, J. (2021). Traducción automática y posedición: estudio demoscópico en el mercado de la traducción profesional. *HIKMA. Revista de Traducción.* 20(2), 203-227. https://bit.ly/3r4hGkk

Sánchez-Mompeán, S. (2023). Engaging English Audiences in the Dubbing Experience: A Matter of Quality or Habituation? *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 28(2), 1-18. https://bit.ly/3NMBsty

DESINFORMACIÓN Y VERIFICACIÓN DE NOTICIAS POLÍTICAS EN LAS AULAS: DEBATRUE COMO APLICACIÓN DIGITAL PARA LA EDUCACION MEDIÁTICA

CONCHA PÉREZ CURIEL
Universidad de Sevilla
JOSÉ RÚAS ARAÚJO
Universidad de Vigo
FRANCISCO JAVIER PANIAGUA ROJANO
Universidad de Málaga

1 INTRODUCCIÓN

La dosis de producción e impacto de fake news a la que está expuesta la ciudadanía del siglo XXI requiere con urgencia un punto de inflexión. Existe un auge de las llamadas *fake news*, que están siendo distribuidas de forma global, masiva e instantánea por las redes sociales y resto de plataformas digitales, que amplifican los efectos de los bulos creando confusión entre las personas que consumen noticias (Elías; Teira, 2021). Los medios de comunicación y por ende, las audiencias se han visto afectadas por la invasión de estas corrientes desinformativas. Cada vez hay más noticias de los mismos temas, se publica rápidamente con insuficiente verificación y contexto, y se propagan contenidos imprecisos y superficiales (Furst 2020, Palau-Sampío; Gómez Mompart, 2015; Pellegrini; Múgica, 2006).

La crisis derivada de la pandemia de la Covid19 ha avivado, tanto en España como a nivel mundial, el debate sobre la necesidad pública de protegerse contra la difusión de bulos y noticias falsas (Casero Ripollés, 2020), que en situaciones de tensiones y shock colectivo pueden afectar gravemente a la estabilidad social, a la convivencia pacífica y a los

cimientos mismos sobre los que se asientan las democracias, que no son otros que la confianza ciudadana en sus representantes. En este sentido, el periodismo de verificación es fundamental en la rendición de cuentas ante la sociedad y entronca con la confianza en la Administración Pública, los derechos humanos y el Estado de Bienestar (Rodríguez Pérez, 2020). Las plataformas de internet se han visto obligadas a intervenir ante la proliferación de noticias falsas, tanto a través de Facebook (Rosen, 2020), como de Google, Twitter y WhatsApp, al detectar grandes cantidades de reenvíos con informaciones falsas y erróneas.

Gran parte de esta desinformación tiene su origen en fuentes institucionales y políticas y se incrementa en periodos electorales donde los bulos alcanzan cotas que han preocupado a organismos como la Organización Mundial de la Salud y la Comisión Europea. El número de personas que leen noticias falsas durante los procesos electorales creyendo que son verdaderas sigue creciendo (Guess et al., 2018). Los gobiernos y la sociedad en su conjunto van tomando conciencia de la importancia de un problema que ya en el año 2018 era considerado como una amenaza para la democracia por el 83% de los europeos, altamente preocupados (74% de los usuarios de Internet) por la desinformación online en períodos electorales (EU vs Disinfo, 2018).

En el caso de España, con motivo de la celebración de las elecciones generales de abril 2019, se anunció la creación en el seno del Gobierno de una unidad contra la desinformación, movilizando a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado para perseguir este tipo de acciones (Abellán 2019), como parte de la Estrategia de Seguridad Nacional, que, por otra parte, ya contemplaba desde el año 2017, bajo el Gobierno de Mariano Rajoy (PP), las campañas de desinformación y las *fake news* como una amenaza para la seguridad de España (González, 2017).

Otra herramienta de base para la difusión de fake news y de bulos sobre la pandemia han sido las plataformas digitales (Scheufele; Krause, 2019). El denominador común que caracteriza el procedimiento de las audiencias en las redes responde a informaciones abiertamente falsas, sin fundamento en hechos verídicos y que pueden ser refutadas mediante mecanismos de verificación básicos (Bounegru et.al, 2017).

Los medios sociales en general, pero sobre todo *Facebook* y *Twitter*, se han dado cuenta de que la falta de fiabilidad en los contenidos que difunden es una amenaza a su propia existencia. Si los medios sociales se convierten en sólo un altavoz de proximidad y rumores no contrastados, pierden parte de su esencia y sentido, y también su interés comercial (Borrull et al., 2018). El episodio más reciente ha sido el cierre de la cuenta de Donald Trump por parte de Twitter, denunciando una actitud provocadora y unos niveles de falacia que superan a los de anteriores comicios (Roth, 2018). Esta actitud deriva de un anuncio previo en el blog oficial de Twitter (2020) que advierte sobre la sanción a toda persona que use la red para manipular o interferir en elecciones u otros procesos cívicos. También, los servicios móviles de mensajería han jugado un papel clave en la extensión de noticias engañosas (Salaverría et al., 2020). De hecho, en España el 80% de fake news provenían de WhatsApp (Tardáguila, 2020). Todas estas circunstancias son indicadores de la necesidad de fomentar la educación mediática a través de procesos de verificación informativa.

Como medida alternativa para combatir la desinformacion, los news media han enfatizado el fact-checking, aportando consejos para evitar la desinformación, controlando los rumores y las noticias falsas y educando a la ciudadanía para diferenciar la información creíble de la no fiable (Ali; Gatiti, 2020).

Los efectos de la desinformación política se incrementaron durante la pandemia y continúan activos en una etapa de pospandemia, provocando la confusión en la ciudadanía. Uno de los sectores sobre los que las noticias falsas y los bulos pueden tener más influencia son los jóvenes, con una presencia protagonista en las redes sociales. Activar mecanismos de defensa desde las instituciones gubernamentales y políticas, desde los centros educativos, desde los propios medios de comunicación y desde las agencias de verificación es una tarea social prioritaria. El fact-checking (Pérez-Curiel; Velasco-Molpeceres 2020) se ha convertido, en la actualidad, en un reclamo y un servicio público y ciudadano en los cibermedios (López et.al., 2016) que, por supuesto, requiere de una necesaria alfaberización mediática, profundizando en el papel de la escuela y la universidad.

En esta línea, esta investigación tiene como objetivo avanzar en el conocimiento de los efectos de la desinformación en dos planos diferenciados. Por una parte, en el seno de los debates electorales en televisión y las segundas pantallas, identificando bulos o datos falsos que puedan desvirtuar la calidad democrática y, por otra parte, en el ámbito de los centros educativos, con el objetivo de trabajar desde edades tempranas en la capacitación de los futuros votantes en la lucha contra la desinformación vinculada a procesos electorales, especialmente en el entorno de las redes sociales.

2. DEBATRUE: UNA PLATAFORMA DIGITAL PARA LA VERIFICACIÓN DE NOTICIAS

Los antecedentes de una pandemia mundial que disparó los niveles de desinformación y bulos en las redes sociales inciden en la necesidad de profundizar en la alfabetización mediática de la ciudadanía, en la lucha contra la desinformación, más allá del papel desempeñado por los medios de comunicación, y de disponer de plataformas como DEBATrue, abiertas y descentralizadas, al servicio de la comunidad.

La plataforma de lucha contra la desinformación, verificación y fact-checking DEBATrue (debatrue.com), nació con el propósito de crear una aplicación digital que semiautomatice el proceso de verificación de hechos, sustituyendo los actuales procesos manuales y en diferido, con la intención de acelerar la comprobación de la información, antes de que se viralicen posibles contenidos falsos o inexactos.

Se trata de un proyecto en el que se integran un equipo de comunicadores, ingenieros informáticos y politólogos pertenecientes a las tres universidades gallegas (Universidad de Vigo, Universidad de Santiago de Compostela y Universidad de Coruña y tres andaluzas (Universidad de Málaga, Universidad de Sevilla, Universidad de Granada), además de un especialista en ciberseguridad.

Si bien DEBATrue nació, inicialmente, para comprobar la veracidad o falsedad de los datos vertidos por los políticos, a través de los diarios de sesiones de las distintas cámaras y parlamentos, nacionales, autonómicos y plenos de las corporaciones locales, así como la información

facilitada por los candidatos en los debates electorales, el propósito de la plataforma es llegar a incidir y, en la medida de lo posible, contribuir a mejorar la reputación de entidades, empresas y clientes, así como en el ámbito de la Universidad y de los centros educativos de Educación Secundaria y Bachillerato.

DEBATrue no pretende competir con las plataformas de fact-checking vinculadas a medios y grupos de comunicación, pero sí actuar como complemento a los mismos, teniendo en cuenta, sobre todo, que este proyecto, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, nace con vocación de servicio público y en abierto y, en este sentido, ya se realizaron distintas jornadas técnicas, con medios públicos, concretamente, con RTVE y la Agencia EFE, a través de sus servicios de VerificaRTVE y EFE Verifica, y para el intercambio de información y la difusión de las cajas de herramientas que ambos medios ponen a disposición de la ciudadanía y que en DEBATrue utilizamos como base para crear la nuestra, a la cual nos referiremos después.

Pero además, de su vocación de servicio público, DEBATrue se configura como una plataforma abierta, descentralizada (DAO) y auditable, bajo la premisa de fomentar la cadena de valor, a través de la utilización de tecnologías emergentes, como el blockchain, con modelos de funcionamiento y de negocio propios (tokenizado comunitaria y socialmente, con un modelo Share2Earn), donde la puesta en valor y toma de decisiones se realiza por la comunidad y en beneficio de la misma, bajo la premisa de la defensa de la veracidad.

Así, aparte de la plataforma en sí, que cruza bases de datos con la información a contrastar, DEBATrue se configura a través de cuatro tipologías de miembros: los usuarios, entendiendo por tales quienes demandan información sobre un asunto concreto o desean contrastar una información; los verificadores, aquellos que comparten sus investigaciones, monetizando la calidad de su trabajo de verificación personalizada, con su esfuerzo y dedicación en la lucha contra las fake-news; los signatarios, aquellos que solicitan que se autentifique la veracidad o falsedad de informaciones sobre ellos y, finalmente, holders, poseedores del token $true.

La elección del modelo blockchain permite, además de almacenar todo tipo de datos digitales de forma transparente, segura e inmutable, intercambiar valor sin fricciones, en tiempo real y sin intermediarios que se lucren con esta actividad, mediante un sistema de reputación digital confiable y contrastable, toda vez que permite ejecutar, de forma automática, acuerdos y contratos inteligentes.

2.1. CAJA DE HERRAMIENTAS

Entre los objetivos de DEBATrue está facilitar una caja de herramientas en abierto para aquellos usuarios que deseen, de forma voluntaria, contrastar la veracidad de las fuents de información, a través de la disposición de una serie de herramientas de búsqueda, de verificación y otro tipo de herramientas y bots.

Entre las primeras, las herramientas de búsqueda a disposición de la ciudadanía, se ofrecen herramientas de búsqueda avanzada de Twitter, que permiten acotar búsquedas de tuits segmentando temas, palabras clave y cuentas específicas, y otras como "TweetBinder", que permite obtener un análisis de tweets, en función de un hashtag, usuario o palabra clave, "Social Searcher", para seleccionar publicaciones por palabras clave, fecha de publicación o popularidad de las mismas; "Buzzsumo", para la búsqueda de vídeos o artículos más compartidos en las redes sociales por temas; "Twxplorer", que permite ver una instantánea de la actividad relacionada con los últimos 500 tuis, además de desglosar los términos, hashtags y enlaces más comunes, para filtrarlos y profundizar en ellos, o "Who Posted What", que permite obtener un listado de publicaciones a través de frases o palabras clave.

En cuanto a las segundas, las herramientas de verificación, los usuarios de la plataforma pueden disponer de acceso a "TweetDeck", para la verificación de información en directo, "Fotoforensics", que permite verificar si una imagen ha sido manipulada; "TinEye", un motor de búsqueda inversa de imágenes que permite encontrar su origen, dónde se está usando y si hay versiones modificadas; "Forensically", también para verificar de forma manual si una imagen ha sido manipulada"; "InVID VErification", que permite verificar vídeos y localizar su procedencia; "Citizen Evidence", verificar la procedencia de cualquier vídeo de

Youtube" o "Reality Defender", un plugin para detectar vídeos potencialmente falsos o manipulados.

En cuanto al último grupo, el de los bots, se disponen varias herramientas que permiten identificar el uso de estos mecanismos de desinformación, como "Botometer" o "Bot sentinel" u otras estadísticas como "Socialblade" y "Twlets", que hacen un seguimiento de las estadísticas de los usuarios de las distintas redes sociales, sus seguidores y vídeos.

3. METODOLOGÍA. APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA AL AULA

Uno de los objetivos contemplados en el Proyecto I+D+I, DebaTrue. "Lucha contra la desinformación y criterios de valor en los debates electorales en televisión y medios digitales: plataforma de verificación y blockchain" (PDC2021-121720-100), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación está directamente relacionado con la verificación de las noticias en el ámbito educativo. Este objetivo se centra en la Alfabetización digital democrática: Fomento de la participación democrática responsable entre escolares y nuevos ciudadanos digitales.

Desde esta perspectiva, se ponen en marcha actividades dirigidas a dos sectores educativos de distintos niveles.

Por un lado, se diseña un plan de acción en el marco de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

Por otro lado, en el ámbito de la Educación Superior, se vincula a un proyecto de innovación docente que tratará la Desinformación y la Verificación en las aulas de Grado y Doble Grado de Periodismo de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Sevilla.

3.1. HERRAMIENTAS DIGITALES DE VERIFICACIÓN PARA COMBATIR LA MENTIRA POLÍTICA EN LAS AULAS DE ESO Y BACHILLERATO

El real decreto 1105/21014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, establece un marco legal proclive al trabajo en el aula de contenidos de comunicación política y electoral (no partidista), orientados a

promover el espíritu crítico de los/as estudiantes y a fomentar valores como el pluralismo, la independencia y, sobre todo, la calidad democrática, básicos en el momento en el que estos nativos/as digitales se conviertan en ciudadanos/as con derecho a voto. De acuerdo, en una etapa previa a la aprobación del proyecto, se desarrolló un estudio exploratorio sobre la percepción del profesorado acerca del trabajo de estos contenidos en el aula, revelando que la mayoría (85%) no han usado en el último año material electoral en sus clases, pese que sí reconocen que se ha hablado en diversas ocasiones de procesos electorales (65%), siendo los alumnos/as los que han sugerido el tema.

Con este objetivo se plantea, por tanto, al amparo de la legislación mencionada, mejorar la sensibilidad y formación de la población escolar acerca de la lucha contra la desinformación y su participación responsable en redes sociales en el contexto de los debates electorales, como medida para lograr la formación de futuros votantes responsables, críticos e identificados con la mejora de la calidad democrática de su país. El punto de partida para ello es superar el carácter exploratorio del conocimiento adquirido hasta el momento y realizar un completo estudio, mediante una muestra representativa a nivel nacional, de las necesidades educativas y de trabajo en el aula, entre el público infantil y juvenil, sobre estos temas, abordando tanto la percepción del profesorado como del alumnado. Para ello se recurrirá tanto a la realización de una encuesta (a profesorado y alumnado de secundaria y bachillerato), como a métodos de carácter cualitativo, fundamentalmente la organización de grupos de discusión (cuatro iniciales, 2 con profesorado y alumnado de secundaria y 2º de bachillerato).

De acuerdo con los resultados de este estudio inicial, se elaborará una estrategia de intervención en el aula, basada en el diseño y organización de talleres de formación que se ofrecerán a consejerías autonómicas de educación y centros educativos a título individual, a través de una spin off creada a tal efecto. Junto con la organización puntual y directa de este tipo de talleres con el alumnado, es fundamental una estrategia de formación de formadores, destinada principalmente a profesorado de secundaria y bachillerato, de modo que, capacitándolos para trabajar estos contenidos con sus alumnos/as, se multiplican los efectos de la estrategia

y se pueda llegar en menos tiempo a amplias capas de alumnado, además de crear una estrategia sostenida en el tiempo; se prevé en una fase inicial la organización de 17 actividades de este tipo, una por comunidad autónoma. Para ello, con carácter previo, será necesario crear el equipo propio de formadores vinculado al proyecto y mejorar su capacitación, mediante la asistencia a jornadas y conferencias técnicas especializadas, así como a cursos como los organizados por la plataforma Maldita.es, que ha mostrado su interés por colaborar desde el inicio del proyecto.

3.2. HERRAMIENTAS DIGITALES DE VERIFICACIÓN PARA COMBATIR LA MENTIRA POLÍTICA EN LAS AULAS DE GRADO Y DOBLE GRADO DE PERIODISMO DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

El proyecto de innovación docente presentado en el marco del Plan Propio de Docencia 2022-2023 de la Universidad de Sevilla, con el objetivo de aplicar una metodología específica para localizar las noticias falsas en el marco de las redes sociales y establecer procedimientos de contraste y verificación informativa por parte de los estudiantes de Grado y Doble Grado de Periodismo, responde a unos antecedentes y un contexto que es necesario conocer.

El background de esta iniciativa se vincula a la participación de algunos de los docentes de la asignatura de Periodismo Político y Económico en proyectos de investigación I+D+I como:

a. Proyecto DebaTrue “Lucha contra la desinformación y criterios de valor en los debates electorales en televisión y medios digitales: plataforma de verificación y blockchain”. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Referencia: PDC2021-121720-100
b. Proyecto “Mapa de la Desinformación en las Comunidades Autónomas y Entidades Locales de España y su Ecosistema Digital (FAKELOCAL)". Ministerio de Ciencia e Innovación. Referencia: PID2021-124293OB-I00.

A ello se suma, la experiencia docente desarrollada durante el curso 2021-2022 a partir de una actividad de formación (Erasmus Plus), con alumnos de posgrado en el College of Europe de Varsovia, en el que

participan tres profesores del Grado y Doble Grado que han impartido docencia en Periodismo Político y Económico. El objetivo es estudiar a través de focus group la capacidad de los estudiantes para localizar marcas de factualidad y desinformación en las noticias publicadas en medios digitales europeos. Los resultados ponen de manifiesto que, incluso en este perfil de alumnado de posgrado, la dificultad para localizar recursos de calidad periodística es un hecho.

Estos antecedentes son factores de motivación para proponer actividades fuera y dentro del aula, que proporcionen sistemas, herramientas y recursos digitales a los estudiantes y futuros profesionales de la Comunicación y del Periodismo. El fin principal es distinguir la factualidad de la desinformación y aprender a detectar las noticias falsas y los bulos en el ámbito de los medios de comunicación, de las agencias de factckecking o de los departamentos de comunicación de las instituciones públicas y privadas.

Es fundamental contar con la implicación del alumnado, así como con la colaboración de expertos procedentes de la Universidad de Sevilla y de otras universidades, asociaciones y organismos invitados. Reaccionar desde la posición docente y discente con metodologías adecuadas para combatir los efectos de las noticias falsas y de los bulos con el fin de informar de acuerdo al contraste, la credibilidad y la transparencia, que prestigien la labor del periodismo y de los medios de comunicación, se consideran principios básicos.

3.3. MÉTODOS Y ACTIVIDADES

El método de trabajo se orienta a dos grupos de Tercero de Grado y Doble Grado de la asignatura obligatoria de Periodismo Político y Económico. Las actividades programadas se plantean dentro y fuera del aula en el periodo comprendido entre septiembre y febrero del curso 2022-2023 (Primer Semestre). Esta franja temporal puede ampliarse al primer semestre del curso 2023-2024, sólo para aquellas actividades desarrolladas fuera del aula, teniendo en cuenta la finalización de las clases de la materia de Periodismo Político y Económico y la multiplicidad de acciones previstas.

En cuanto a las actividades previstas se desarrollan las siguientes:

***TABLA 1**. Actividades programadas dentro del aula*

-Búsqueda de fuentes bibliográficas relacionadas con la temática del proyecto de innovación docente: desinformación y efectos en distintos ámbitos de la comunicación (política, economía, cultura, historia, deporte, tecnología…), el impacto de las noticias falsas en las redes sociales, el papel de la ciudadanía como prosumidora de bulos y fake news, la hibridación de medios de comunicación tradicionales y digitales, el papel de las agencias de factcheking en el proceso de verificación periodística, entre otros aspectos.
-Lecturas obligatorias de artículos científicos, libros y capítulos especializados en estrategias de los medios de comunicación frente a la desinformación, fuentes periodísticas, construcción del discurso político en procesos electorales locales, nacionales e internacionales, ciudadanía y redes sociales ante la infodemia de las fake news, entre otras propuestas. algunos de estas publicaciones son de autoría del propio profesorado que imparte clases en la asignatura.
-Análisis de textos y géneros periodísticos especializados de distintas secciones y áreas, publicados en medios impresos y digitales con el fin de localizar las marcas de factualidad y desinformación y conocer las estrategias de producción de contenidos y el impacto en las redes sociales.
-Diseño metodológico de una ficha de variables para medir la calidad periodística en orden a factores como los antecedentes, el contexto, el número y el carácter especializado de las fuentes o el lenguaje, entre otros.
-Crear grupos de trabajo en el que participen alumnos, profesores y profesionales para debatir sobre el papel de los futuros periodistas en la lucha contra la desinformación, sobre la importancia de la calidad y la transparencia en el periodismo y sobre los efectos de las nuevas narrativas y el uso de la inteligencia artificial como recurso para la comunicación institucional y política, mediática y digital.

Fuente: elaboración propia

Estas actividades entroncan con el programa docente, el proyecto docente, los contenidos y el método de trabajo de la asignatura.

Los siete temas que conforman la materia incluyen apartados relativos a la desinformación y el factchecking, así como bibliografía especializada (libros, capítulos, artículos científicos, informes, resultados de encuestas y sondeos demoscópicos).

Además, la Memoria Final, un proyecto de trabajo en equipo que se considera el más relevante en la Evaluación Continua, debe incluir en la metodología, el análisis estadístico de la desinformación en redes sociales durante procesos electorales y no electorales (cuentas de Twitter, Instagram, Telegram, de los líderes políticos) y en los medios de comunicación (análisis de titulares y texto en las cuentas digitales de los medios tradicionales o digitales, o en sus páginas webs).

***TABLA 2**. Actividades complementarias fuera del aula*

-Diseño y organización del taller digital "Freno a la desinformación", dirigido por alumnos y profesores del proyecto y abierto a la participación de toda la facultad de comunicación de la Universidad de Sevilla y de universidades externas participantes.
-Se plantea el diseño de blogs y producción de newletters, podcasts, diseño de vídeos, participación en redes sociales como Twitter, Instagram, Facebook, Youtube o Tik Tok, generando comunidades de usuarios que demanden información contrastada y denuncien las malas prácticas en cualquier tipo de temática y a sus protagonistas.
-Organización de jornadas sobre desinformación que completen las ya organizadas en cursos previos como la celebrada en la Facultad de Comunicación de la US en noviembre de 2022 sobre desinformación en la Unión Europea, con la colaboración del Centro de Documentación Europea (CDE de la Universidad de Sevilla).
-Colaboración del alumnado en la organización del primer congreso internacional, previsto para el mes de octubre de 2023 y que dedicará una mesa redonda para tratar el tema de la desinformación y el diseño de herramientas digitales para combatirla (blockchain)

Fuente: elaboración propia

Estas actividades complementarias fuera del aula no están desvinculadas de la calificación global de la asignatura, ya que se puntúa de forma positiva la participación de los alumnos en el Taller Digital "Freno a la Desinformación". Las nuevas narrativas digitales y nuevos formatos suponen adaptar los procesos didácticos a los alumnos, inmersos en una cultura digital que se innova cada día. El diseño de blogs, de newsletter, de pódcasts y la elaboración de vídeos para Youtube o Tik Tok, son herramientas que pueden ayudar en la verificación de los hechos noticiosos.

Estas actividades complementarias fuera del aula no están desvinculadas de la calificación global de la asignatura, ya que se puntúa de forma positiva la participación de los alumnos en el Taller Digital "Freno a la Desinformación". Las nuevas narrativas digitales y nuevos formatos suponen adaptar los procesos didácticos a los alumnos, inmersos en una cultura digital que se innova cada día. El diseño de blogs, de newsletter, de pódcasts y la elaboración de vídeos para Youtube o Tik Tok, son herramientas que pueden ayudar en la verificación de los hechos noticiosos.

Además, está contemplado para cursos próximos la aplicación de tecnologías como el blockchain, un recurso que permite, por un lado medir los niveles de desinformación en los discursos políticos, en las noticias

publicadas en los medios, en los mensajes difundidos por las redes sociales y por otro lado, elaborar pautas para la verificación y comprobación de los hechos. Este objetivo a medio plazo está vinculado a los resultados previstos en el proyecto I+D+I, Debatrue e implica a instituciones educativas de Educación Secundaria (institutos de ESO y Bachillerato) y de Educación Superior (Universidad).

4. AVANCE DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Según el calendario establecido, esta propuesta se inicia en septiembre de 2022 en los grupos 2 y 3 de Grado en Periodismo y Doble Grado en Periodismo y Comunicación Audiovisual de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Sevilla.

En primer lugar, haremos referencia a los resultados obtenidos en las actividades desarrolladas dentro del aula.

En cuanto a las prácticas individuales y grupales de los alumnos, participación en debates, lecturas obligatorias, aplicación de la ficha de calidad periodística a textos publicados en medios impresos y digitales, los resultados indican que los estudiantes están más informados sobre lo que significa la desinformación y sobre las pautas que deben regir el trabajo periodístico: uso de al menos tres fuentes para contrastar la información, descripción del contexto, búsqueda de antecedentes de los hechos, uso de un lenguaje divulgativo, uso de la explicación y de la interpretación, por delante de la opinión, la importancia de un periodista especializado en la materia, entre otros indicadores de calidad periodística.

Durante este semestre se celebran conferencias y ponencias impartidas dentro y fuera del aula por académicos y profesionales de la comunicación. Fue muy valorada la asistencia de periodistas de El País, el Diario de Sevilla o de directores de Comunicación del Parlamento de Andalucía, con los que se debatió el proceso de construcción de las noticias, la influencia de la digitalización en la cobertura, producción y divulgación de los hechos y los peligros de los bulos y de las noticas falsas que no cuentan con control en las redes sociales.

También destaca la participación del alumnado en la organización de las Primeras Jornadas sobre Desinformación en la Unión Europea, celebradas en la Facultad de Comunicación, que contó con la participación de expertos, influencers, periodistas especializados en Política y Asociación de la Prensa de Sevilla. Vinculado a estas jornadas, se encuentra el Taller "Vamos a contar mentiras" para el que se prepararon noticias verdaderas y falsas sobre la UE, que se distribuyeron por toda la Facultad. Se animaba a los asistentes a descubrir la mentira y los bulos. Así mismo, en este taller se explicaron códigos para que los usuarios digitales puedan saber por qué una información puede ser falsa.

En lo referente a las actividades desarrolladas fuera del aula, teniendo en cuenta la limitación temporal, se proyectan para el primer semestre, del próximo curso 2023- 2024. En este grupo de actividades se medirán los resultados alcanzados en el Taller presencial y digital "Freno a la Desinformación" analizando las estrategias para acceder a los usuarios, las propuestas de los profesionales para contribuir a la difusión de una información sana y denunciar los comportamientos que ponen en peligro a la ciudadanía, favorecer el engagement con las audiencias y denunciar el rol de los lobbies o el anonimato de las fuentes en las redes sociales.

Se realizará un seguimiento de la publicación de newsletters, pódscasts y vídeos diseñados por los estudiantes y de la repercusión en los usuarios digitales.

Por último, se evalúa también la colaboración del profesorado y del alumnado en la celebración de otras jornadas y congresos y se potenciará la publicación de guías o manuales sobre Prácticas Docentes y Discentes para un Periodismo de Calidad.

También destaca la participación del alumnado en la organización de las Primeras Jornadas sobre Desinformación en la Unión Europea, celebradas en la Facultad de Comunicación, que contó con la participación de expertos, influencers, periodistas especializados en Política y Asociación de la Prensa de Sevilla. Vinculado a estas jornadas, se encuentra el Taller "Vamos a contar mentiras" para el que se prepararon noticias verdaderas y falsas sobre la UE, que se distribuyeron por toda la Facultad. Se animaba a los asistentes a descubrir la mentira y los bulos. Así

mismo, en este taller se explicaron códigos para que los usuarios digitales puedan saber por qué una información puede ser falsa.

Entre las conclusiones derivadas de este análisis se señalan la preocupación por responder desde la Universidad y en concreto desde los estudios de Periodismo a la Desinformación como un conflicto social, la necesidad de formar a los estudiantes en técnicas digitales para captar el bulo y aplicar procesos activos y eficaces de verificación, así como la posibilidad de abrir ventanas de colaboración con los medios, con las agencias de factchecking y con las instituciones en proyectos de interés público.

5. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Abellán, L. (2019, marzo 11). "El Gobierno activa una unidad contra la desinformación ante las elecciones". El País. Disponible en: https://elpais.com/politica/2019/03/10/actualidad/1552243571_703630.html

Ali, M.Y.; Gatiti, P. (2020). The Covid-19 (coronavirus) pandemic: Reflections on the roles of librarians and information professionals. Health information & libraries journal, v. 37, n. 2, pp. 158-162. https://doi.org/10.1111/hir.12307

Bounegru, L.; Gray, J.; Venturini, T.; Mauri, M. (2017). Field Guide To Fake News. Amsterdam: Public Data Lab y First Draf.

Casero-Ripollés, A. (2020.). «Impact of Covid-19 on the media system. Communicative and democratic consequences of news consumption during the outbreak». El profesional de la información, 29 (2). http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2020/mar/casero.html

Elías, C.: Teira, D. (eds.) (2021). Manual de periodismo y verificación de noticias en la era de las fake news. Madrid: UNED.

EUvsDisinfo (2018). Understanding the threat and stepping up European response. Disponible en: https://www.dsn.gob.es/es/actualidad/sala-prensa/uni%C3%B3n-europea-plan-lucha-contra-desinformaci%C3%B3n

Furst, S. (2020). "In the Service of Good Journalism and Audience Interests? How Audience Metrics Affect News Quality". Media and Communication, 8 (3), pp. 270–280. DOI: 10.17645/mac.v8i3.3228.

González, M. (2017). “Las campañas de desinformación, nueva amenaza para la seguridad nacional”. El País. Disponible en: https://elpais.com/politica/2017/11/30/actualidad/1512066298_815549.html

Guess, A., Nyhan, B.; Reifler, J. (2018). Selective Exposure to Misinformation. Evidence from the Consumption of Fake News during the 2016 US Presidential Campaign. Exeter: Department of Politics.

Lopez-Borrull, A., Vives-Gràcia, J., & Badell, J.-I. (2018). Fake news, ¿amenaza u oportunidad para los profesionales de la información y la documentación? Profesional de la información, 27(6), 1346–1356. https://doi.org/10.3145/epi.2018.nov.17

López, X., Rodríguez, A.I. y Álvarez-Gromaz, L. (2016). “El fact checking como reclamo y como servicio en los cibermedios. Análisis de las experiencias de The Washington Post y The Guardian”. Telos: Cuadernos de Comunicación e Innovación, 103, 74-83.

Magallón-Rosa, R. (2018). “Nuevos formatos de verificación. El caso de Maldito Bulo en Twitter”. Sphera Pública, 18 (1), 41-65.

Palau-Sampio, D.; Gómez-Mompart, J.Ll. (2015). “Calidad y credibilidad, un binomio inexorable para el futuro de los medios”. Periodística, n. 16, pp. 11-28. https://raco.cat/index.php/Periodistica/article/view/321204

Pellegrini, S.; Múgica, C. (2006). “Valor agregado periodístico (VAP): la calidad periodística como factor productivo en un entorno medial complejo”. Palabra clave, v. 9, n. 1. https://www.redalyc.org/pdf/649/64900101.pdf

Pérez-Curiel, C.; Velasco Molpeceres, A. M. (2020). Impacto del discurso político en la difusión de bulos sobre Covid-19. Influencia de la desinformación en públicos y medios. Revista Latina de Comunicación Social, 78,65-97.

Pérez-Curiel, C., & Velasco-Molpeceres, A. M. (2020). Tendencia y narrativas de fact-checking en Twitter. Códigos de verificación y fake news en los disturbios del Procés (14-O). AdComunica, 95-122. https://doi.org/10.6035/2174-0992.2020.20.5

Rodríguez Pérez, C. (2019). “No diga fake news, di desinformación: una revisión sobre el fenómeno de las noticias falsas y sus implicaciones”. Comunicación, 40, 65–74.

Rosen, Guy (2020). “An update on our work to keep people informed and limit misinformation about Covid-19”. 16 April 2020. https://about.fb.com/news/2020/04/covid-19-misinfo-update

Roth, Y. (2018). Automation and the use of multiple ac- counts. Twitter. Developer blog, February 21st https://blog.twitter.com/developer/en_us/topics/tips/2018/%20automati-of-multi-accounts.html

Rúas-Araújo, J.; Quintas-Froufe, N. (2020). “Televisión, audiencias y debates electorales: hacia la multipantalla”. El profesional de la información, v. 29, n. 2, e290201. https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.01

Salaverría, R.; Buslón, N.; López-Pan, F.; León, B; López-Goñi, I.; Erviti, M.C (2020). Desinformación en tiempos de pandemia: tipología de los bulos sobre la Covid-19. El profesional de la información, v. 29, n. 3, e290315. https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.15

Scheufele, D. A.; Krause, N. M. (2019). Science audiences, misinformation, and fake news. Proceedings of the National Academy of Sciences, 116(16).

Tardáguila, C. (2020). The demand for COVID-19 facts on WhatsApp is skyrocketing. Poynter, 26 de marzo de 2020. Disponible en https://www.poynter.org/factchecking/ 2020/the-demand-for-covid-19-facts-on-whatsapp-is-skyrocketing/

INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y LA MEJORA DE COMPETENCIAS EN EL ALUMNADO: EL PROYECTO SOCIAL E-LEARNING DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

ANA VELASCO MOLPECERES
Universidad Complutense de Madrid

PEDRO PABLO ORTÚÑEZ GOICOLEA
Universidad de Valladolid

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Este texto indaga en un proyecto de innovación docente cuyo objetivo es la formación en competencias digitales del alumnado, insistiendo en la alfabetización digital. Se trata, en definitiva, del estudio de una iniciativa nacida para solucionar una deficiencia, o para acercarse a una necesidad, que los coordinadores notaron en sus clases y consideraron que era de gran importancia solucionar. Lo que, a su vez, contribuye a lograr una docencia de calidad y, sobre todo, que conecte con los alumnos. La innovación docente es un campo en auge en las universidades españolas (Hernández y Pérez, 2023) pues, desde la Transición, y sobre todo con la irrupción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la Academia se ha transformado de forma notable, incluso en el perfil del alumnado, que es mucho más diverso, inclusivo y democrático. Este estudiantado demanda, además, la incorporación de novedades en la docencia universitaria (Aguiar, Velázquez y Aguiar, 2019), y la superación de, exclusivamente, la tradicional clase magistral teórica (Mas, 2014).

El origen del proyecto surge tras la experiencia de la digitalización 'forzosa' de la pandemia del COVID-19, cuando dos profesores, los autores

de este trabajo, que compartían una asignatura del área Ciencias Sociales se sorprendieron al comprobar que su alumnado, nativo digital, carecía de toda formación o capacidad crítica en el entorno digital. Y, en un alto número de casos, lo único que hacían en relación con las tecnologías de la información y la comunicación era utilizar aplicaciones, fundamentalmente de redes sociales. Así, eran consumidores de Instagram, y también del naciente Tik Tok, y en menor medida de Twitter y de Facebook, pero, estando permanentemente conectados, sin embargo, su consumo de lo digital era siempre a través de una plataforma que se encargaba de proveer entretenimiento. Cuando tenían que buscar información para hacer un trabajo simplemente utilizaban Google, un buscador del que casi nunca hacían uso si no era para eso y con el que estaban muy poco familiarizados, pues se relacionaban exclusivamente con las diversas aplicaciones, y sus algoritmos, fundamentalmente de redes sociales. Esto provocaba que se 'conformaran' con los primeros resultados de los buscadores online: sin entrar a valorar si eran blogs, páginas web personales o artículos de prensa generalista que, en realidad, no tenían ningún rigor ni podían utilizarse para hacer los trabajos. Por otra parte, el problema del plagio era, además, recurrente: en algunas ocasiones con mala intención pero, en otras, sin demasiada reflexión. En la universidad española ha habido mucha preocupación, sobre todo desde el Plan Bolonia y los Trabajos de Fin de Grado, con este tema y el uso de programas como Turnitin, para combatir esas malas praxis (y también para rastrear la información), está relativamente extendido. Sin embargo, quizá existe poca voluntad de comprender las dinámicas de los jóvenes y falta formación en el uso correcto de las fuentes y también sobre la información digital de calidad. Consideramos que esta cuestión debería estar solventada en otros niveles educativos pero, por la razón que sea, exista esa formación o no, es necesario tratarla a nivel universitario.

Establecidos esos parámetros y hechas esas observaciones, se decidió crear un proyecto de innovación docente para la alfabetización digital y la mejora de competencias digitales del alumnado incluyendo las ciencias sociales y las humanidades digitales en el currículum académico. Y, sobre todo, incorporando elementos que son asequibles, al menos en un primer nivel, como Twitter, Tik Tok e Instagram, para conectar y

atraer la atención en las clases y, a partir de ahí, desarrollar prácticas y actividades para la docencia. Partiendo, por tanto, de esas cuestiones, nació el PID Social E-learning: ciencias sociales y humanidades digitales, de la Universidad de Valladolid, que se centra en la mejora de la calidad de la docencia y cuenta con la colaboración de algo más de veinte miembros, aunque la nómina del equipo ha ido cambiando a lo largo de los tres cursos que ha estado operativo (evaluado todos ellos con la calificación de excelente), de diferentes universidades españolas, profesionales relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación y perfiles vinculados a las redes sociales y la gestión cultural. Además, el proyecto incluye a todos los campus de la Universidad de Valladolid. Esto sigue las recomendaciones para crear y desarrollar un PID, pues se señala que el profesorado debe encontrar qué aspectos de su materia pueden mejorarse, ampliarse o complementarse y cuál sería la mejor forma de innovar en la docencia (Fidalgo, 2011).

2. METODOLOGÍA

Para realizar este trabajo, centrado en la difusión de los resultados del Proyecto Social e-learning de la Universidad de Valladolid, la metodología de la investigación ha contado con dos fases. En la primera, se ha realizado una encuesta al alumnado para conocer su opinión sobre la alfabetización digital en la universidad. La encuesta incluía más de veinte preguntas, algunas de respuesta abierta, tanto sobre la asignatura piloto en que se puso en marcha este proyecto (ya se ha indicado que nació a propósito de la pandemia, en una asignatura compartida por los firmantes) como en general sobre incluir la alfabetización digital y el uso de redes sociales y tecnologías de la información y la comunicación en la docencia, con su evaluación correspondiente. La muestra fue de 44 estudiantes, los matriculados. Y, en segundo lugar, se ha hecho una metaevaluación al profesorado, solo a los docentes (15 personas de diferentes universidades), del proyecto. Estos han respondido a una serie de preguntas acerca de la mejora de la calidad de la docencia incorporando explícitamente los objetivos del PID, sobre sus prácticas y el impacto de las mismas y del proyecto.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1. Fase 1: el alumnado y la innovación docente

E ste proyecto nació en una asignatura, Historia económica, del Grado en Económicas de la Universidad de Valladolid, que era percibida por los alumnos como ajena, o poco interesante, en su plan de estudios (pese a su importancia), porque era "de historia". Sin embargo, tras producirse el confinamiento y, por la emergencia, cambiar el método de impartición y de evaluación a uno a distancia y basado en proyectos y adquisición de competencias, en una clasificación de uno a diez, solo el 6,8% de los alumnos dio una nota igual o inferior a cinco (y cabe señalar que ninguno puntuó con un 1, 2 o 3). Por su parte, el 15,9% calificó el interés en el grado de un 10, el 9,1% lo hizo con un 9 y el 27,3% lo cifró en un 8. Esto, creemos, evidencia el interés de aplicar metodologías que conecten con los alumnos, sobre todo cuando presentan desinterés o pasividad inicial respecto a la asignatura. Cuando se les preguntó si les había interesado la materia, el 52,3%, en una escala del uno al diez, valoró con un 8, un 9 o un 10. Solo el 4,5% de los alumnos consideró que no era interesante, puntuando con un 3 su interés. Un 2,3% cifró su interés en un 5 y un 13,6% lo hizo con un 6, de manera que el 79,6% estimó de forma destacada la materia, puntuando con siete o más.

Estos buenos resultados son aún más elocuentes si se comparan con las respuestas (del uno al diez) recibidas a la pregunta: ¿Te gustaba el área de la asignatura (historia)?, pues el 9,1% marcó la opción más baja, el uno. Y, por debajo del cinco, se situó casi el 30% de la clase. Así, cuando se indagaba en si, tras cursar la asignatura, sentían algún interés por la historia: solo el 4.5% de los alumnos marcó una calificación inferior al cinco (y la opción elegida fue el 4, desapareciendo los que habían dado las cifras más bajas). Por su parte, cabe señalar, que el 79.1% de los alumnos dio notas superiores al siete, valorando con el máximo del interés el 29,5 % de la clase.

Al respecto de los métodos de evaluación, que se hizo por proyectos, hubo respuestas muy interesantes. Cuando se usaron recursos audiovisuales, sobre todo el cine histórico (una de las prácticas consistía en ver una película que tratara sobre un tema importante en la historia

económica, de un listado prefijado por el profesorado, y hacer una pequeña investigación sobre cómo se retrataban los acontecimientos del pasado en la ficción audiovisual y un análisis sobre si la representación era correcta o parcial y por qué), el 88,6% consideró que esta actividad era muy interesante. Solo el 4.5% rechazó la actividad, escogiendo la opción 'no'. Pero más interesantes son las respuestas libres que algunos alumnos redactaron, pues la pregunta permitía responder 'sí', 'no' o dar una respuesta corta libre. Esta tercera opción fue elegida por el 7% del alumnado. Un alumno afirmaba que "tiene su interés innegable" pero que consideraba que era mejor una clase tradicional, de tipo magistral, y esa visión era compartida por otros dos que afirmaban que el contenido audiovisual no era propio de la universidad. Esta perspectiva, aunque muy minoritaria, nos resultó llamativa pues una de las quejas que se suelen hacer a la universidad es que es una institución poco dinámica y a menudo memorística (que son, a su vez, las críticas más corrientes en el área de la historia, donde afirmaciones como "solo se da teoría y se 'vomita' en el examen fechas y nombres" son muy usuales) y, cuando se introducen novedades, vuelve a surgir el rechazo, en este caso, contra los nuevos métodos docentes. Aunque ello no empañe que al 90% de la clase esto sí que le parezca atractivo e interesante y le gustase una evaluación que lo incorporara.

Otra cuestión que nos resultó llamativa fue que, al pedir a los estudiantes prácticas evaluables que no fueran un trabajo escrito (pues se les pidió hacer una exposición oral de una pequeña investigación que hubieran realizado sobre un momento o un episodio concreto que les interesara, de libre elección dentro de una lista prefijada por el profesorado), hubiera un rechazo importante (en torno al 12% del alumnado) a hablar en público o interrelacionar con sus compañeros. Aunque, de nuevo, casi al 78% de la clase le pareció una actividad interesante y que les había supuesto una mayor implicación en la materia, tanto por la libertad de acción como por el tipo de actividad. Para realizar estas dos prácticas se les pidió que buscaran en fuentes rigurosas y que las citaran correctamente, no en cualquier resultado de Google. Y, por ello, para que fuese más sencillo, se relacionó esto con la visualización de una película o de un capítulo de una serie de ficción. Y nos sorprendió que el 27,3% dijera

que estos productos audiovisuales no eran algo que consumieran regularmente. Por ello, decidimos que, para el curso siguiente, las actividades debían estar relacionadas con redes sociales, pues todos (el 100%) las utilizaban de forma frecuente, varias veces al día, por horas.

Sobre el nivel de dificultad de la asignatura, con ese nuevo método docente, otra cuestión que nos resultó curiosa fue que el 50% lo calificara con un 7 y que solo el 2.3% considerara que había sido fácil (por debajo de cinco). Casi un 20% escogió, del cero al diez, o un nueve o esta última, lo que los profesores no creemos muy realista. Sin embargo, al contrastarlo con otra pregunta, sobre si preferían un examen: el 90% rechazó esa opción. Esto nos hace cuestionar la veracidad de la anterior respuesta, al menos en parte, pues si realmente una prueba convencional les hubiera supuesto menos trabajo, ese porcentaje no tendría sentido. Esto nos ha llevado a reflexionar sobre la innovación docente y su relación con la evaluación y la carga de trabajo pues, consideramos, que no puede ser algo que haga más entretenido las clases sino una alternativa, simplemente, que ofrezca mejor formación. En este sentido, se les pusieron tareas que no podían plagiar (aunque sí hacer sin interés o no cumpliendo los requisitos, suspendiendo, por tanto) y creemos que es ahí, también por su falta de familiaridad con esas metodologías, donde les pareció que había bastante trabajo. También porque el examen suelen estudiarlo pocos días antes y esta evaluación continua obliga a la regularidad y al trabajo cotidiano lo que, a la larga, genera una mayor carga de trabajo.

Estas cuestiones eran apuntadas por ellos en la pregunta de respuesta libre sobre la evaluación no memorística con examen sino con pruebas de relación, investigación y análisis, que era de respuesta abierta, sus opiniones eran muy positivas. Así señalaban que era “Mucho más interesante. Hacer un examen no significa aprender más o menos sobre un tema y en este caso es mejor aprender la historia de esta forma”, o “Mucho más efectiva, pues al final si te mandan presentarte a un examen, te aprendes los hechos de memoria con sus fechas, pero pasado este haces borrón y cuenta nueva, y de esta forma aprendes los hechos históricos porque te han llamado la atención y los adquieres por gusto y no por obligación”. Otro alumno afirmaba que era una forma “mucho más beneficiosa, especialmente para el alumnado interesado en la materia”, y

otro matizaba que también para quien no tuviera un gran interés pues: "Me parece que es una de las formas más dinámicas y entretenidas para aprender, porque para quien no le guste la asignatura, el examen y memorizar le hace odiar todavía más la asignatura. Sin embargo, con los videos y trabajos de películas creo que les facilita su introducción en la asignatura". Algunos insistían en que, con el confinamiento, "Creo que en esta situación ha sido la mejor de las opciones que se nos han planteado" y que "ha sido la mejor opción que creo que se debería haber tomado en más asignaturas".

Algunos hacían reflexiones muy profundas y autocríticas, al afirmar: "El primero en sorprenderme he sido yo, no me esperaba que siguiendo un método diferente al de estudiar-examen pudiésemos formarnos en una asignatura como esta. Pero visto lo visto, aplicar la práctica, tener que buscar tus propias fuentes (complementándolas con las de clases por supuesto) y realizar trabajos o vídeos; es algo que se retiene mucho más fácil en la memoria y con ello el conocimiento. Me ha parecido una manera muy conveniente de estudiar esta asignatura". O decían que era "La mejor forma de aprender, literalmente tres días después de un examen de memorizar y ya no me acuerdo de nada". Esta visión era compartida por muchos otros alumnos que señalaban: "Si bien una prueba memorística en Historia obliga al estudio general de la historia, aunque sea básico, no menos cierto es que es poco duradero y profundo, precisamente por ser un proceso pasivo de conocimiento. Por el otro lado el proceso activo de conocimiento que supone el análisis y el trabajo personal queda frustrado por la corta mira de la especialización en un asunto concreto (tenga relevancia o no). En esencia, hace falta trabajo personal analítico, pero general, no con pequeñeces que impiden ver el bigger picture". E insistían en que lo beneficioso de esa forma de evaluación pues "me parece una forma mejor de aprender", "Me parece que aunque te pueda llevar más tiempo, es como mejor se aprender, ya que memorizando únicamente nada más acabar el examen se te olvida todo" o "Es la mejor opción sin duda, sobre todo para una asignatura de memorizar como esta. Aprendes mucho más y de manera más interesante y ello hace que te interese más la historia". También que "Obliga a pensar la historia, es decir, a pensar en las causas y las consecuencias que han

tenido los hechos históricos, y creo que, es una actividad interesante, dado que normalmente, no se nos da la oportunidad de hacer estos ejercicios en historia" y que es un aprendizaje más consciente pues "Mucho más tiempo requerido con estas pruebas que con un examen. Mucho más aprendizaje". Así, uno de los alumnos decía que consideraba que era algo a extender pues "creo que se debería potenciar más a menudo, ya que se aprende incluso más, buena prueba de ello es que pese a tener buenas calificaciones en la asignatura de historia de segundo de bachillerato, había una parte importante del temario de la que ya no me acordaba. Recalcar que sólo han pasado dos años". Y más alumnos afirmaban que era una petición que ellos tenían, por ejemplo: "Yo siempre he opinado que esta forma de evaluar es mucho más efectiva ya que no estás evaluando la forma de memorizar de una persona, sino la capacidad que tiene para afrontarse a los trabajos y a las fuentes que escoge para hacerlos ya que en la vida cotidiana siempre vamos a tener Internet. Creo incluso que aprendemos más ya que no estamos bajo la presión de querer memorizarlo todo".

Respecto a los resultados, a la pregunta: ¿Qué rendimiento crees que vas a sacar a la asignatura en el Grado/futuro profesional?, el 30% la valoró con un 7, en una escala de uno a diez, y un 15% con un 8, 9 o 10. Cabe mencionar que se trata de historia, una asignatura de humanidades, en una carrera de económicas, que suele ser percibida como no relacionada o poco importante, por lo que las buenas calificaciones son especialmente destacables. Y aún más relevantes nos parecen las respuestas que dieron los alumnos a la cuestión: ¿Qué rendimiento crees que vas a sacar a la asignatura en tu vida personal?, pues el 20,5% la puntuó, del uno al diez, con un 7; otro 20,5% con un 8; el 11,4% con un 9 y el 15,9% con un 10, lo que consideramos reseñable. Aún más si complementamos esos datos con los resultados de la pregunta: ¿Cuánto consideras que has aprendido en la asignatura? (en una escala del uno al diez). Es llamativo que solo el 2,3% del alumnado marque un 4, es decir, poco, y que esa sea la única calificación inferior a un seis, que alcanza el 9,1% de los votos. Por su parte, el 18,2% señala un 7, el 47,7% un 8, el 18,2% un 9 y el 4,5% un 10, lo que evidencia que el aprendizaje ha sido visto por como positivo y significativo y permite concluir que la experiencia fue

un éxito y que es muy recomendable, pese a algunas reticencias, incluir ese tipo de prácticas innovadoras que permiten más libertad. Aunque, igualmente, es reseñable que hay alumnado que es hostil a ellas, si bien, desde nuestra perspectiva, pensamos que se trata de un cierto porcentaje inevitable con el que no se conectaría tampoco de otra manera. Y, consideramos que lo que hay que hacer es fijarse, más bien, en esa otra inmensa mayoría que sí lo aprecia y lo valora.

La encuesta incluyó, para terminar, una pregunta libre que permitía señalar lo que se deseara de la asignatura ("cómo había funcionado, lo que se había aprendido, lo que más y menos ha gustado… con libertad"). Las respuestas continuaron en la línea de lo anteriormente señalado, siendo ampliamente celebrado el método de la asignatura y también la posibilidad de, con un marco básico, ir aprendiendo por proyectos individuales que resultaran atractivos, orientados por una serie de clases magistrales. Además, es significativo que el alumnado valoró el trabajo del profesor. Algunas de las respuestas así lo indican expresamente. Por ejemplo: "decirte que me parece que has enfocado la asignatura más a un aprendizaje interactivo y a mi gusto de más calidad"; "Creo que ha sido de las mejores sino, la mejor planificación de las asignaturas que he tenido este cuatrimestre. Aparte siempre disponible para contestar a los correos y solventar dudas. Un 10"; "He aprendido bastante sobre la historia del siglo XX porque nos pensamos que sabemos "mucho" y opinamos muchas veces posicionados en una ideología u otra sin saber nada. Esta asignatura me ha abierto el interés por la historia y a conocer un poco más sobre nuestro país ya que a la hora de opinar es muy importante saber"; "Me ha gustado mucho, uno de los aspectos positivos de esta etapa del COVID-19 con los que me quedo es el descubrimiento de alternativas a las evaluaciones convencionales en los que se debe 'absorber' un libro. En conclusión, Historia económica de España me ha parecido una asignatura muy especial y en la que he aprendido muchas más cosas de las que cuando empecé a cursarla me hubiese esperado".

Otros afirmaban que la pandemia debía traer una reflexión para hacer cambios docentes y consideraban que era necesario repensar las clases de los próximos cursos, en la línea de la metodología nueva: "Me parece que sin esta situación excepcional nunca hubiera tenido una asignatura

de historia económica de esta manera, y esto puede servir de reflexión para cambiar los métodos de aprendizaje en un futuro" o "Me ha gustado mucho la asignatura y la forma de impartirla, y mira que yo pensaba que nada bueno podía traer una pandemia mundial... Gracias por darnos la oportunidad de cursar una asignatura de forma diferente. Esto no se me olvida: 'Un pueblo que no conoce su historia está condenado a repetirla'. E incluso algunos señalaban que habían solventado un odio o un temor a la materia antiguo: "La historia no me gustaba pero este año gracias a la profesora he podido descubrir que en realidad sí que me gusta, lo que anteriormente no me la han sabido explicar de manera correcta. Gracias!"; "Agradezco que te hayas adaptado y tu predisposición a enseñarnos. Muchos de tus compañeros no han sido igual" y "Siempre me ha costado bastante historia porque en las explicaciones me distraía y creo que lo que estudiaba después de hacer el examen se me olvidaba. Me ha gustado bastante esta asignatura, sobre todo porque se ha usado el cine y el arte para explicar mejor el contenido. Ojalá todos los profesores se hubiesen implicado la mitad de lo que tú lo has hecho, se nota que te importan tus alumnos y que te gusta tu asignatura y lo que has estudiado y así que gracias".

3.2. Fase 2: el profesorado del proyecto de innovación docente

Tras desarrollar el proyecto de innovación docente durante tres cursos completos, más la experiencia piloto, y con las entrevistas y evaluaciones anuales realizadas de forma previa, se ha procedido a hacer una encuesta a los quince docentes que en la actualidad son parte del PID Social e-learning. Las preguntas indagaban en la necesidad e interés de la temática del proyecto, en las prácticas y en su desempeño docente, así como en el futuro que debía tener el proyecto. A la pregunta sobre uno de los principales objetivos, la formación en competencias digitales, el 26,7% de los profesores consideraba que era una cuestión básica y que debía haber una asignatura transversal a todos los planes de estudio o tratarse en todas las asignaturas, si bien el 46,7% señalaba que no era algo necesario en todas las asignaturas, aunque lo consideraban positivo, por el tipo de formación o para evitar repeticiones. Sin embargo, la mayoría coincidía en añadir a esas apreciaciones una coletilla: debería ser

un tema tratado en niveles educativos inferiores pues, a los dieciocho años, pocas buenas praxis digitales se puede enseñar a adultos que han sido nativos digitales desde su nacimiento. Y uno de los profesores apuntaba una interesante cuestión: "Es un tema complicado. Tenemos alumnos muy competentes en esta materia, han nacido en la era digital y se mueven mucho mejor que la mayoría de los docentes. En lo que refiere a una asignatura común en esta materia, a mi parecer sería inútil pues ya nacería vieja. Otra cuestión es concienciarles sobre la importancia de utilizar esas herramientas que están en una exponencial y constante transformación".

A la pregunta de si incluían una práctica con redes sociales en las asignaturas, el 86% del profesorado contestaba afirmativamente, aunque el 26,7% indicaba que no tenía una puntuación específica para esa tarea. El 20% explicaba que habían incorporado esta cuestión tras pasar a ser miembros del PID pues esta era una de las obligaciones o recomendaciones. Sin embargo, a los coordinadores nos ha llamado la atención que un profesor ha afirmado que "no", sin ninguna explicación y otro que "no cree en las redes sociales en la enseñanza", lo que, si bien agradecemos su sinceridad, nos ha llevado a preguntarnos por qué es miembro del PID. Otra cuestión en la que hemos indagado es en la recepción de esos contenidos con TIC y redes sociales en el aula. El 53,4% considera que es muy positiva, pero más interesante nos ha parecido la cuestión que se ha planteado por el 26.7% de los docentes de que la innovación docente y esta área es percibida como una opción ligera, mejor que las clases y trabajos tradicionales. También nos han indicado dos temas muy relevantes: que si se les obliga a usar sus redes personales es visto de forma negativa, algo que los coordinadores también hemos percibido y que creemos que se soluciona con la creación de un perfil de la asignatura para todo el grupo y también que hay una parte del alumnado a la que nada le motiva. Uno de los docentes señalaba además "En las asignaturas que imparto, las TIC y redes sociales forman parte del propio contenido de la asignatura. Creo que se consigue conectar con una parte del alumnado (no con todos/as) cuando reconocen cómo afecta a su día a día (por ej. privacidad y seguridad, medición de su actividad en redes

sociales, usos creativos y de marca personal). Nunca pido al alumnado que use sus redes personales en actividades en clase".

Otro tema en auge en el curso 2022/23 ha sido la Inteligencia Artificial y su irrupción de forma masiva, que es una de las cuestiones que queremos introducir para el próximo curso. A este respecto, sobre si estaban preocupados por el plagio y por los problemas relacionados con la Inteligencia Artificial como Chat GPT, han aparecido cuestiones importantes. Casi el 80% señala que está preocupado y, de ellos, el 20% que ya han tomado medidas contra el plagio. Aunque también hemos recibido respuestas en sentido contrario: que con las prácticas diseñadas el plagio no era un tema preocupante y solo era un desafío que la IA eliminaba la consciencia del alumno y que eso era muy inquietante. En la siguiente pregunta, de respuesta abierta, les pedíamos que nos indicaran qué sugerencias tenían al respecto de la llegada masiva de la Inteligencia Artificial a la educación y la docencia. Algunas respuestas eran: "Sí, he advertido de las consecuencias que tiene para el alumnado, los efectos negativos y el deber de usarlo de forma beneficiosa para toda la sociedad", "Me gustaría plantear una práctica sobre fiabilidad de fuentes haciendo contrastar Chat GPT con contenidos sólidos. Y que ellos mismos observen las diferencias", "Contra el plagio sí a través de las tutorías personales. La IA es más complicado, aunque estimo que servirá lo que decía antes. También he modificado el tipo de prácticas exigidas", "En este momento estoy estudiando el Chat GPT (a nivel personal) y realmente es interesante y preocupante a la par (el plagio me parece una insignificancia, no me preocupa). Por el contrario, el Chat GPT es otro concepto que puede llegar a ser muy peligroso. Este peligro no viene de ser más o menos diestro a la hora de usarlo, creo que se trata de educar en otro ámbito, más en consonancia con la búsqueda de esencias y referencias a la sustancialidad del hombre", "El curso próximo tengo previsto usar alguna tecnología en un Taller para combatir la Desinformación" o "Tengo planeado cambiar el sistema de evaluación". También nos pedían formación en Inteligencia Artificial y nos señalaban lo que estaban haciendo por ahora: "me preocupa y estoy pendiente de que aparezcan herramientas fiables que permitan identificar el uso fraudulento de la inteligencia artificial en la elaboración de trabajos académicos. Por el

momento, en este curso he prestado atención a las incoherencias de sentido en la redacción y el contenido de los trabajos que hacen sospechar que pudieran estar generadas por la inteligencia artificial, y los he corregido de forma rigurosa. Estoy buscando nuevas herramientas eficaces y fiables para el curso próximo", "He vinculado las tareas y actividades a realizar con los alumnos con lo que trabajamos en clase. De esta manera, el inevitable uso de la IA (en realidad, no es una novedad), exige el esfuerzo personalizado de llevarlo al argumento y directrices que seguimos en la asignatura" e "Intento indagar en el Chat GPT para buscar contenidos similares a los textos de los que sospecho, pero sobre todo, fundamento mis evaluaciones en trabajo práctico que no es susceptible de elaborar con esa herramienta, en lugar de ejercicios de desarrollo".

Otras preguntas sobre qué se podía hacer en el proyecto para el próximo curso nos planteaban cuestiones muy interesantes, insistiendo en la formación del profesorado, así como en "fomentar el trabajo en colectivo sobre proyectos a medio y largo plazo" y "compartir experiencias entre profesores. Que los alumnos pudieran escuchar a expertos sobre el tema. Uno de los docentes aclaraba que, algo importante, era "perfilar por sectores y materias alguna de las actividades, para que no resulten muy generales". Sobre las actividades, fuera de las asignaturas, realizadas por el PID sobre alfabetización digital y vinculadas a las redes sociales y a las fuentes autorizadas en Internet, así como a la divulgación de calidad, había unanimidad en considerarlas muy positivas.

En lo relativo a su participación en el PID y sobre, en general, el proyecto (¿Por qué creo que esta iniciativa es importante -en la universidad general y a nivel profesional individual-?) nos señalaban también de forma global que era muy positiva. Algunos docentes aclaraban que este proyecto les ayudaba "dialogar y ver alternativas para aplicar en la docencia gracias a la experiencia vertida por otros profesores y profesoras. Junto a ello, promueve la colaboración entre departamentos y universidades, tan necesaria para la transformación del sistema educativo", que estaban agradecidos "de poder participar y formarme más en estas realidad. Es importante que a nivel personal seamos conscientes de los cambios y las oportunidades que estas realidades ofrecen" y que "de no ser por mi pertenencia a este PID, no se hubieran suscitado en mi estas

preocupaciones. En la Universidad contribuirá a evidenciar y formalizar lo que todos detectamos que ocurre en las clases, tanto teóricas como prácticas: son nativos digitales, pero no saben discernir, no saben dudar, no saben interrogar, no saben construir sin plagiar (tampoco consideran que esto sea algo en sí malo o evitable)...". Además varios profesores insistían en que era algo muy importante porque es necesario "reflexionar acerca de nuestra actividad docente y de cómo actualizarla..." y "abrir nuevas reflexiones. A nivel individual y profesional obliga a una actualización constante y a valorar la conveniencia o no, de la implementación de otro tipo de modelos. Creo que a nivel de Universidad es muy interesante contar con vías experimentales que introduzcan parámetros alternativos sobre los mecanismos tradicionales. Es la mejor forma de valorar su eficacia sin procedimientos de ruptura agresivos que no han sido testados lo suficiente". Y señalaban que el proyecto era una forma de conectar con "nuestros estudiantes más jóvenes", sobre todo cuando muchos están "en buena medida ausentes y desmotivados", así como "un estímulo para los docentes" y que "este tipo de participación es necesaria para completar el perfil de un docente, sea cual sea su materia".

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de esta investigación evidencian que la innovación docente es una cuestión importante en la universidad española actual, que es relevante tanto desde una perspectiva discente como docente. Dos de los principales temas que hemos encontrado, que van a suponer un importante desafío en la educación, son la irrupción de la Inteligencia Artificial y, por otra parte, la necesidad de adaptar la docencia y la evaluación a esas nuevas tecnologías, insistiendo en la formación docente. Sin embargo, consideramos que queda pendiente saber cómo se va a financiar esta cuestión y cómo se va a gestionar a nivel de política universitaria esa carga de trabajo extra que no se contempla compensar y que se sostiene únicamente gracias a la vocación y al trabajo del profesorado. Consideramos que, comprobado en diversos trabajos el interés y la necesidad, casi urgencia, de incorporar las TIC y la alfabetización, así como nuevos métodos docentes y de evaluación, es necesario estudiar qué recursos se destinan a ello y cómo se transforma el sistema

universitario español para reducir la preocupante precariedad e inestabilidad de su profesorado, lo que, sin duda, repercutirá en una mejora de la calidad docente.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones principales de esta investigación confirman la importancia de la impartición de una docencia de calidad, de la alfabetización digital, especialmente en un contexto de emergencia y desarrollo masivo de herramientas de Inteligencia Artificial. También el compromiso del profesorado con la innovación docente y la buena recepción de los alumnos a estas prácticas. Hay, no obstante, cuestiones en el aire como cierto rechazo entre algunos docentes y alumnos y la falta de recursos y la sobrecarga de trabajo para el profesorado.

6. REFERENCIAS

Aguiar, B.; Velázquez, R. y Aguiar, J. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. Revista Espacios, 40(2).

Álvarez-Arregui, E. (2019). Evolución de la Universidad en la Sociedad del Aprendizaje y la Enseñanza. El valor de las competencias en el desarrollo profesional y personal. Aula Abierta, 48(4), 349-372. https://doi.org/10.17811/rifie.48.4.2019.349-372

Fidalgo, A. (2011). La innovación docente y los estudiantes. La cuestión universitaria, 7, 84-91.

Mas Torelló, O. (2014). Las competencias investigadoras del profesor universitario: La percepción del propio protagonista, de los alumnos y de los expertos. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 18(3), 255 – 273.

USO DE LA PLATAFORMA WOOCLAP EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS PARA INCENTIVAR LA PARTICIPACIÓN

ORIOL BORRÁS-GENÉ
Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

La tecnología lleva presente en las aulas desde hace décadas, tanto en niveles educativos iniciales, en universitarios como formatos más informales, dentro del aprendizaje a lo largo de la vida (Europeo y de la Unión Europea, 2006). Y, aunque un gran número de docentes vienen aplicándola a su enseñanza, no fue hasta la pandemia de la COVID-19 cuando, por la necesidad de adaptación a formatos online, su uso se generalizó en toda la educación (Siegel et al., 2021). Al principio durante el confinamiento con soluciones 100% online y posteriormente, a medida que las universidades fueron recuperando la presencialidad, con fórmulas híbridas (Martínez López et al., 2022; Siegel et al., 2021). Actualmente, con la vuelta a la normalidad la tecnología ha permanecido incorporada en las aulas.

Esta evolución, en el campo de la educación, es consecuencia de la aplicación de metodologías activas y centradas en el estudiante, estimuladas por la European Higher Education Area (EHEA), la cual busca asegurar la autonomía de los estudiantes para que tomen el control de su aprendizaje (García y Cuello, 2009; Martínez López et al., 2022). Hay un desplazamiento de los roles de estudiantes y profesores, trasladando la responsabilidad del aprendizaje al estudiante (Johari y Bradshaw, 2008). Aunque no es algo nuevo y en la Teoría del Constructivismo ya se habla del estudiante como un sujeto activo quien construye su propio conocimiento (Azpilicueta y Ledesma, 2004; Piaget y Piaget, 1997; Vygotsky y Cole, 1978). Esta teoría se alinea a la perfección con las características

inherentes de la Generación Z, aquellos individuos nacidos entre 1994 y 2012 (Schroer, 2008) y que actualmente cursan estudios universitarios. Es una generación que se caracteriza por una actitud active en redes sociales, creadores de contenido y para quienes el móvil en concreto y, en general, la tecnología son algo indispensable en su vida (Blomfield Neira y Barber, 2014).

Es habitual que los estudiantes utilicen sus propios dispositivos en el aula como teléfonos móviles inteligentes, ordenadores portátiles o tabletas (Martínez López et al., 2022). Es lo que se conoce, en inglés como Bring Your Own Device (BYOD) que, apoyado por las redes Wi-Fi disponibles en las aulas universitarias, favorecen iniciativas como el aprendizaje móvil o m-learning, un término del que se lleva hablando y estudiante desde hace años pero que es ahora cuando se hace realidad por una generalización y acercamiento global de la tecnología con precios más asequibles.

El aprendizaje móvil es la clave que soporta la integración de la tecnología en el aula y fomenta diversas prácticas, en concreto los sistemas de respuesta de audiencia o, en inglés, Audience Response Systems (ARS), que permiten conocer y medir, a través de diversos tipos de preguntas, que opina o el grado de conocimiento de sus participantes. De esta manera se puede obtener una retroalimentación en tiempo real, en clases o eventos con un gran número de personas (Marín et al., 2021; Oliveira et al., 2021). Realmente estas tecnologías no suponen una novedad en sí mismas, pero si se han popularizado a raíz de la docencia durante los periodos de confinamiento o el retorno a las aulas en formatos híbridos, en los que la necesidad de interactuar con los estudian-tes que estaban al otro lado de la pantalla era clave. Estos sistemas se han incorporado a las aulas como una actividad más y han dado lugar a nuevas e ingeniosas formas de aplicarse en la docencia presencial.

Una de las fortalezas de estos sistemas es que animan a la participación de todos los estudiantes gracias al anonimato que ofrecen, evitando en los estudiantes el temor a contestar y fallar (Beekes, 2o06; Graham et al., 2007). Es sencillo acceder a estos sistemas desde cualquier dispositivo sin necesidad de instalar ningún software, gracias a ser un Software como Servicio (Software as a Service, SaaS) (Pichardo et al., 2021), aunque

muchos cuenten con su propia aplicación, en contrapartida de soluciones previas como los conocidos Clickers (Hutain y Michinov, 2022) mandos físicos que se debían prestar a los estudiantes para su uso en clase.

Debido a su carácter motivador, estos servicios software también son conocidos como Sistemas de Respuestas de Estudiantes Basados en Juegos (Game-based Student Response System, GSRS) (Oulaich, 2019), ya que suelen utilizarse como un elemento de gamificación, siendo Kahoot! una de las plataformas más conocidas del mercado.

Existen otras soluciones software semejantes como Socrative, Mentimeter o Wooclap (Pichardo et al., 2021; Portillo y Alvarado, 2021). En concreto, Wooclap está diseñada especialmente para Educación Superior y cuenta con numerosos tipos de preguntas ya la posibilidad de integrar diapositivas (Oliveira et al., 2021), también Mentimeter permite esa opción. Ambas son aptas no solo para docencia, también para presentaciones en eventos como congresos, jornadas o seminarios.

Cualquier persona con acceso a Internet podrá conectarse a un evento de Wooclap a través de un código QR capturándolo a través de un dispositivo móvil o mediante un enlace a una dirección web específica. De esta manera podrán acceder a las presentaciones, en el caso de existir, y seguir la clase interactuando y participando en la clase a través de su dispositivo contestando a las diversas preguntas planteadas. Los resultados de las preguntas se irán mostrando de manera anónima o no, según lo configure el docente. Además, esta información quedará almacenada y para su descarga para su posterior análisis.

En los grados de ingeniería, es habitual encontrar asignaturas relacionadas con la programación, en especial aquellos grados en informática. Este tipo de asignaturas suponen un cambio importante y un reto complejo para estudiantes, desarrollando nuevas destrezas digitales como son la resolución de problemas, pensamiento crítico, colaboración, creatividad, liderazgo, responsabilidad y productividad (Lau y Yuen, 2011).

Aprender programación no es siempre sencillo y requiere de un esfuerzo por par-te de los docentes buscando diferentes estrategias que ayuden a los estudiantes a comprender conceptos como los algoritmos, el diseño de los programas, los diferentes tipos de datos, las estructuras de control,

la recursividad o los subprogramas (Hijón-Neira et al., 2021). En concreto, es esencial comenzar con unos conocimientos previos, por parte del estudiante, que no siempre se adquieren en etapas preuniversitarias, en concreto el pensamiento informático o computacional. Esta es una competencia que permitirá el diseño de soluciones a problemas utilizando técnicas de la informática (García, 2016), sin necesidad de aplicar un lenguaje de programación concreto. Esta resolución de problemas se asocia frecuentemente a las disciplinas STEM e incluso en las humanidades (Figueiredo y Alberto, 2017).

La experiencia presentada en este trabajo está basada en una asignatura de primer año de programación, compleja y que requiere de una implicación de los estudiantes en clase de resolución de problemas. Aunque lo habitual es que estos no intervengan o solo alguno salga a la pizarra. Estos, en general, se sienten inseguros y rompen la dinámica de la asignatura, dando lugar a que el resto de estudiantes no atienda.

El objetivo de esta investigación fue mejorar la participación en clase, empoderando a los estudiantes, convirtiéndoles en los protagonistas de su aprendizaje, y conseguir no romper la dinámica del aula.

Para este propósito se utilizó la plataforma Wooclap en sesiones de problemas, diseñadas con diversos tipos de preguntas, de tal manera que se construyera el conocimiento de manera colaborativa participando toda el aula.

En las siguientes secciones se presentará el diseño de la experiencia, la investigación y la muestra con la que se ha trabajado. A continuación, en el apartado de resultados se presentarán, analizándose en la sección de discusión. Finalmente, se presentarán las conclusiones de este trabajo.

2. METODOLOGÍA

2.1. Asignatura y análisis de muestras

Este trabajo es el resultado de una investigación realizada en la asignatura “Introducción a la programación” de primer curso del Grado en Ingeniería del Software de la Universidad Rey Juan Carlos. La carga docente del curso es de 6 ECTS, lo que se corresponde con dos sesiones semanales de 2 horas cada una durante un semestre.

Esta asignatura supone un reto importante para los estudiantes, siendo en muchos casos su primer contacto con el mundo de la programación, esto supone una dificultad importante al no haber desarrollado destrezas específicas necesarias para abordar los problemas de programación con los que se encontrarán. El lenguaje de programación utilizado fue Pascal, aunque el objetivo de la asignatura es desarrollar competencias básicas relacionadas con conceptos de programación y pensamiento computacional, con independencia del lenguaje utilizado.

Es habitual encontrar en ingenierías, no solo en informática, asignaturas de programación, en las que la clave, para un buen aprovechamiento y su comprensión, por parte de los estudiantes, es la práctica. Aunque no siempre es posible dedicar las suficientes horas en clase debido a la extensión del temario.

Durante el semestre se compaginan clases teóricas; clases de resolución de problemas, en las que los docentes proponen problemas de programación y se van resolviendo en clase; y clases de prácticas, en las que los estudiantes, de manera individual o en grupo, diseñan un programa para resolver problemas propuestos que deberán entregar, contando con tiempo de clase y en casa para finalizarlas.

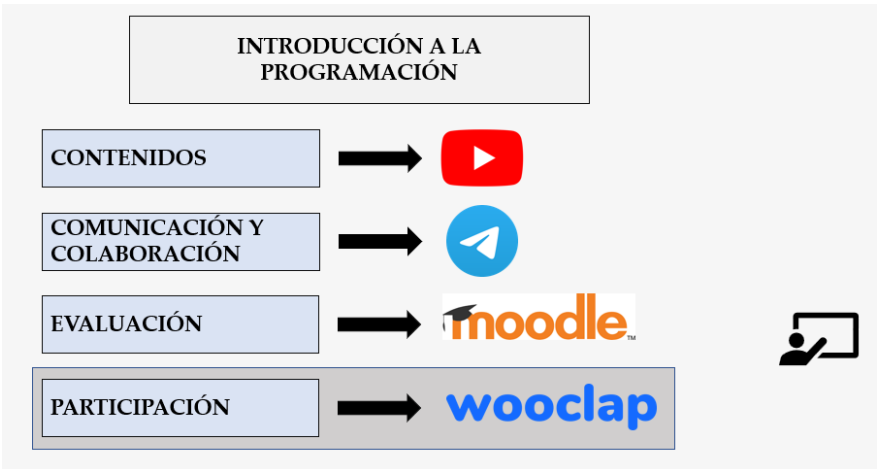
Es en las clases de resolución de problemas en las que se focalizar este trabajo, con una muestra total de 39 estudiantes que conformaban la clase.

2.2. Diseño de la experiencia

Esta investigación está incluida en un conjunto de innovaciones y mejoras de la asignatura que se han ido aplicando en los últimos cinco cursos, como respuestas a las necesidades detectadas. La figura 1 muestra el esquema completo, comenzando con aspectos de mejora como son los propios contenidos a través de la generación de vídeos bajo demanda (Borrás Gené, 2021a; Borrás-Gené, 2018), el uso de mensajería instantánea, a través de la plataforma Telegram para mejorar la comunicación y la colaboración entre estudiantes (Borrás Gené, 2021b), y aspectos de la propia evaluación y una mayor profundización en el propio aprendizaje del estudiante mediante el uso de la herramienta “talleres” dentro

de la plataforma Moodle, proponiendo una evaluación entre pares para la corrección de prácticas de la asignatura (Borrás Gené, 2018). La última de las mejoras es la participación, en la que se centra este trabajo.

FIGURA 1. *Esquema completo de las investigaciones asociadas a la asignatura "Introducción a la programación"*



Fuente: elaboración propia

Para un funcionamiento ideal de una asignatura, las clases o sesiones de problemas deberían de ser participativas, donde los estudiantes aporten soluciones y las compartan con el resto de la clase, tradicionalmente saliendo a la pizarra a escribir su propuesta. De esta manera se podrían detectar errores comunes a todos los estudiantes y diferentes aproximaciones para una solución.

Las dos principales desventajas son, por un lado, la ruptura en la dinámica de la clase. Es habitual que las propias inseguridades de los estudiantes, timidez y falta de costumbre, en especial en estudiantes de primer curso, de lugar a que dediquen demasiado tiempo en plasmar en la pizarra su solución. Y, por los mismos motivos, estaría la segunda desventaja y es la falta de participación, quedando relegada siempre a los mismos estudiantes.

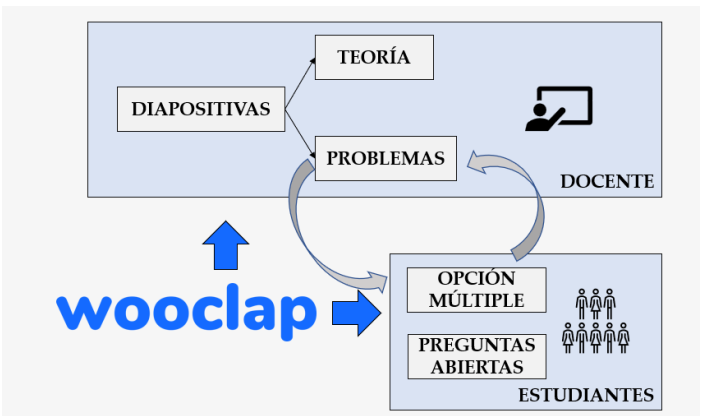
Con el objetivo de mejorar la participación en clases de resolución de problemas, normalmente en aulas de informática, esta propuesta se basa

en el uso de un sistema de respuesta de audiencia que motive a los estudiantes a participar, utilizando el atractivo inherente a la herramienta y la ventaja del anonimato que ofrece, permitiendo a los estudiantes acceder desde el ordenador del aula o desde su propio portátil. En estas clases los estudiantes diseñan código que podrán copiar directamente y compartirlo a través de la herramienta mediante preguntas abiertas.

Una revisión preliminar de las principales plataformas utilizadas en experiencias a lo largo de la literatura científica ofrece un listado de soluciones tecnológicas como Kahoot!, Socrative, Quizziz, Mentimeter, Wooclap o Picklets. Una vez descartadas aquellas que no permitían preguntas abiertas, al menos en su versión gratuita, quedaron Mentimeter y Wooclap. Finalmente se optó por Wooclap la cual está integrada en la plataforma virtual de la universidad.

Una vez decidida la herramienta se diseñaron las sesiones de problemas, utilizando las siguientes opciones: diapositivas, preguntas con opción múltiple y preguntas abiertas. La figura 2 muestra el esquema de la experiencia.

FIGURA 2. *Esquema de la investigación con Wooclap en clases de problemas*



Fuente: elaboración propia

Para cada sesión se definieron una serie de problemas y se creó un evento de Wooclap, planteando los enunciados como diapositivas. En algunos casos fue necesario complementar con diapositivas teóricas,

dentro de la misma plataforma, ya fuera para explicar nuevos conceptos o reforzar otros previos. Para guiar a los estudiantes en el diseño y que no comenzasen de cero, se propusieron preguntas de respuesta múltiple que se fueron lanzando en clase para construir la solución al problema de manera colaborativa en el aula y ofrecer un punto de partida para diseñar un pequeño programa que diera solución al problema planteado. Una vez finalizado el código, el estudiante tendría que copiarlo en una pregunta de tipo abierto en el evento de la sesión.

Según la dificultad del programa, se daba más o menos tiempo para escribir el código resultante. Una vez pasado el tiempo se mostraban las respuestas anónimas y se analizaban por parte del docente. De esta manera, se podían detectar por cada problema diferentes errores y formas de plantear la solución.

En programación, no suele haber una única forma de diseñar una solución y es sorprendente la creatividad de los estudiantes, de esta manera se pone a disposición del docente un gran abanico de soluciones adicionales a las propuestas por él.

En resumen, se utilizó esta metodología en 6 sesiones (tabla 1) de problemas, incluyendo 4 de las 6 lecciones del curso, trabajando aspectos como tipos de datos, operadores, condicionales, bucles, subprogramas, recursividad, arrays y cadenas de caracteres.

TABLA 1. *Información detallada de cada sesión*

Sesión	Tema	Diapositivas	Opción Múltiple	Preguntas abiertas	Problemas
1	Tipos de datos	0	1	3	3
2	Operadores, condicionales y bucles	7	7	6	7
3	Subprogramas	9	4	3	2
4	Recursividad	6	3	6	5
5	Arrays	3	1	2	1
6	Cadenas de caracteres (tipo String)	8	7	1	4

2.3. Diseño de la investigación y recolección de datos

Este Trabajo muestra el resultado de una investigación cuasi experimental utilizando datos cuantitativos y cualitativas.

El principal objetivo fue mejorar la participación en clase y mantener el dinamismo en ella, utilizando para ello la plataforma Wooclap. Se plantean las siguientes tres preguntas de investigación

- ¿Encuentran los estudiantes esta metodología útil? (P1)
- ¿Ha motivado esta metodología a los estudiantes a participar en clase? (P2)
- ¿Ha alcanzado una gran participación en el aula esta metodología? (P3)

Para obtener los datos cualitativos relativos a la primera pregunta, se planteó una encuesta anónima y voluntaria realizada mediante la plataforma Microsoft Forms, con un enlace compartido en la asignatura a través de su Aula Virtual y enviada por e-mail a los estudiantes. La encuesta consistió en 51 preguntas, centrándose en diferentes aspectos de la asignatura. De estas preguntas, relacionadas directamente con la experiencia presentada, se plantearon 3 preguntas de tipo Likert con 6 niveles, de 0 a 5, donde 0 significaba "no su conocía la existencia" y de 1 a 5 indicaba de "nada" a "mucho". Las preguntas fueron: indica si te pareció útil para practicar el uso de Wooclap en las clases de problemas, indica cuánto crees que mejoraste a través del uso de Wooclap en las clases prácticas de problemas y la herramienta Wooclap me ha motivado a participar en clase. Finalmente, una cuarta pregunta abierta sobre el uso de Wooclap en el aula para interactuar en clases de problemas.

Para el análisis cualitativo de la tercera pregunta de investigación se utilizaron los datos de participación de los estudiantes, en las diferentes sesiones, extraídos y descargados desde la propia plataforma Wooclap.

3. RESULTADOS

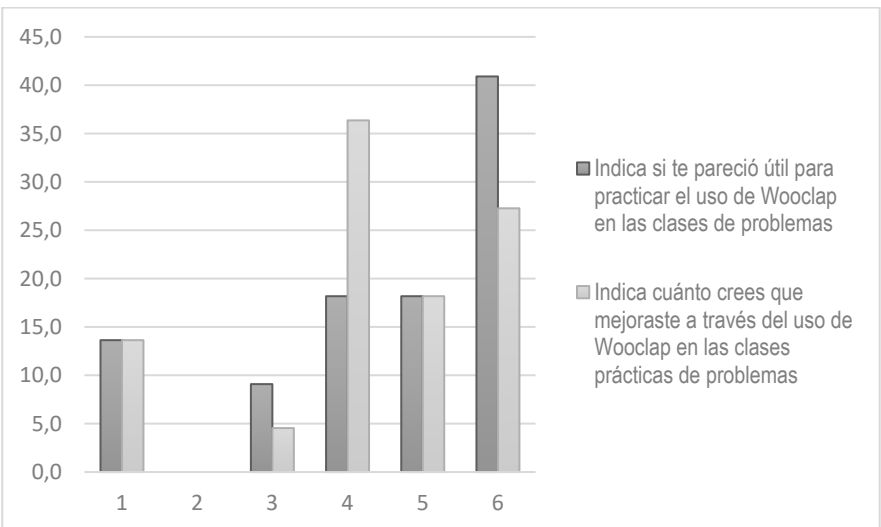
En esta sección se mostrarán los resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción y del análisis de los datos extraídos de Wooclap.

La asignatura tuvo un total de 39 estudiantes matriculados, de los cuales 3 la dejaron al principio del curso. De estos estudiantes, 22 contestaron la encuesta anónima, un 56% del total de la asignatura.

3.1. ¿ENCUENTRAN LOS ESTUDIANTES ESTA METODOLOGÍA ÚTIL? (P1)

El gráfico 1 muestra los resultados de las dos primeras preguntas de tipo likert preguntadas. Destaca un sentido de utilidad con un 59% de las respuestas entre 4 y 5; y, aunque en menor grado, un sentido de mejorar con un 45,5%; en esta pregunta concreta, un 26$ de los estudiantes tuvo una postura neutra. El 13,6% respondieron que no conocían la existencia de esta actividad en clase, seguramente aquellos que no fueron a las clases de problemas con Wooclap.

GRÁFICO 1. *Percepción de los estudiantes de utilidad y mejora con el uso de Wooclap.*



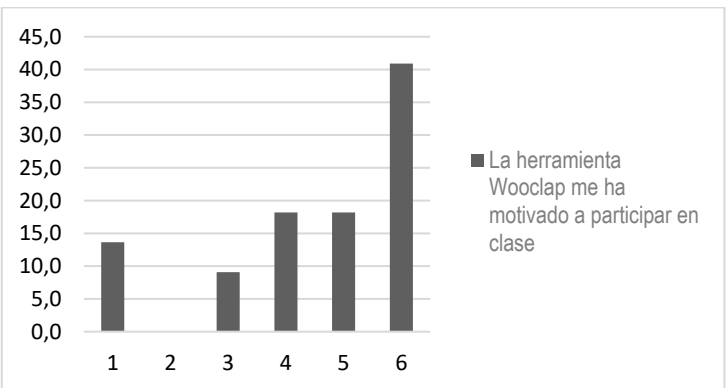
Las preguntas abiertas de la encuesta fueron contestadas por 17 estudiantes, con comentarios relativos a la satisfacción de la metodología

(52,9%), y utilidad (41,2%). También comentarios haciendo hincapié en aspectos como el anonimato (23,5%). Por ejemplo, un estudiante comentaba "es muy interesante y útil, porque al ser anónimo respondes sin miedo, y seguro el fallo que has tenido tu u otro compañero, lo tienen otros y al comentarse se resuelven muchas dudas". Surgieron otras ideas como motivación la posibilidad de ver los errores o practicar, con respuestas como "está bien porque aprendemos a identificar nuestros errores y a su vez practicamos" o "es de gran ayuda para amenizar la clase y repasar conceptos básicos de la asignatura". Como limitaciones cabe destacar la falta de tiempo para realizar los problemas puntualizado por dos estudiantes en la encuesta.

3.2. ¿Ha motivado esta metodología a los estudiantes a participar en clase? (P2)

El gráfico 2 muestra los resultados de la encuesta relativos a la mejora en la motivación a la hora de participar en las clases de problemas. Un 41% indicaron que sí con la máxima puntuación (5) y un 59,1% con una valoración de 4 y 5. Tan solo a un 4,5% no les motivó nada participar mediante el uso de la plataforma Wooclap.

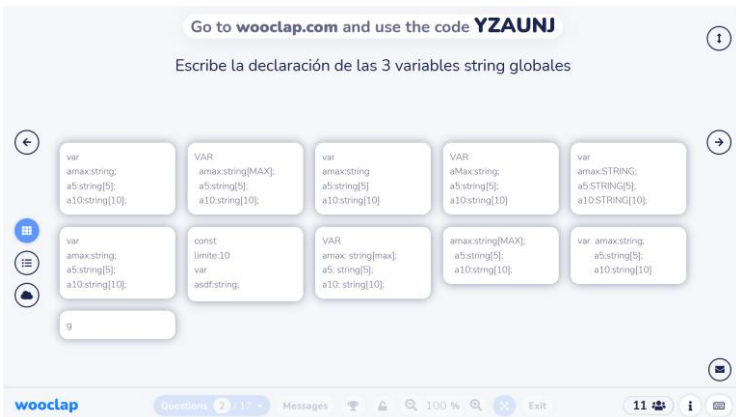
GRÁFICO 2. *Motivación de los estudiantes a la hora de participar en clase con el uso de Wooclap.*



3.3. ¿Ha alcanzado una gran participación en el aula esta metodología? (P3)

La información sobre la participación de los estudiantes se obtuvo directamente de la plataforma Wooclap. Para este propósito se analizaron las 6 sesiones en las que se aplicó la metodología presentada en este trabajo. La figura 5 muestra un ejemplo de una pregunta abierta y como se muestra el resultado. En esta los estudiantes, tal y como ya se ha indicado, comparten su código de programación diseñado o parte de él. Esta imagen se puede ver tanto por el docente como por lo estudiantes a través del proyector del aula. La información se puede exportar como archivo Excel.

FIGURA 3. *Ejemplo de pregunta abierta de Wooclap en una clase de problemas*



Fuente: plataforma Wooclap

Las siguientes dos tablas muestran la información relativa a las sesiones 1, 2 y 3 (tabla 1) y sesiones 4, 5 y 6 (tabla 2). La información reproduce el mismo orden en el cual se fue planteando durante cada sesión diferenciando entre preguntas con Opción Múltiple (OM) y Preguntas Abiertas (PA). Para cada sesión, se muestra el número total de estudiantes que participaron y cuantos contestaron correctamente. Para las preguntas abiertas se indica también aquellos códigos de programación correctos, pero con algún error. Las preguntas abiertas marcadas con un asterisco (*) se refieren a aquellas que necesitaban de una respuesta más extensa, ya fuera un programa completo o un subprograma. También se indican preguntas de respuesta múltiple que contenían más de una respuesta correcta (***).

TABLA 2. *Descripción de la participación y resultados de las sesiones 1, 2 y 3*

Sesión	Estudiantes participando (total)	Tipo de preguntas	Respuestas	Respuestas correctas (%)	Respuestas con algún error (%)
1	36	OM	24	52,4%	-
		PA	36	19,4%	-
		PA	36	100%	-
		PA	36	100%	-
2	34	OM	24	83,3%	-
		OM	28	92,9%	-
		OM	28	81,1%	-
		PA	27	44,4%	-
		PA*	9	66,7%	88,9%
		OM	24	66,7%	-
		PA*	13	38,5%	53,8%
		OM	25	68%	-
		PA*	**	-	-
		OM	25	64%	-
		PA*	**	-	-
		OM	24	75%	-
		PA*	** (2)	50%	100%
3	25	OM	15	60%	-
		PA	21	28,6%	-
		PA*	5	20%	60%
		OM	17	88,2%	-
		OM***	16	6,25%	57%
		PA*	2	50%	100%

(OM: Opción Múltiple; PA: Pregunta Abierta)
*Preguntas con respuesta extensa: programa completo o subprograma
** Preguntas no planteadas por falta de tiempo
*** Preguntas con más de una respuesta correcta
Fuente: elaboración propia

En las primeras 3 sesiones (tabla 1) se puede observar un gran nivel de participación de los estudiantes, aunque no todos contestaron a todas las preguntas, especialmente en las preguntas abiertas (*) de la segunda sesión que requerían de una mayor competencia en programación al requerir un diseño de código, tuvieron tan solo entre 9 y 13 respuestas.

En concreto, en la segunda sesión, las últimas preguntas abiertas (**) no se propusieron a través de Wooclap por falta de tiempo y se resolvieron por el docente. Fue remarcable el hecho de que los estudiantes respondieron sin la mediación de la plataforma, colaborando en el diseño del código de programación solución al problema. Se detectó una actitud

más activa que en sesiones en las que no se había utilizado Wooclap o en cursos anteriores. Las últimas preguntas en abierto, aunque no se plantearon, fueron contestadas por dos estudiantes por iniciativa propia.

TABLA 3. *Descripción de la participación y resultados de las sesiones 4, 5 y 6*

Sesión	Estudiantes participando (total)	Tipo de preguntas	Respuestas	Respuestas correctas (%)	Respuestas con algún error (%)
4	24	OM	20	75%	-
		OM	17	94,2%	-
		PA*	14	21,4%	71,4%
		PA*	11	18,2%	81,8%
		PA*	7	71,4%	85,7%
		OM	19	89,4%	-
		PA*	17	52,9%	70,6%
		PA*	**	-	-
		PA*	11	72,7%	90,9%
5	27	PA*	10	40%	90%
		OM	24	17%	-
		PA*	8	0%	75%
6	27	PA*	11	54,5%	90,9%
		OM	11	100%	-
		OM	5	20%	-
		OM	10	60%	-
		OM	18	88,9%	-
		OM	13	62%	-
		OM	14	50%	-
		OM	13	31%	-

(OM: Opción Múltiple; PA: Pregunta Abierta)

*Preguntas con respuesta extensa: programa completo o subprograma

** Preguntas no planteadas por falta de tiempo

Fuente: elaboración propia

La tabla 3 muestra las otras tres sesiones, con un cierto descenso de la participación, aunque es habitual que el número de estudiantes que asisten a clase disminuya a medida que avanza el curso. La dinámica de las sesiones 4 y 5 fue similar a la de las previas, cambiando en la sesión 6 donde, por las características del contenido, se incluyeron más preguntas con opción múltiple. En estas sesiones, al igual que en las anteriores, las preguntas abiertas contaron con menor participación, al menos publicada, por falta de tiempo.

El promedio de la participación en las 6 sesiones fue de al menos 29 estudiantes por sesión con un mínimo de 24 y un máximo de 36. La participación, con respecto a los 36 estudiantes que siguieron el curso durante todo el semestre, supone una media del 80%, contando a quienes participaron al menos contestando una pregunta.

En cada sesión, el docente analizó cada una de las preguntas con opción múltiple, analizando cada respuesta. Para las preguntas abiertas el docente revisó los errores de las diversas propuestas de solución entrando en detalle en ellas y mostrando la solución correcta, también se mostraron otras alternativas correctas propuestas por los estudiantes.

4. DISCUSIÓN

La crisis sanitaria de la COVID-19 marcó una transición acelerada hacia un contexto online (Siegel et al., 2021) y una mayor adopción de la tecnología en el campo de la educación, entre otros los docentes universitarios, pasando a integrarla en sus estrategias educativas, incluso cuando volvieron a las aulas presenciales. Este uso de las tecnologías en educación superior se lleva probando desde hace años en educación superior para transformar las clases tradicionales expositivas con un carácter pasivo del estudiante hacia la implicación del estudiante en el aula (Ruberg et al., 2022), pero fue este de la pandemia lo que extendió y generalizó el uso de tecnología llegando a una amplia mayoría de docentes, facilitando el uso estas metodologías más activas en el aula.

La experiencia presentada está basada en el uso de sistemas de respuesta de audiencia en una asignatura de programación dentro de un grado en informática. Aunque existen diversas soluciones en el mercado, este trabajo ha utilizado la plataforma Wooclap dadas sus características e integración en el aula virtual de la universidad, y en la línea de otras experiencias previas, que la han aplicado, aunque con otro enfoque en asignaturas de informática (Catania et al., 2022; Pérez-Marín, 2022; Siegel et al., 2021), en concreto, de programación (Kloos et al., 2022) y en otros grados de ingeniería (Portillo y Alvarado, 2021; Ruberg et al., 2022).

Existen otras alternativas a esta plataforma como son Mentimeter (Pichardo et al., 2021) que ofrece características similares, pero es de pago

y no está integrada en la plataforma virtual de aprendizaje de la universidad. En esta investigación se ha optado por fomentar el anonimato, por lo que no se ha integrado en el espacio de la asignatura, con la finalidad de animar a los estudiantes a participar.

Otra de las posibles plataformas fue Kahoot! pero, además de no estar integrada en el plataforma de la universidad, no permitía crear, de manera gratuita, preguntas abiertas y limitaba a cuatro las de respuesta múltiple. Por otro lado, el propio diseño gamificado de Kahoot!, donde los estudiantes obtienen puntuación y esta es mayor cuanto más rápido contesten, puede dar lugar a respuestas aleatorias e incluso a veces sin pensar, eliminando un análisis profundo por parte del estudiante con tal de obtener más puntos (Mercat, 2022).

Respecto a la primera pregunta de investigación los estudiantes encontraron el uso de esta metodología útil con un 59% de las respuestas en esta línea. Además, un 45,5% consideraron que habían mejorado sus competencias de programación gracias al uso de Wooclap en las sesiones de problemas.

Es interesante enfatizar, cuando se analizan las preguntas abiertas del cuestionario planteado, que la utilidad, satisfacción y la idea de anonimato fueron las más comunes. Otros estudios (Graham et al., 2007; Oliveira et al., 2021; Oulaich, 2019; Pérez-Marín, 2022) sugieren y refuerzan la idea del anonimato como una de las claves de este tipo de plataformas de participación y que es lo que implica más a los estudiantes. Este anonimato es una solución para superar el miedo a contestar y que motiva a aquellos estudiantes más introvertidos a participar, y así se indica en importantes estudios que han aplicado similares metodologías en el aula universitaria (Beekes, 2o06; Oulaich, 2019; Pichardo et al., 2021) de incluso para hacer las presentaciones más dinámicas y así incrementar la atención (Tech Times, 2019).

La segunda pregunta de investigación sobre la motivación hacia participar en clase a través de esta metodología ha sido claramente positiva, los estudiantes se sintieron motivados en su mayoría, cerca del 60%, alineado con otras investigaciones similares (Graham et al., 2007;

Oulaich, 2019; Pérez-Marín, 2022; Pichardo et al., 2021; Ruberg et al., 2022).

Contestando a la tercera y última pregunta, asociada al análisis de la participación en clase y si realmente existió, a partir de los datos obtenidos en la plataforma Wooclap, se puede comprobar que existe una gran mayoría de participación, el 80% de los estudiantes que seguían la asignatura, aunque esta cayó de 36 hasta 27 estudiantes en las dos últimas sesiones.

Este tipo de iniciativa ofrece un gran dinamismo (Kloos et al., 2022; Oulaich, 2019) comparado con la clase tradicional, animando a los estudiantes a participar y sin preocuparse tanto de sus errores. Las tablas 2 y 3 muestran un número significativo de respuestas incorrectas, lo cual es una oportunidad para obtener ejemplos reales de errores que suelen cometer los estudiantes y que los puedan ver en tiempo real, con el apoyo del docente. Analizando los resultados queda clara la implicación de los estudiantes con su elevada participación en las preguntas con opción múltiple, aunque esta disminuyó en las preguntas abiertas en donde compartir código de programación, al menos las enviadas. El motivo, la falta de tiempo, pues sí se observó cómo los estudiantes trabajaban en el aula para intentar resolver los problemas planteados. La importancia de ofrecer una retroalimentación en el momento, por ejemplo, con preguntas de tipo opción múltiple, ofrece una información de gran valor (Mercat, 2022; Oliveira et al., 2021).

Finalmente, en cuanto a la participación, es importante remarcar que en las sesiones 2 y 4, debido a la falta de tiempo, algunos ejercicios se resolvieron directamente por el profesor, tratando de buscar la ayuda de los estudiantes, sin mediación de tecnología. Y, aunque, es una percepción basada en la observación y experiencias previas, sin una evidencia científica, parece que una primera fase para romper el hielo y ofrecer al estudiante confianza, oculto en el anonimato, ofrece buenos resultados en participación posterior. También favorece un clima dinámico y participativo en el aula que invita a trabajar e interactuar. Otros puntos de vista de autores como Kloos et al. (2022) proponen esta idea de romper el hielo mediante actividades estratégicas en momentos concretos de la clase para incrementar la energía de los estudiantes.

En las preguntas abiertas del cuestionario se comprueba que los estudiantes encontraron ventajas con esta metodología, al poder identificar errores, poder practicar y mantener el anonimato.

5. CONCLUSIONES

Esta investigación describe una experiencia en una asignatura de introducción a la programación utilizando el sistema de respuesta de audiencia Wooclap, el cual permite a los estudiantes participar e interactuar en directo contestando de manera anónima y con diversos tipos de preguntas.

El principal objetivo de la experiencia fue mejorar la participación en clases de problemas, evitando la necesidad del uso tradicional de la pizarra para que los estudiantes resolvieran los ejercicios y así no romper la dinámica ni el ritmo de la clase, tratando de implicar al resto de compañeros.

Como muestran los resultados, este objetivo fue alcanzado y los estudiantes encontraron el uso de Wooclap útil, sintieron que habían mejorado y aumentado su motivación a participar en clase, en parte gracias al anonimato ofrecido por la propia plataforma.

En las asignaturas de programación es esencial la práctica y este diseño de clases de problemas permiten, al estudiante, practicar sin miedo a equivocarse, pudiendo comparar y compartir sus resultados individuales en tiempo real. Aunque se vio que las preguntas abiertas tuvieron menos participación, al menos enviándolas, por falta de tiempo, los estudiantes siguieren la clase como se puede ver en las preguntas con opción múltiple que si iban contestando. Una de las soluciones a este problema podría ser dividir en preguntas abiertas más pequeñas, que contengan una solución con un código de programación más simple, para así dar más oportunidad a contestar a quienes llevan otro ritmo, siempre manteniendo un equilibrio para evitar que otros estudiantes se aburran.

Este trabajo aporta una metodología para clases de problemas o prácticas basada en el anonimato que ofrecen los sistemas de respuesta de audiencia. Se basa en un diseño con diapositivas en las que plantear teoría o lo propios problemas o ejercicios, seguido de preguntas con opción múltiple que ofrezcan una guía y permitan crear colaborativamente los

principios y pautas para resolver los problemas. Acabando con preguntas abiertas en las que los estudiantes puedan compartir sus soluciones para el resto del aula. Es clave en todas estas fases que exista una retroalimentación constante del docente.

Esta experiencia es totalmente extrapolable a otras asignaturas e incluso disciplinas fuera de la ingeniería en las que existan clases prácticas.

Para futuras investigación el foco se centrará en el estudio del uso de este tipo de sistemas o plataformas, no solo para incrementar la participación, sino también para animar a los estudiantes a participar sin la mediación de tecnología, utilizándolas como herramienta para el principio de la clase para romper el hielo y generar una dinámica de trabajo tras coger seguridad.

6. AGRADECIMIENTOS

Agradecer el apoyo de Wooclap para poder presentar y publicar este trabajo. El cual fue diseñado, implementado y, posteriormente, analizado de manera objetiva y previo a contar con la ayuda de la compañía.

7. REFERENCIAS

Azpilicueta, J., y Ledesma, A. (2004). Constructivismo en la educación de las ciencias de la computación. Una propuesta de enseñanza-aprendizaje en aula virtual basada en resolución de problemas. VIII Congreso de Educación a Distancia CREAD MERCOSUR/SUL.

Beekes, W. (2006). The 'Millionaire'Method for Encouraging Participation. Active learning in higher education, 7(1), 25–36.

Blomfield Neira, C. J. y Barber, B. L. (2014). Social networking site use: Linked to adolescents' social self-concept, self-esteem, and de-pressed mood. Australian Journal of Psychology, 66(1), 56-64.

Borrás-Gené, O. Uso del vídeo como recurso educativo no formal en la docencia universitaria en ingeniería informática = Use of video as a non-formal educational resource in higher education teaching in computer engineering. Advances in Building Education 2018, 2, 25–44, doi:10.20868/abe.2018.3.3831.

Borrás Gené, O. (2018). Experiencia universitaria en la evaluación entre pares para trabajos grupales en informática. Actas del Congreso Virtual: Avances en Tecnologías, Innovación y Desafíos de la Educación Superior ATIDES 2018, 2018, ISBN 978-84-17429-54-6, 23. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de https://bit.ly/3Mx97W8

Borrás Gené, O. (2021a). Grabación de vídeos como elemento motivacional y de autorreflexión en el aprendizaje de la programación. Gra-bación de Vídeos Como Elemento Motivacional y de Autorreflexión En El Aprendizaje de La Programación, 297-312.

Borrás Gené, O. (2021b). Uso de telegram como herramienta de comunicación en enseñanza superior. Innovaciones metodológicas con TIC en educación, 2021, ISBN 978-84-1377-319-3, págs. 1903-1924. Recuperado el 23 de mayo de 2023, https://bit.ly/45sy3qo

Catania, B., Guerrini, G. y Traversaro, D. (2022). Collaborative Learning in an Introductory Database Course: A Study with Think-Pair-Share and Team Peer Review. 1st International Workshop on Data Systems Education, 60-66. https://doi.org/10.1145/3531072.3535330

Europeo, P. y de la Unión Europea, C. (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión europea, 30(12), 2006.

Figueiredo, Q. y Alberto, J. (2017). How to Improve Computational Thinking: A Case Study = Cómo mejorar el pensamiento compu-tacional : un estudio de caso. How to Improve Computational Thinking : A Case Study = Cómo Mejorar El Pensamiento Compu-tacional : Un Estudio de Caso, 35-51. https://doi.org/10.14201/eks20171843551

García, A. M. D. y Cuello, R. O. (2009). Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo. Revista de Docencia Universitaria, 7(4), Art. 4. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de https://bit.ly/432AGO4

García, F. J. (2016). What Computational Thinking Is. Journal of Information Technology Research, 9(3).

Graham, C. R., Tripp, T. R., Seawright, L. y Joeckel, Georgel. (2007). Empowering or compelling reluctant participators using audience response systems. Active Learning in Higher Education, 8(3), 233-258. https://doi.org/10.1177/1469787407081885

Hijón-Neira, R., Connolly, C., Palacios-Alonso, D. y Borrás-Gené, O. (2021). A Guided Scratch Visual Execution Environment to Intro-duce Programming Concepts to CS1 Students. Information, 12(9), 378. https://doi.org/10.3390/info12090378

Hutain, J. y Michinov, N. (2022). Improving student engagement during in-person classes by using functionalities of a digital learning environment. Computers & Education, 183, 104496. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104496

Johari, A. y Bradshaw, A. C. (2008). Project-based learning in an internship program: A qualitative study of related roles and their motivational attributes. Educational Technology Research and Development, 56, 329-359.

Kloos, C. D., Fernández-Panadero, C., Alario-Hoyos, C., Moreno-Marcos, P. M., Ibáñez, M. B., Muñoz-Merino, P. J., García, B. y Estévez-Ayres, I. (2022). Programming Teaching Interaction. 2022 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 1965-1969. https://doi.org/10.1109/EDUCON52537.2022.9766697

Lau, W. W. F. y Yuen, A. H. K. (2011). Modelling programming performance: Beyond the influence of learner characteristics. Computers & Education, 57(1), 1202-1213. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.002

Marín, J., Brichler, S., Lecuyer, H., Carbonnelle, E. y Lescat, M. (2021). Feedback from medical and biology students on distance learning: Focus on a useful interactive software, Wooclap®. Journal of Educational Technology Systems, 50(2), 188-200.

Martínez López, V., Campo Mon, M. Á., Fueyo Gutiérrez, E. y Dobarro González, A. (2022). Kahoot! As an innovative educational gamification proposal in higher education. Digital Education Review. https://doi.org/10.1344/der.2022.42.34-49

Mercat, C. (2022). Case study from Université Claude Bernard, Lyon 1. Open Education Studies, 4(1), 120-135. https://doi.org/10.1515/edu-2022-0007

Oliveira, L., Oliveira, A., Mesquita, A., Sequeira, A. y Silva, P. (2021) Activating student engagement in large videoconferencing classrooms with audience response systems during confinement. Recuperado el 23 de mayo de 2023, bit.ly/422uSmk

Oulaich, S. (2019). Pedagogy in the digital age. Proceedings of the 4th International Conference on Smart City Applications, 1-9. https://doi.org/10.1145/3368756.3369058

Pérez-Marín, D. (2022). Propuesta de modelo de evaluación continua usando Wooclap en clases en línea de los Grados de Educación e Informática de la Universidad Rey Juan Carlos, 641-658. https://doi.org/10.14679/1739

Piaget, J. y Piaget, J. (1997). The origin of intelligence in the child. Routledge.

Pichardo, J. I., López-Medina, E. F., Mancha-Cáceres, O., González-Enríquez, I., Hernández-Melián, A., Blázquez-Rodríguez, M., Jiménez, V., Logares, M., Carabantes-Alarcon, D., Ramos-Toro, M., Isorna, E., Cornejo-Valle, M. y Borrás-Gené, O. (2021). Students and Teachers Using Mentimeter: Technological Innovation to Face the Challenges of the COVID-19 Pandemic and Post-Pandemic in Higher Education. Education Sciences, 11(11), 667. https://doi.org/10.3390/educsci11110667

Portillo, R. y Alvarado, A. (2021). Plenary: Real-Time Transformation of the freshmen Mathematics Engineering Courses during COVID-19 Outbreak. 2021 IEEE World Conference on Engineering Education (EDUNINE), 1-2. https://doi.org/10.1109/EDUNINE51952.2021.9429154

Ruberg, P., Ellervee, P., Tammemäe, K., Reinsalu, U., Rähni, A. y Robal, T. (2022). Surviving the Unforeseen – Teaching IT and Engi-neering Students During COVID-19 Outbreak. 2022 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 1-9. https://doi.org/10.1109/FIE56618.2022.9962383

Schroer, W. (2008). Defining, managing, and marketing to generations X, Y, and Z. The portal, 10(9), 9-10.

Siegel, A. A., Zarb, M., Alshaigy, B., Blanchard, J., Crick, T., Glassey, R., Hott, J. R., Latulipe, C., Riedesel, C., Senapathi, M., Simon y Williams, D. (2021). Teaching through a Global Pandemic: Educational Landscapes Before, During and After COVID-19. Proceedings of the 2021 Working Group Reports on Innovation and Technology in Computer Science Education, 1-25. https://doi.org/10.1145/3502870.3506565

Tech Times (18 de abril de 2019). 10 Things You Must Know About Wooclap. Tech Times. Recuperado 28 de marzo de 2023, de https://bit.ly/43oH4zd

Vygotsky, L. S. y Cole, M. (1978). Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press.

CAPÍTULO 6

LA TRANSICIÓN A LAS AULAS VIRTUALES EN LA ACCIÓN PEDAGÓGICA EN CRIMINOLOGÍA

VÍCTOR RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
Universidad Isabel I (Burgos)

CLAUDIO PAYA SANTOS
Universidad Isabel I (Burgos)

ROGER SANZ RODRÍGUEZ
Investigador

1. INTRODUCCIÓN

Durante milenios, el aula convencional se ha concebido como un espacio físico/social/simbólico, donde se disponen diversos objetos y muebles para enseñar y aprender. Sin embargo, con la llegada de la educación virtual, el aula desaparece como espacio presencial y se transforma en un sitio simbólico/informacional, conocido como aula virtual, que se concreta a través de un medio tecnológico.

Este nuevo concepto de aula virtual rompe con el modelo tradicional de espacio y tiempo lineal, para constituirse como un entorno simbólico en el ciberespacio, en el que se puede interactuar y administrar los procesos educativos. Este cambio representa un avance radical en lo que se refiere a las condiciones de producción y distribución de la información que se distribuye en la educación tradicional.

En este sentido, resulta pertinente realizar un breve recorrido por el tránsito del aula presencial al aula virtual, con el fin de demostrar que estamos viviendo un cambio significativo en las formas de educación y en las condiciones de producción y distribución de la información en el ámbito educativo.

2. LA GENEALOGÍA DEL AULA

En la Edad Media, el uso de la palabra aula era común en la enseñanza universitaria y se refería a la estancia donde el catedrático enseñaba a los estudiantes la facultad que profesa, pero no era común para la enseñanza elemental, la cual podía impartirse en lugares como la casa del docente, salas provistas por el municipio, la iglesia, o un gremio. La mayor parte de las veces, los niños se educaban bajo la tutela de un docente que apenas sabía leer y escribir, en contacto individual con el alumno y sin estar estos divididos por edades.

En la modernidad, el aula se configuró de acuerdo con el propósito de culturizar a los emergentes estados en diversas áreas como la ciencia, la religión, la política, la economía, entre otras. Se convirtió en el espacio donde se concretaba la alfabetización y donde bajo la vigilancia del docente se convertían en individuos/ciudadanos. Los jesuitas concibieron el aula como un espacio dinámico donde los alumnos establecían una competencia por emular a algún prototipo social, como un espacio esencialmente comunicativo. El método aplicado en sus colegios se distinguía por mantener la disciplina mediante la vigilancia y la emulación, haciendo que los alumnos mantuvieran una continua competencia. La clase estaba dividida en dos campos: romanos y cartagineses y cada campo en decurias (grupos de 10 alumnos) dirigidos por un decurión (alumno meritorio). El aula se entendía como una sociedad organizada y cada alumno como un funcionario. La evaluación individual de los aprendizajes consistía en un interrogatorio equivalente a "pasar a dar lección". Con ello se lograba el control efectivo de todos, pero particularmente de cada uno. En resumen, el aula ha ido evolucionando a lo largo del tiempo y ha sido utilizada con diferentes propósitos y metodologías pedagógicas.

En el siglo XVII, Lassalle sintonizó con las dinámicas colectivas e hizo del aula un espacio de aprendizaje individual y colectivo: "La virtud de Lassalle", según Dussel y Caruso, "es la conciencia de que el comportamiento en el aula o de gestión requiere momentos tanto colectivos como individuales. En este sentido, su hipótesis sintetiza ambas tendencias y sustenta la noción de un aula centrada en el docente con

configuraciones fijas de alumnos en función de su mérito o comportamiento: “Cada alumno tiene un lugar específico, y nadie se rendirá o cambiará a menos que ellos cambien. Tiene las órdenes y la aprobación del director de la escuela” (Dussel y Caruso, 2003). En el siglo XVIII, Lancaster sugirió una gran clase (magna). En una sola plataforma, los profesores pueden interactuar con cientos de estudiantes con la ayuda de tutores que pueden observar el progreso de la clase para hacer el mismo trabajo grupal que individual (Dussel y Caruso 2003).

En los siguientes siglos XIX y XX, el aula se posicionó para atender las necesidades de los modelos industrializados de producción tecnológica: “La escuela pasó a formar parte de una institución más grande, un sistema de educación y un modelo de transmisión de conocimientos sobre literatura y cultura. (Dussel un Caruso, 2003). El aula se normaliza como un espacio de control físico (tangible), social y psicológico con equipamientos que regulan su tamaño, las actividades individuales y colectivas de los grupos escolares y su decoración/mobiliario, medidas que forman parte de la tendencia modernizadora “(…) para crear un criterio universal contra el cual se pueda medir cada singularidad individual y si cada una se ajusta o se desvía de los parámetros comunes” (Dussel y Caruso, 2003).

Una sociedad industrial centrada en el empleo fabril requiere capacitación y desarrollo de los trabajadores; las aulas se convierten en espacios privilegiados de comunicación y fusión de la vida hogareña y laboral, que junto con el hogar y el lugar de trabajo garantizan el aprendizaje no solo de la élite sino también de la mayoría: "La gente pasa tiempo en las aulas de las escuelas en prácticamente todas las sociedades industriales. Las sociedades industriales tratan las aulas como tratan a las fábricas. La conexión es tan fuerte que organizaciones como el Banco Mundial han invertido miles de millones de dólares en la construcción de aulas con la creencia de que las fábricas serán las próximas, que el sistema educativo conducirá a una sociedad industrial y que esto es progreso. (diseño del aula) especialmente para la comunicación pedagógica..." (Tiffin y Rajasimgham, 1997).

En las sociedades industriales, el aula sigue siendo un lugar privilegiado ya veces exclusivo de educación. Estos lugares se diversifican y aumentan: desde la intimidad de las casas a los espacios públicos de antiguos

monasterios y conventos, fábricas y edificios administrativos, hasta generalizar sus imágenes y conceptos: "Los lugares dedicados a la educación toman muchas formas, pero para la mayoría de las personas en casi en todos los países el aula es una sala rectangular con mesas rectangulares y pizarras rectangulares, esta fórmula para facilitar el aprendizaje se ha extendido por todo el mundo. A esto nos referimos cuando hablamos de un aula tradicional. Es un sistema de comunicación educativa que ha resistido la prueba del tiempo y ha tenido mucho éxito. Si queremos mejorarlo, necesitamos entender cómo sobrevive y se reproduce. (Tiffin y Rajasimham, 2003). En nuestro tiempo, la escuela se refiere a un edificio compuesto por grupos de clases: "Un salón de clases simula un lugar donde la gente vive y trabaja, especialmente un ambiente de trabajo de oficina. Están diseñados para enseñar a las personas a lidiar con problemas que se presentan de manera abstracta.

Las aulas se crearon en civilizaciones antiguas para enseña a leer, escribir y contar. (...) las clases son el primer sistema de aprendizaje para adquirir habilidades básicas de lectura, escritura y aritmética, pero también tiene el potencial de brindar acceso a una biblioteca de lenguaje escrito que es una fuente de fortaleza" (Tiffin & Rajasimgham, 2003).

Su arquitectura y disposición de objetos, muebles y herramientas está formada por este espacio de comunicación, como un engranaje del espacio, que permite "... la simbiosis entre la memoria humana y la memoria artificial y el rápido acceso al conocimiento en forma escrita. (...) Su presencia puede explicar (. .) la forma en que las clases se integran en los sistemas educativos del hogar y del lugar de trabajo" (Tifins & Rajasimgham, 2003). Con la irrupción de las TIC y la sociedad del conocimiento, el aula presencial tradicional se transforma en un aula virtual: los docentes informan/comunican (dirigen/supervisan/controlan) desde una plataforma (el panóptico escolar) a una plataforma que organiza espacialmente trabajo individual o grupal El grupo se trasladó a un espacio virtual, la telepresencia, donde el grupo de estudio tiene mayor flexibilidad en el tiempo, utilizando medios tecnológicos, enfocándose en continuar con la presentación de la guía dictada por el guion de aprendizaje (Rodríguez & Vázquez, 2020)

En el aula virtual, mientras desaparece el concepto de aislamiento espacial, aumenta el control/reglas; tanto los estudiantes como los profesores están limitados/restringidos por un programa de educación en línea que es monitoreado y monitoreado más de cerca por la institución; ahora puede supervisar todo el proceso educativo (panóptico burocrático). El docente minimiza su rol de vigilante/panóptico interviniendo en foros, correos electrónicos, chats, videoconferencias, etc. para realizar, revisar y monitorear tareas/actividades. Hablar de aula virtual significa espacios no presenciales y muchos espacios virtuales, pero no deja de ser un espacio multimodal que guía/modula el aprendizaje. El aula virtual es una mejora holográfica del aula tradicional, especialmente en cuanto a la gestión del proceso de aprendizaje, así como una innovación que rompe el aislamiento y la puntualidad del aula tradicional, lo que sin duda tendrá un impacto en la familia y el lugar de trabajo (Salinas, 2020).

2.1. El aula perfecta del S. XXI

"El aula de clase del siglo XXI no será un salón aislado e inmóvil en el que un docente, con exiguos recursos didácticos, pone a disposición de sus alumnos la información y el conocimiento que posee. Será un vehículo capaz de viajar a cualquier lugar del mundo, indagar sus confines más distantes e ignotos, remontarse en el tiempo, explorar el sistema solar, y aun otras galaxias. Los instrumentos capaces de transformar estos salones estáticos en poderosas naves para explorar el conocimiento están ya disponibles (D'Ignazio, 1990). "Una estación de trabajo multimedial pone al alcance del alumno una realidad virtualmente ilimitada".

La información se puede recopilar mediante enciclopedias en CD-ROM, bases de datos, videodiscos, grabaciones sonoras, videoclips, fotografías, imágenes satelitales, correos electrónicos en centros especializados, libros, enciclopedias impresas y otros materiales de referencia tradicionales. También es posible el uso de programas de simulación que representen de manera realista la ocurrencia de fenómenos y procesos. Todo esto se puede mostrar simultáneamente en un solo monitor. (Hainaut, 1992)."Es imperativo que los educadores comiencen a ver el aula como un espacio que trasciende todos los límites, y el ordenador no como un dispositivo informático inamovible, sino como un vehículo que

puede llevarnos a la maravillosa aventura de empoderarnos". Cuando las telecomunicaciones y la multimedia se convierten en herramientas en el proceso de enseñanza, el espacio de la escuela se transforma en un ambiente de aprendizaje sin barreras espaciotemporales, más vivo, impactante, dinámico y creativo (Hainaut, 1992).

Además de tener conocimientos especializados, los docentes en criminología deben poseer habilidades pedagógicas que les permitan transmitir eficazmente el contenido a los estudiantes. Esto implica la capacidad de adaptar los métodos de enseñanza a las necesidades y características de los estudiantes, fomentar el pensamiento crítico y promover la participación en el aula. La utilización de estrategias pedagógicas innovadoras, como el aprendizaje basado en problemas, el trabajo en equipo y el uso de tecnologías educativas, puede contribuir a enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Además de la transmisión de conocimientos teóricos, la docencia en criminología también debe fomentar la aplicación práctica de los conceptos aprendidos. Los docentes deben proporcionar a los estudiantes oportunidades para realizar investigaciones, participar en proyectos prácticos y colaborar con profesionales del campo. Esto permitirá a los estudiantes adquirir habilidades prácticas y desarrollar una comprensión más profunda de la criminología en el contexto real.

3. LOS ESPACIOS EDUCATIVOS DEL FUTURO

Los espacios de aprendizaje y sus aulas son ahora espacios presenciales que conviven con nuevos espacios virtuales denominados modalidades mixtas o híbridas. Espacio en el aula que fomenta formas dinámicas e interactivas para desarrollar las tareas educativas. En las clases presenciales, las burbujas de sala hacen referencia a salas diferentes del edificio (bibliotecas, aulas, talleres, centros de datos, aularios, instalaciones deportivas, zonas de ocio, salas de administración, etc.); En educación virtual, las burbujas espaciales se refieren a entornos simbólicos/informativos relacionados con un sitio web, red digital o biblioteca virtual, buscador de información, televisión o radio, etc. El discurso que surge de la distinción entre lo inmediato/cercano y lo virtual/lejano consiste en superar la idea de que

el aula presencial es un espacio material/real y por tanto natural de la acción pedagógica y que lo virtual es la clase de Imitación o una prolongación de la misma, pero a distancia y por tanto artificial.

La diferencia entre presencial y a distancia requiere, por un lado, un análisis en profundidad de lo que significa enseñarse de un espacio físico compartido (presente)a otro, aprender a distancia (ausente), liderar a la ruptura con la ley proxémica de la convivencia, que exige la proximidad física, y por otro lado la revisión de ideas y prejuicios sobre lo natural y lo artificial en los procesos de aprendizaje:"(…) El aspecto material/real de la noción de clase fue desafiado por el advenimiento de la virtualidad, donde la proximidad física no es necesaria para estar 'juntos', o para usar los términos de Heidegger (1996): 'todas las distancias' disminuyen en tiempo y espacio.3-11), dentro de un enfoque disciplinar que ha organizado no solo la escuela sino también retiros que hoy están cambiando con el advenimiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, tecnologías de inteligencia que proponen nuevos modos de producción que transforman los conceptos de espacio/tiempo en la comprensión actual (del espacio euclidiano al espacio topológico); que anuncian el tránsito de las sociedades disciplinarias de los siglos anteriores a las sociedades del control.

La dinamización de aulas en la docencia universitaria en criminología implica la implementación de estrategias pedagógicas que fomenten la participación activa de los estudiantes. En lugar de adoptar un enfoque pasivo de enseñanza, los docentes utilizan métodos interactivos, como el debate, las discusiones en grupo, los estudios de casos y los juegos de rol. Estas actividades permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos a situaciones prácticas, promoviendo el pensamiento crítico y el análisis de problemas reales en el campo de la criminología. La dinamización de aulas también puede incluir el uso de tecnologías educativas, como pizarras digitales, aplicaciones móviles y plataformas en línea, para enriquecer el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, la virtualización en la docencia universitaria en criminología implica la adopción de herramientas y entornos virtuales para facilitar la enseñanza y el aprendizaje en línea. A través de plataformas de aprendizaje en línea, los docentes pueden proporcionar materiales de

lectura, videos, actividades y evaluaciones en un entorno accesible para los estudiantes en cualquier momento y lugar. Esto permite una mayor flexibilidad y autonomía en el proceso de aprendizaje, ya que los estudiantes pueden revisar el contenido a su propio ritmo y adaptarlo a sus horarios individuales. La virtualización también fomenta la interacción estudiante-docente y estudiante-estudiante a través de foros de discusión, chats y videoconferencias, lo que promueve el intercambio de ideas y la colaboración en el aprendizaje.

3.1. La comunicación en el aula

Un espacio educativo, ya sea personal o virtual, necesita una plataforma para cumplir con sus funciones comunicativas. La decoración hace referencia a un conjunto de elementos en un aula que facilitan la interacción comunicativa en un grupo. Las aulas fijas y virtuales son lugares que consisten en un conjunto organizado de objetos dispuestos en un espacio real o virtual. Al identificar estos objetos/elementos, podemos indicar cómo la decoración de la clase o del aula virtual mejora o debilita la actividad comunicativa.

3.2. Dinamización de aulas y virtualización

Un aula tradicional consta de un espacio rectangular en gran parte cerrado con un área de audiencia y un área de presentación del docente. Esta sala está esencialmente equipada con tres objetos: una pizarra, una mesa/bancos (para estudiantes) y una mesa/escritorio (para un profesor), se puede complementar con otros objetos y dispositivos: proyectores multimedia, televisores, grabadoras de video, DVD, pizarra electrónica, computadora, etc.

El entorno del aula virtual consiste en un entorno informático que está dotado de recursos específicos (contenidos multimedia, bibliotecas virtuales, recursos de información, etc.) y herramientas específicas (espacios de comunicación e interacción, como foros, tablones de anuncios, chats, …etc.). Es la interfaz del entorno virtual que dispone de una plataforma (LMS) o gestor de recursos y herramientas para seguir tanto a los alumnos como al profesor.

La dinamización de aulas y la virtualización en la docencia universitaria en criminología ofrecen una serie de beneficios. Estas metodologías permiten una mayor participación y motivación de los estudiantes, ya que se involucran de manera activa en el proceso de aprendizaje. Además, la diversidad de recursos en línea y la posibilidad de acceder a investigaciones actualizadas y estudios de casos reales en el campo de la criminología enriquecen el contenido y la comprensión de los estudiantes. La dinamización de aulas y la virtualización también preparan a los estudiantes para el entorno laboral actual, que cada vez más utiliza tecnologías digitales y colaborativas.

En conclusión, la dinamización de aulas y la virtualización en la docencia universitaria en criminología son estrategias pedagógicas que han transformado la forma en que se enseña y se aprende en esta disciplina. Estas metodologías fomentan la participación activa, el aprendizaje colaborativo y el acceso a recursos en línea, mejor ando así la calidad de la educación en criminología. La dinamización de aulas permite a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos a situaciones prácticas, desarrollar habilidades de pensamiento crítico y promover el análisis de problemas reales en el campo de la criminología. Por otro lado, la virtualización brinda flexibilidad y accesibilidad al contenido de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes adaptar su proceso de estudio a sus horarios individuales y acceder a recursos actualizados en cualquier momento y lugar.

La docencia universitaria en criminología se beneficia de la dinamización de aulas y la virtualización al proporcionar una experiencia de aprendizaje más interactiva, participativa y personalizada. Estas metodologías fomentan el compromiso y la motivación de los estudiantes, al tiempo que les brindan la oportunidad de desarrollar habilidades digitales y colaborativas, tan necesarias en el mundo laboral actual.

Además, la dinamización de aulas y la virtualización ofrecen la posibilidad de utilizar diversas herramientas y recursos tecnológicos, como simulaciones, bases de datos en línea, software de análisis forense y plataformas de aprendizaje virtual, que enriquecen el proceso educativo en criminología. Estas herramientas permiten a los estudiantes practicar y aplicar conceptos teóricos, realizar investigaciones más completas y acceder a información actualizada y relevante en el campo de la criminología.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación exitosa de la dinamización de aulas y la virtualización en la docencia universitaria en criminología requiere una planificación cuidadosa, una capacitación adecuada para los docentes y el acceso a la infraestructura tecnológica necesaria. Además, es esencial mantener un equilibrio entre las metodologías presenciales y virtuales, asegurando que se satisfagan las necesidades de todos los estudiantes y se promueva una experiencia de aprendizaje inclusiva.

4. TIC´S Y EDUCACIÓN

Una de las características del pensamiento de las sociedades desarrolladas y tecnológicas de fines del siglo XX es el cuestionamiento de la capacidad de la ciencia de la ingeniería como estrategia crucial y única para mejorar y resolver problemas sociales, económicos y naturales, actualmente en desarrollo (Cabero, 2001). Los conceptos de aprendizaje asincrónico sin restricciones geográficas y capaz de multiplicar los entornos de aprendizaje reflejan las condiciones bajo las cuales la educación superior está cambiando en el mundo moderno. Este cambio siembra las semillas de una verdadera revolución pedagógica hacia estructuras móviles y flexibles. Sin embargo, se debe enfatizar que la universidad debe mantener su importante rol en la construcción de conocimiento al servicio de la inteligencia colectiva distribuida (Didriksson, 2004). El concepto de universidad virtual implica el uso de las TIC y la combinación de diferentes herramientas tecnológicas, permitiendo el desarrollo de un nuevo paradigma propicio para el aprendizaje a lo largo de la vida en una nueva relación entre los actores y su formación (Delgado & Muñoz, 2020).

.Según Cabero (2001), se acepta cada vez más un continuum entre ciencia y tecnología, ya que ambas se esfuerzan, o al menos deberían esforzarse, por mejorar la calidad de vida, una basada en un marco teórico especulativo y la otra en un marco teórico. En otras palabras, este último debe apoyarse en el primero para resolver los problemas prácticos que se presenten. Todavía existen muchas barreras estructurales que dificultan la adopción de las TIC en la educación superior: el sistema de reconocimiento de los logros docentes es insuficiente, los métodos obsoletos

para trabajar con las TIC están desactualizados y su presencia en los planes de estudio y la edad promedio del personal docente de la Universidad sigue siendo muy alto, al igual que el estereotipo de que las nuevas generaciones de estudiantes, mucho mejor que los docentes están preparados para los nuevos retos educativos del siglo XXI.

Por su parte, Bates (2001) argumenta que simplemente dejarse llevar por el flujo de la tecnología hacia la educación puede ser una política peligrosamente costosa e ineficaz. La planificación estratégica es un enfoque de gestión relativamente conocido y estandarizado, y la mayoría de las universidades tienen un plan estratégico de un tipo u otro, que generalmente se aplica a nivel de la institución en su conjunto. Esains (2005) explica que esta es una tendencia que se ha intensificado en las últimas décadas hacia un crescendo de integración de la tecnología en el uso humano cotidiano. El aprendizaje es una de las necesidades humanas básicas. Casi todas las innovaciones en las tecnologías de la información y la comunicación se han adaptado con fines educativos.

Los inicios de la introducción de la tecnología en la educación se remontan a principios del siglo pasado. Desde 1900, varias tecnologías han facilitado el trabajo de las personas, incluidos los medios de comunicación, que han tenido un profundo impacto en la sociedad de muchas maneras. Existe una rara asociación de los medios con los procesos educativos humanos formales, y aparentemente se trata de una relación de propósito, ya que los medios son medios utilizados por diferentes paradigmas en los procesos de enseñanza-aprendizaje (ITESM, 2001). Por lo tanto, la tecnología es la aplicación sistemática del conocimiento que se puede aplicar a la enseñanza. Para Escamilla (2002), la tecnología educativa se refiere a los medios artificiales (tecnologías tangibles), medios naturales y métodos de enseñanza (tecnologías intangibles) que pueden ser utilizados para la educación. Este es un estudio que tradicionalmente ha recibido mucha atención en la disciplina del diseño instruccional.

Desde el punto de vista de la virtualidad, el currículo debe ser tratado como una conexión en red cuyo eje principal es el desarrollo de la gestión de este proceso. El currículo de la red se aplica a través de prácticas y actividades permanentes, utilizando la tecnología como recurso, herramienta y medio. El uso de tecnología educativa en el programa abarca

desde recursos simples, herramientas multimedia hasta construcciones virtuales significativas y aprendizaje desde una perspectiva virtual. La enseñanza consiste en posibilitar que el alumno siga caminos motivados, en un aprendizaje abierto, pero con contenidos específicos. Tecnología (Melarè, 2007). Por las razones anteriores, aprender con la virtualidad significa hacer conexiones y abrir espacios para que el aprendiz desarrolle una especie de autonomía en términos de acceso.

La tecnología educativa integra y desarrolla teorías, experimentos y tecnologías de difusión para mejorar el sistema de enseñanza y proporciona métodos para el plan de estudios a medida que la enseñanza se vuelve más efectiva con las nuevas tecnologías. Entonces, ¿por qué es necesario? De hecho, actualmente se utilizan estrategias de enseñanza inadecuadas (Yukavetsky, 2001). Actualmente, el estudiante tiene la capacidad de desarrollar sus habilidades de adquisición de conocimientos. Sin embargo, hay muchos estudiantes que no continúan sus estudios en la escuela, por ejemplo, debido a las constantes necesidades de aprendizaje, y la falta de enseñanza de los profesores aumenta la deserción estudiantil.

Cabero (2001) señala que la tecnología educativa como campo de estudio y profesional se ha desarrollado significativamente en los últimos años. Todo esto conquista los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación debido al desarrollo social y la importancia de los nuevos tiempos posmodernos. Al mismo tiempo, su desarrollo refleja claramente la importancia que la tecnología ha adquirido durante el siglo pasado, y su desarrollo ha seguido el ritmo de una sociedad en constante cambio. Idealmente, por lo tanto, cada docente también debería desarrollar y saber cómo crear un ambiente de aprendizaje efectivo en el que el estudiante pueda aprender de manera efectiva a través de métodos y medios innovadores; utilizando la tecnología educativa. Sin embargo, esto solo se puede hacer dándose cuenta primero de que existen métodos de enseñanza distintos al método tradicional.

Al respecto, algunos organismos internacionales están activamente involucrados en la difusión y mantenimiento de alternativas al método de enseñanza tradicional, como explica Sarramona (1990) que en 1971 la UNESCO organizó un seminario internacional sobre Tecnología Apropiada en la Educación en Bogotá, donde él se explicó el concepto con

una determinada forma de vida y organización social: se consideró adecuada la tecnología que contribuye a la construcción de las metas educativas de cada grupo.

Más concretamente se concluyó que:

- La tecnología apropiada en educación no es un conjunto de materiales didácticos para hacer cosas, sino un proceso específico para un concepto que apunta a un nuevo orden económico y social.
- Un área de enfoque para la aplicación de tecnologías apropiadas es la educación no formal, que es más flexible y abierta a la innovación y ofrece más oportunidades para llegar a los sectores desfavorecidos.

La tecnología se describe como un fenómeno tan antiguo como las relaciones que se pueden forjar entre comunidades de diferentes culturas. Este fenómeno es la adopción de técnicas de una comunidad a otra. Cuando las instituciones educativas se alejan de la enseñanza didáctica tradicional a favor de procesos participativos más comprometidos; Permitir el desarrollo de habilidades de pensamiento superiores mediante la expansión de las áreas en las que la multimedia encaja dentro del marco de aprendizaje de; Los cambios se perciben y continúan más fácilmente. Hay dos formas de abordar el uso de la tecnología en el aula. El primero es usarlo como herramienta de enseñanza, el segundo es usarlo para el aprendizaje distribuido. Deben entenderse como dos partes de un continuo, no como enfoques separados (Bates, 2001). En el mundo de hoy, sin embargo, pocas cosas están cambiando tan rápidamente como la tecnología educativa, que está teniendo un gran impacto en la forma en que enseñamos y los métodos de capacitación.

La tecnología de la información se ha convertido en un elemento dominante en la mayoría de las actividades humanas. Es difícil encontrar un área de la actividad humana que no se beneficie del uso de los recursos informáticos. La tarea educativa no es una excepción, pero sí uno de los ejemplos más contundentes de los enormes beneficios potenciales que ofrece esta tecnología (Sánchez, 2001). Las tecnologías incluyen

múltiples composiciones de audio, video, computación, telecomunicaciones, aprendizaje a distancia e hipermedia; Integración de música, texto, imágenes, video, voz y animación. El uso de sistemas informáticos ofrece orientación personalizada, ya que son una herramienta valiosa.

En palabras de Dale (2001), cuando la tecnología educativa se utiliza adecuadamente, su poder se hace evidente. En un estudio reciente de una iniciativa estatal de seis años en West Virginia, un tercio de la mejora en lectura y matemáticas relacionada con la práctica se debió al uso de nueva tecnología. Las perspectivas y desafíos para la educación están cambiando dramáticamente. El modelo educativo evoluciona hacia la construcción no pasiva de la comprensión y el aprendizaje es cada vez más el resultado de la experimentación y la colaboración en grupo.

Debido al desarrollo de Internet y la educación electrónica, la educación tradicional está cambiando. Mientras los educadores y los formuladores de políticas monitorean estos cambios, la reforma educativa es imperativa, y el valor de la tecnología en la educación es uno de sus pilares (Morgridge (2001). El e-learning es una de las maravillas del aprendizaje porque es un proceso interminable y según Morgridge (2001) quien expresa su concepto de que las personas tienen la oportunidad de seguir aprendiendo, continuar el proceso educativo, crecer y nuevas oportunidades por descubrir. En la situación actual de globalización, encontramos que las transformaciones realizadas a fines del siglo pasado se caracterizan esencialmente por el rápido paso del tiempo, por la cantidad y variedad de tecnologías, por la ruptura de barreras culturales y por la constante inmersión en el mundo cibernético, que han creado el entorno actual propicio para el progreso.

Para Cabero (2001), la tecnología educativa se presenta como una disciplina vibrante, dinámica, contradictoria e importante a lo largo de la historia de la educación. Viva y dinámica en el sentido de que ha ido evolucionando paulatinamente, desde sus primeros momentos relacionados con la simple inclusión de medios audiovisuales en el aula, hasta su actual conceptualización como el concepto de situaciones de aprendizaje mediado, aplicando unas leyes y principios para posteriores medidas formativas, sin olvidar su pretensión de organizar y diseñar un sistema educativo completo. Contradictorio porque se ha pasado de

pretender ser una disciplina que debe diseñar un sistema educativo completo a enfatizar que su campo de acción pasa por la mera incorporación de algunos recursos educativos. Es importante por la importancia que siempre ha tenido y tiene en relación con el papel que juega la incorporación de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La adquisición del e-learning como complemento del proceso de enseñanza-aprendizaje se caracteriza por la posibilidad de un tipo específico de interacción del usuario con el entorno. Los medios electrónicos, y en particular las tecnologías de la información y la comunicación se están convirtiendo rápidamente en un medio muy poderoso que ofrece un amplio horizonte de soluciones a estos desafíos, permitiéndonos cada vez más permitirnos comunicar y colaborar, crear, manipular, modelar, simular, computar, analizar, visualizar, sintetizar y presentar minimizando las barreras de tiempo y espacio (ITESM, 2001).

La influencia tecnológica ha llegado también al manual ya sus procesos organizativos. Sin embargo, persisten las barreras debido a la falta de flexibilidad para adaptarse y responder a estos desafíos. Ignorar el hecho de que la tecnología ya es parte de una sociedad globalizada se refleja en la práctica reduccionista y la teoría organizacional.

Mejorar el rendimiento y optimizar el uso de recursos requiere recursos adecuados. Una de esas medidas puede ser el uso de nuevas tecnologías que ayuden a la educación a ganar flexibilidad para adaptarse y responder de manera efectiva a los desafíos del mundo tecnológico. Debes estar convencido de que la tendencia académica hacia la tecnología es un hecho. El entorno educativo como parte del sistema social necesita ser transformado y esto requiere tecnología. Lo cual nos conecta con dos conceptos actuales; Concepto de tecnología en general y tecnología educativa en particular.

En el fondo, definir el campo de aplicación de la tecnología en las instituciones educativas, con el cual se podrá comprender la oferta educativa actual, creada en medios electrónicos y orientada a los procesos académicos (Navarro, 2004). Según Escamilla (2002), la tecnología es como un canal sensorial que involucra tanto al docente como al alumno, y la influencia del docente en el entorno, la influencia que tiene el alumno

en el entorno, los beneficios del entorno para pequeños o grandes grupos de estudiantes.

Asimismo, el foco de los medios de comunicación no debe estar en los individuos, sino por el contrario ser general. Estos factores deben tenerse en cuenta a la hora de elegir. En un momento en que los paradigmas educativos están cambiando de un aprendizaje centrado en el docente a uno centrado en el alumno; en la creación de sociedades basadas en el conocimiento más que productivas, en modelos educativos flexibles y dinámicos y, entre otras cosas, en la integración de las tecnologías de la información y la comunicación; es necesario repensar la práctica docente, el papel de los alumnos y el entorno de aprendizaje en el que se lleva a cabo (Palloff, 2000). Estos métodos de enseñanza son entornos de aprendizaje abiertos. Utilizan recursos y actividades que amplían el conocimiento, estimulan el pensamiento basado en experiencias personales y prácticas y no en descripciones abstractas de fenómenos; apoyar el contenido, pero no imponerlo ni limitarlo; y facilitar la visión de los problemas desde diferentes ángulos (Ángeles, 2003).

Ya podemos ver que dos tendencias principales marcan la dirección de la educación en el nuevo milenio: el desarrollo acelerado de las nuevas tecnologías telemáticas y su impacto en los procesos educativos, con un mayor énfasis en el aprendizaje y la orientación del estudiante. La calidad de la educación cuenta ahora con otros elementos de validación basados en teorías pedagógicas que sustentan la práctica pedagógica y los procesos de desarrollo docente en áreas relacionadas con las nuevas tecnologías que se han convertido en un tema clave en la educación., así como UNESCO (1998a) reconocen su influencia en el desarrollo y transmisión del conocimiento sin suplantar al docente, sino modificando su rol tradicional en la medida en que facilitan su trabajo en nuevos ambientes de aprendizaje. Las nuevas tecnologías son de tal importancia que el Plan de Acción para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe incluye un capítulo específico sobre la gestión académica de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (UNESCO, 1998b).

5. REFERENCIAS

Ardizzone, P. (2004). Didáctica para e-learning. Malaga, Aljibe. doi: N/A

Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 23, pp. 7-20. doi: N/A

Bernal, E., & García, F. (2020). La educación virtual en tiempos de pandemia: retos y oportunidades para la docencia universitaria. Revista de Investigación Académica, 32, 1-18.

Blixen, H. (s/f). Las antiguas bibliotecas de Mesopotamia. Recuperado de http://www.letrasuruguay.espaciolatino.com/.../las_antiguas_bibliotecas.htm

Cárdenas, A. (2007). Historia del Kitsch. Recuperado de http://impecable.blogspot.mx/2007_12_01_archive.html

Carmona, M. J. (2008). El aula en el ambiente escolar. Revista Encuentro Educativo. doi: N/A

Celis, B. (2011). Un mundo distraído. Entrevista de Bárbara Celis a Nicholas Carr en El País/Babelia, número 1001, 29/01/2011. Recuperado de http://elpais.com/diario/2011/01/29/babelia/1296263535_850215.html

D'Ignazio, F. (1990). Electronic Highways and the Classroom of the Future. The Computing Teacher, 17(8), pp. 20-24. doi: N/A

Deleuze, G. (1991). Posdata sobre las Sociedades de Control en Ferrer, C. (Comp.) El lenguaje literario. Ed. Nordan, Montevideo. Recuperado de http://catedras.fsoc.uba.ar/rubinich/biblioteca/web/adeles.html

Delgado, P., & Muñoz, R. (2020). La educación a distancia y su impacto en la enseñanza universitaria. Revista de Investigación Académica, 30, 1-12.

Dussel, I. (1999). Museo de las Escuelas. Hoja Genealógica. Recuperado de http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/programas/me/pdf/aula.pdf

Dussel, I., & Caruso, M. (2003). La invención del aula. Una genealogía de las formas de enseñar. Buenos Aires, Editorial Santillana (Colección Saberes clave para educadores).

Gimeno J. et al. (2008). El valor del tiempo en educación. Sacristán, Ediciones Morata, S.L.

Hall, E. (2001). La dimensión oculta. México. Siglo XXI. doi: N/A

Heidegger, M. (1994). La Cosa (Das Ding) en Conferencias y artículos, Barcelona, Ediciones del Serbal. doi: N/A

Henao, O. (1992). El aula escolar del futuro en Revista de Educación y Pedagogía, nos. 8 y 9.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2019). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Education.

Ibarra, I. W. (s/f). Pedagogía. Organización del tiempo. Organización del espacio. Recuperado de http://www.monografias.com/educacion/pedagogia-organizacion-tiempo-espacio/pedagogia-organizacion-tiempo-espacio.shtml

Lachman, M. (2003). Los nuevos criterios arquitectónicos de las escuelas porteñas. Clarín.com. Edición lunes 23.06.2003. Recuperado de http://old.clarin.com/suplementos/arquitectura/2003/06/23/a-578369.htm

Lévy, P. (2000). Las Tecnologías de la Inteligencia. Buenos Aires: Edicial.

Martínez, J. M., & Gairín, J. (2019). Didáctica de la educación en línea: claves para la formación de los docentes. Revista de Investigación Académica, 25, 1-14.

Miklos, T. & Arroyo, M. (Coord.) (2008). El futuro de la educación a distancia y e-learning en América Latina. Una visión prospectiva. Informeglobal. México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE).

Moles, A., Urbina, J., Beltrán, J., & Sanz, J. L. (1985). La Comunicación y los Mass-media. Bilbao: Mensajero.

Nancy, J. L. (2003). La creación del mundo o la mundialización. Buenos Aires: Paidós.

Navarro, B. (2000). Los espacios educativos en la escuela secundaria: caracterización, problemática y propuestas. Ponencia presentada en el "2° Congreso Estatal de Educación Secundaria Técnica". México, Guadalajara, Jalisco. Escuela Normal Superior. Recuperado de http://www.latarea.com.mx/articu/articu18/navarro18.htm

Ricoeur, P. (1999). Tiempo y narración. Vols. I, II y III. México: Siglo XXI.

Rodríguez, M., & Vázquez, E. (2020). Didáctica de la educación virtual: retos y oportunidades para la formación de los docentes. Revista de Investigación Académica, 28, 1-16.

Romero, S. F. (2006). El aula como espacio simbólico. Conocimiento Abierto y Sociedad Libre; III Congreso on line-Observatorio para la Cibersociedad; pp.3-11. Recuperado de http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio_imprimir.php?id=937

Salinas, J. (2020). Educación virtual y enseñanza en línea: retos y oportunidades en la era digital. Revista de Investigación Académica, 29, 1-10.

Sánchez, L., & de la Fuente, J. (2019). Aprendizaje en línea y educación a distancia. Madrid: Narcea Ediciones.

Silvio, J. (2004). Tendencias de la educación virtual en América Latina y el Caribe. IESALC, Caracas, Venezuela.

Tiffin, J. & Rajasingham, L. (1997). En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información. Paidós Ibérica, Barcelona.

Toranzo, V. A. (2007). ¿Pedagogía vs Arquitectura? Los espacios diseñados para el movimiento. Tesis de Maestría en Educación con orientación en Gestión Educativa. Universidad de San Andrés, Buenos Aires.

Turoff, M. (1995). Designing a Virtual Classroom. Presentado en The International Conference on Computer Assisted Instruction. Recuperado de http://njit.edu/Department/cccc/vc/Papers/design.html

Universidad INCA (2011). Propuesta educativa del aula virtual en posgrado: un apoyo al campus y a la clase virtual. Recuperado de http://es.scribd.com/doc/62954494/Propuesta-Educativa-del-Aula-Virtual-en-Posgrado-Un-apoyo-al-Campus-y-a-la-Clase-Virtual

VALENZUELA, J. (2007). Tecnología y Educación: ¿una nueva relación?. En: Praxis Educacional. Año 11, N° 11, 2007, pp. 13-15. DOI: 10.4067/S0718-45652007000200002.

VYGOTSKY, L. (1987). Pensamiento y Lenguaje. Buenos Aires: La Pléyade.

WERTSCH, J. V. (1993). Voices of the Mind: A Sociocultural Approach to Mediated Action. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wikipedia. (s/f). Educación a distancia. Recuperado de http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_a_distancia

BLOQUE II.

EXPLORANDO EL MAÑANA: NUEVOS HORIZONTES DE LAS TECNOLOGÍAS

RECURSOS Y UTILIDADES «ONLINE» PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL POLITOLÓGICO: CREANDO UN REPOSITORIO COLECTIVO

JOSÉ MANUEL TRUJILLO
Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla

CARMEN ORTEGA
Universidad de Granada

GUILLEM COLOM
Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla

SERGIO PÉREZ-CASTAÑOS
Universidad de Burgos

1. INTRODUCCIÓN

El ámbito de la innovación docente integra en la actualidad los diversos procesos de reflexión, capacitación e implementación de cambios metodológicos y procedimentales en el proceso educativo al servicio de los diferentes agentes (Blázquez, 2009; Fonseca, 2010; Poce, 2020). Se ha superado así una visión más limitada que, en algunos momentos, asimiló dicho ámbito pedagógico con el uso y/o la incorporación de herramientas asociadas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Con todo, a pesar de ello, las cuestiones tecnológicas siguen ocupando una parte importante de este terreno. Su incorporación al ejercicio docente es un objetivo transversal en todos los niveles educativos y procesos formativos —pudiéndose implementar, además, de diversas formas— y está condicionado por un continuo desarrollo y expansión de estos recursos (Pelgrum y Law, 2003; Koehler y Mishra, 2009; Cabero, 2015; Fernández-Márquez *et al.*, 2019). Tal es así que la literatura académica sobre las TIC y los procesos educativos supone una de las más abundantes en lo que a innovación docente se refiere.

En el sistema universitario español, con especial énfasis a partir de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la incorporación institucional y en el proceso pedagógico de recursos con relación a las TIC ha tenido una gran expansión (de-Pablos, 2008; Gómez-Trigueros, 2016; Gómez, 2017; Fernández-Márquez *et al.*, 2019; Crespo, 2023). Estos elementos están ya presentes, en mayor o menor medida, en todos los centros e itinerarios formativos. En un sentido amplio, engloban tanto los diversos instrumentos necesarios en formato físico (como soportes electrónicos o materiales informáticos), así como todas las herramientas de carácter digital que son posibilitadas por los anteriores. De hecho, además de los espacios tradicionales para el desarrollo de las actividades docentes, existen en la actualidad campus virtuales o plataformas análogas de forma extendida para el apoyo a los procesos educativos, también conocidos como *learning management system* o LMS (Singh y Thurman, 2019; Grané y Casas, 2020). Estos posibilitan la realización de múltiples actividades digitales integradas en un único espacio que suele ser gestionado por el personal docente y cuyo acceso está restringido al estudiantado de cada asignatura. A su vez, en estos también cabe la incorporación de otras herramientas, tanto propias de cada plataforma como complementarias o exógenas.

Para la adquisición de muchas de las competencias que se prevén en las titulaciones o programas docentes, los recursos de carácter digital se han convertido en inexorables. De esta forma, los marcos de enseñanza-aprendizaje suelen contemplarlos de forma implícita o explícita, desde los más transversales o generalistas (como programas de trabajo de carácter ofimático o similares, entornos de búsqueda informativa, sistemas propios de mensajería, etc.), hasta los más específicos que guardan una relación más estrecha con el ámbito de conocimiento o de las disciplinas (como programas concretos de análisis o de gestión de la información, para la realización de simulaciones de trabajos o proyectos, etc.). Tal es su importancia, que las universidades han ido garantizando su acceso y utilización a través de los servicios que ofrecen a la comunidad universitaria, bien mediante la posibilidad de su instalación para su uso directo en los dispositivos personales o, más recientemente, a través de la

creación de repositorios de acceso virtual en el marco de estrategias más amplias de digitalización (Gómez, 2017; Crespo, 2023).

En paralelo, la presencia cada vez más destacada de internet en la vida cotidiana implica que los diferentes recursos y utilidades digitales cobren todavía más importancia. De hecho, la posibilidad de desarrollar actividades en modo *online* está permitiendo una mayor diversificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje fundamentados en la dimensión digital (Area, 2020; Bates, 2020; Crespo, 2023). La tradicional necesidad de presencia física simultánea docente-discente puede ser complementada e incluso sustituida por interacciones telemáticas de carácter síncrono y/o asíncrono que, en las versiones más digitalizadas, acaban configurando modelos semipresenciales (*blended learning*) o totalmente a distancia u *online* (*e-learning, MOOC, webinars,* etc.). Y su peso es cada vez mayor en todo el sistema educativo. De hecho, dichas fórmulas resultaron cruciales durante la situación pandémica derivada de la COVID-19, en la que diversas actividades profesionales presenciales como las académicas tuvieron que ser suspendidas durante varios meses y reenfocarse a modos virtuales. En la mayor parte de los ámbitos formativos hubo la necesidad de virar hacia sistemas a distancia desde modelos diseñados para su implementación en condiciones de presencialidad, algo que pudo acometerse a través de la variedad de recursos ya disponibles pero que tampoco estuvo exento de numerosos problemas (Tejedor *et al.*, 2020; Trujillo-Sáez *et al.*, 2020).

Así, la presencia de las herramientas y utilidades digitales es en la actualidad bastante extensa, dándose respuesta a múltiples necesidades o demandas en el plano formativo en consonancia con las del mundo profesional en el que luego habrán de aplicarse las competencias adquiridas. En particular, la proliferación de estos recursos y elementos en formato *online* es continua y constante, abarcando una amplia diversidad de actividades y estrategias que traspasan las capacidades de los espacios institucionales. Y, lo que es todavía más relevante, muchas de estas son de uso gratuito o sin restricciones, puestas a disposición de cualquier persona usuaria de internet. Esto es algo que las dota de una disponibilidad prácticamente universal, solo con las limitaciones de acceso y uso que cada tipo pueda tener en cada caso.

Sin embargo, todo ello también puede implicar ciertas problemáticas respecto a su incorporación en el ámbito formativo, a veces difíciles de superar durante el tiempo de la propia impartición de la materia durante un curso. Es importante señalar, en primera instancia, las necesidades vinculadas con las competencias digitales de los agentes del proceso educativo que se han evidenciado en diversos estudios (Suárez *et al.*, 2013; Gasco y Melo, 2017; Cázarez y René, 2019; Fernández-Marquez *et al.*, 2019). Pero, además de ello, las dificultades también se relacionan con el simple desconocimiento tanto por parte del profesorado como del estudiantado de las propias herramientas ante una inabarcable cantidad de opciones fuera de los recursos más allá de las que facilitan los propios centros, ya sea por la diversidad de opciones o respecto al potencial de trabajo que estas pueden ofrecer para un ámbito de conocimiento concreto. Se trata, en definitiva, de un ecosistema en constante extensión y evolución que requiere de elementos de simplificación para poder convertirse, de algún modo, en mínimamente útil para la labor docente.

Estas consideraciones que acaban de presentarse sirvieron como motivación para plantear el proyecto que está en el origen de la acción innovadora que va a ser explicada en las siguientes páginas. En concreto, se trata del proyecto BRUOPOL (véase apartado de agradecimientos) radicado en la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla (en adelante UPO). Dicho proyecto fue ideado con la finalidad de realizar la búsqueda y sistematización de un banco de recursos y utilidades *online* que pudieran aplicarse en el ejercicio de la politología y las diferentes áreas de especialización profesional vinculadas con esta disciplina. Debe aclararse en este punto que por búsqueda y sistematización no se contemplaba la mera elaboración de un listado de recursos o enlaces que puedan ser interesantes o pertinentes, sino que se pretendió la creación de un sistema de clasificación, de forma participada junto con el estudiantado, que ayudara a indexar cada herramienta en la línea de disponer de ciertos elementos simplificadores tal y como se ha señalado con anterioridad.

En ese sentido, uno de los principales aspectos innovadores de la propuesta radica precisamente en que se realiza una clasificación de los recursos en función de una serie de características y condiciones para facilitar la identificación de la utilidad potencial para cualquier persona

usuaria. Y, además, con el interés de poder evaluar cada herramienta, se planteó la incorporación de la opinión de los diversos agentes del proceso educativo (estudiantado y profesorado) para poder determinar si, efectivamente, desde los diferentes roles se considera cada recurso o utilidad como algo interesante y aplicable para determinadas necesidades o tareas. Así, la pretensión era que el resultado pudiera ser elaborado y puesto a disposición de los diferentes agentes a través de asignaturas de titulaciones en Ciencias Políticas y resultar de apoyo para la labor profesional más allá de la etapa propiamente formativa. En los siguientes puntos se explica el proceso llevado a cabo distinguiendo entre los objetivos, la metodología y los resultados. Posteriormente, se procede a la discusión de todo ello y al establecimiento de una serie de conclusiones finales.

2. OBJETIVOS

En línea con lo que acaba de apuntarse, el proyecto que ha sido desarrollado partió con el objetivo general de crear un banco de recursos y utilidades *online* que integrase diversas herramientas útiles para el ejercicio de actividades profesionales vinculadas con la ciencia política y aplicables en diferentes asignaturas. Todo ello, pensando en el desarrollo de las competencias asociadas al Título y que dichos recursos pudieran servir tanto para el apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, como, *a posteriori*, para la futura actividad profesional de los/as estudiantes egresados/as. Partiendo de dicho objetivo principal, los objetivos específicos vinculados son los siguientes: 1) identificar posibles recursos y utilidades disponibles *online* que pudieran ser útiles para el desarrollo de la actividad profesional de carácter politológico; 2) sistematizar y clasificar cada herramienta, de forma que pudiera proponerse una usabilidad asociada en el marco del ejercicio del oficio del/a politólogo/a con una serie de elementos mínimos que permitieran su indexación y facilitaran su identificación; 3) ofrecer una valoración global de cada herramienta basada en la opinión de los agentes que pudiera servir como referencia para estimar el grado de utilidad en cada caso; y 4) componer un repositorio final con los recursos indexados susceptible de poder usarse por estudiantes y profesorado.

3. METODOLOGÍA

La consecución de los objetivos planteados con anterioridad implicó el planteamiento de dos estrategias de trabajo que fueron desarrolladas en paralelo relacionadas con el proyecto, siendo la principal la relativa a los procedimientos empleados para la conformación del banco de recursos y utilidades *online.* En todo ello se centra el presente capítulo, por lo que este apartado metodológico contiene la descripción de los procedimientos empleados para la identificación, sistematización y clasificación de las herramientas conformantes de dicho banco final[9].

3.1. Planteamiento inicial y contexto de implementación

La estrategia de conformación del banco de recursos y utilidades *online* fue diseñada y desarrollada por un equipo docente de cinco profesores/as que imparten docencia en las titulaciones en Ciencias Políticas en tres universidades (Burgos, Granada y UPO), y en el marco del proyecto ya aludido. Sin embargo, desde el propio planteamiento de partida, la pretensión era que el resultado de la acción innovadora contara también, de algún modo, con la implicación del estudiantado de las titulaciones afectadas y pudiera así conformarse una herramienta final colectiva sustentada en un trabajo cooperativo o colaborativo entre ambos agentes del proceso educativo[10]. Por ello, las primeras decisiones adoptadas en el seno del equipo docente fueron la selección de los grupos para integrar la participación del estudiantado y los instrumentos mediante los que proceder a tal fin.

Respecto a las asignaturas, se seleccionaron dos de carácter obligatorio y nivel intermedio-avanzado de impartición durante el primer semestre del curso 2022-23 cuya responsabilidad recaía en algunos miembros del

---

[9] La otra estrategia diseñada consistió en una indagación cuantitativa para conocer más en profundidad cómo es el uso y cuál es la utilidad percibida de este tipo de herramientas y otras análogas por el propio estudiantado. Esta no se incluye en este texto por limitaciones formales, pero puede consultarse en el capítulo en esta obra titulado *¿Profesionales digitales? Una aproximación al estudiantado de ciencias sociales*.

[10] Se parte desde una consideración de que los procesos formativos son más profundos mediante la confluencia e interacción de las partes en el grupo que si se producen con un carácter individualizado (Apodaca, 2006; Crisol *et al.*, 2015)

equipo docente. En concreto, una en la UPO (Comportamiento Político, impartida en el cuarto curso del Grado en Ciencias Políticas y de la Administración y de las dobles titulaciones del anterior con Sociología y Relaciones Internacionales, así como en el quinto curso del Doble Grado con Derecho) y otra en la Universidad de Burgos (Técnicas de Investigación en Ciencia Política II, del tercer curso del Grado en Ciencia Política y Gestión Pública, y del quinto curso del Doble Grado de este con Derecho). De esta forma se pretendió interpelar a un tipo de estudiante que contara con algunos años de experiencia académica para esta parte de la acción innovadora y que, a la vez, no fueran de la misma materia o tuvieran estas un alto grado de similitud.

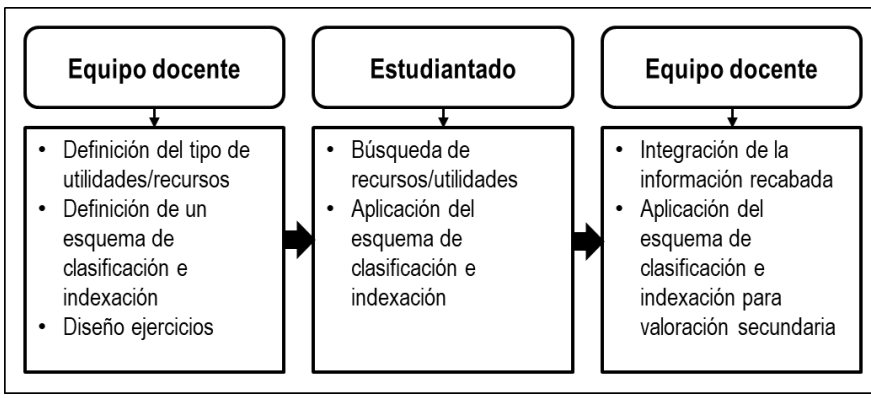
Respecto a cómo proceder a la integración de la participación del estudiantado, se decidió el diseño de un ejercicio que, englobado en el marco de dichas materias, pudiera integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La justificación de esta decisión por parte del equipo docente se fundamentó en que su realización consistía en un modo de acercarse también a las competencias de dichas asignaturas, por lo que era conveniente integrarlo en el marco docente de cada materia y también, por tanto, en el entramado evaluativo. Así, con el objetivo de poder llevarlo a cabo y además no perturbar las condiciones esenciales del sistema de evaluación previsto en cada caso, en las dos asignaturas se planteó dicho ejercicio como voluntario y cuya realización implicaba una consideración en positivo en la calificación final, pero sin consecuencias de carácter negativo en caso de no realizarse.

3.2. Actividades realizadas e instrumentos empleados

Una vez determinado lo anterior, el esquema de trabajo a seguir se planteó del siguiente modo en términos generales. El equipo docente debía consensuar, en primer lugar, una serie de condiciones para la identificación y clasificación de los recursos que se integrarían en los ejercicios de cada asignatura. Posteriormente, los ejercicios deberían realizarse por el estudiantado en sus respectivas materias, siendo así el primer eslabón en la localización y análisis de cada recurso. Una vez finalizados dichos ejercicios, el equipo docente debería volver a intervenir para, en primer lugar, integrar toda la información recabada; y, en segundo lugar, llevar

a cabo un nuevo análisis con el objetivo obtener una valoración secundaria de las distintas utilidades y recursos. De este modo, en el resultado final, cada recurso localizado contaría con un análisis doble (estudiantado y profesorado). En la figura 1 se resumen las acciones que se realizaron y la secuencia de trabajo de una forma más detallada.

FIGURA 1. *Acciones desarrolladas y secuencia de trabajo*



Fuente: elaboración propia

Tal y como puede observarse, el equipo docente al inicio del desarrollo consensuó el diseño de los ejercicios a los que se ha hecho alusión con anterioridad, así como otros dos aspectos esenciales para la conformación del banco. Se trata de la delimitación del tipo de recursos *online* susceptibles de ser sistematizados y el diseño de un instrumento llamado «esquema de clasificación e indexación» para poder atender a los diferentes objetivos con relación a la sistematización y valoración de las diversas herramientas halladas. Respecto al tipo de elementos a considerar como sistematizables, se optó por señalar dos opciones de forma prioritaria: fuentes informativas o de datos y herramientas analíticas. Esto fue indicado así en el marco de los ejercicios, pero con el objetivo de otorgar la máxima libertad al estudiantado, se ofreció la posibilidad de considerar cualquier otro tipo de recurso argumentándolo debidamente[11]. Debe

[11] La única limitación establecida fue en relación con algunos recursos que los espacios virtuales de las asignaturas ya tenían incorporados en las diferentes asignaturas, así como los

tenerse en cuenta que en el diseño de los ejercicios se posibilitaba que el estudiantado pudiera ver lo que hacía el resto del grupo, por lo que se indicaba expresamente que cada recurso aportado debía ser diferente. Además, se indicó que el idioma de los recursos debía ser, preferentemente, español, inglés o francés. Respecto al llamado «esquema de clasificación e indexación», este se ha incluido completo en la figura 2.

FIGURA 2. *Esquema de clasificación e indexación*

1. TIPO DE RECURSO (marcar x en columna)	Fuente de información, repositorio de datos, etc.		Herramienta analítica *online*		Otro tipo (especificar en fila de abajo)	
Especificar aquí en caso de otro tipo de recurso:						

2. ENLACE AL RECURSO (insertar en fila de abajo)

3. FECHA DE CONSULTA (insertar en fila de abajo)

4. POTENCIAL DE USO. Explica en la fila de abajo (entre 300-500 palabras): a) si se trata de una fuente de información/datos, realiza una breve síntesis sobre el tipo de información (cualitativa, cuantitativa, niveles de análisis, etc.) y para qué tipo de estudios puede utilizarse; b) si se trata de una herramienta analítica, describe cómo puede utilizarse o en qué medida puede ser interesante (por ejemplo, qué tipo de acciones permite, como representaciones, etc.); c) si se trata de cualquier otro recurso, explicar brevemente su potencial de uso para el análisis político.

5. GRADO DE VALORACIÓN (100 palabras máx.). Haz una breve valoración del grado de utilidad. Por ejemplo: si consideras que es algo que vale solo para consultas puntuales, si crees que es un recurso que vale para muchos tipos de estudios, si crees que una persona que trabaja en análisis político debería conocerlo casi obligatoriamente para mejorar su trabajo, etc.

6. ACCESIBILIDAD (¿Cuál es el grado de accesibilidad que percibes?)					
Accesibilidad muy buena, no se requiere de otros conocimientos		Accesibilidad buena, pero se requieren ciertos conocimientos		Accesibilidad compleja, su uso requiere de otros conocimientos	

7. NIVEL (¿Cuál es el nivel de especialización requerido para su uso?)					
Básico. Puede usarse con pocos conocimientos en ciencia política		Medio. Debe usarse con algunos conocimientos en ciencia política		Avanzado. Requiere de saberes avanzados en ciencia política	

Fuente: elaboración propia

Tal y como puede comprobarse, se incluyeron un total de siete cuestiones: 1) tipo de recurso —en línea con lo que acaba de ser apuntado—; 2) enlace al recurso; 3) fecha de consulta; 4) potencial de uso; 5)

recursos generalistas (ofimática, análisis estadístico, análisis cualitativo, etc.) facilitados por las instituciones universitarias.

valoración del grado de utilidad; 6) accesibilidad; y 7) nivel de especialización. Aparte de la clasificación del tipo de recurso y los ítems relativos a la identificación (por medio del enlace y la fecha de consulta), los últimos cuatro aspectos eran especialmente relevantes para la clasificación e indexación. Nótese que dos de estos requerían de una breve aportación con un carácter más cualitativo (con indicaciones y aclaraciones, e incluso algún breve ejemplo, para facilitar su composición), mientras que los dos últimos estaban orientados a una escala perceptiva de tres niveles con un carácter más cuantitativo.

Así, en lo relativo al potencial de uso, se pretendía la elaboración de una síntesis sobre el aporte o uso que podía darse a la herramienta o recurso en el marco del trabajo politológico. Por su parte, en lo que concierne a la valoración de la utilidad, se pedía una breve aportación sobre la medida en que valía la pena conocer la fuente o herramienta analítica para el trabajo cotidiano de un/a profesional en el análisis político. Respecto a los dos últimos indicadores de percepción con un carácter más cuantitativo, el primero estaba orientado a medir la accesibilidad en términos técnicos, en el sentido de tener la necesidad de disponer o no de ciertos conocimientos previamente. Se establecieron tres niveles posibles: muy buena (o sin restricciones por este tipo de motivos), buena (con ciertas restricciones) y compleja (con requerimientos avanzados). Finalmente, el último aspecto considerado guardó relación con el nivel de especialización politológico necesario para poder usar el recurso, también distinguiendo tres posibles grados: básico (pocos conocimientos requeridos), medio (algunos conocimientos requeridos) y alto (necesidad de conocimientos avanzados).

En síntesis, el planteamiento de trabajo implicaba que el equipo docente planteara los términos de los recursos a localizar y el esquema de intervención, el estudiantado hiciera la identificación de los recursos y una primera valoración y, en última instancia, el profesorado realizara una valoración posterior y la conformación final del repositorio objeto principal de la acción innovadora.

4. RESULTADOS

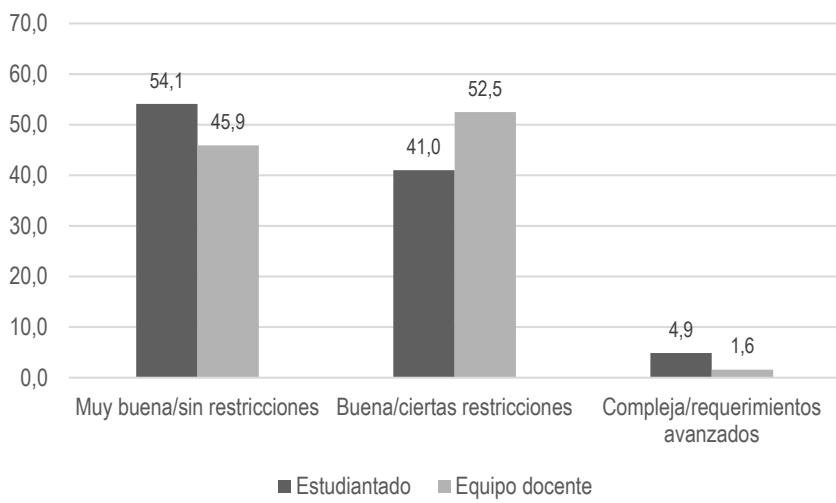
A partir de los ejercicios realizados fueron identificados un total de 55 recursos y utilidades *online*. Es conveniente poner de relieve que, realmente, fueron recogidos un total de 61 ejercicios válidos entre las dos asignaturas y que estos contenían 6 recursos duplicados (por tratarse de titulaciones de universidades diferentes y no poder excluirse en tiempo real los que se habían planteado en la otra). En concreto, el 63,9 por ciento de los ejercicios provenía de la asignatura impartida en la UPO y el 36,1 por ciento en la impartida en la Universidad de Burgos (relación que, a grandes rasgos, se corresponde con el diferente tamaño de los grupos). Respecto al tipo de recursos localizados, un total de 43 (el 78 por ciento) fueron categorizados por el estudiantado como fuentes de datos o información, mientras que un total de 12 (el 22 por ciento) fueron señalados como herramientas analíticas. Debe indicarse que a partir del análisis posterior elaborado por el profesorado se detectó que hasta 21 recursos de los definidos en primera instancia como fuentes informativas incluían también en las páginas web de referencia la posibilidad de realizar algún tipo de análisis *online* por lo que, en puridad, habría que considerarlos como «recursos híbridos» entre los dos tipos señalados inicialmente.

Atendiendo a la información proporcionada a partir del esquema de clasificación (concretamente, en los ítems de naturaleza cualitativa) pueden destacarse algunas características definitorias. En lo que concierne a las fuentes de datos o de información, el 51 por ciento incluían contenidos a una escala mundial, el 22 por ciento a una escala regional, un 16 por ciento a escala nacional y hasta un 10 por ciento con varios tipos de contenidos o referidos a otro tipo de escalas (ámbitos subnacionales, locales, etc.). La mayor parte de estos tienen una estructura en la que la principal unidad de análisis son los Estados, el tipo mayoritario de información es cuantitativo y, aunque no había ningún tipo de restricción de índole geográfico, priman los recursos centrados en países europeos y de Latinoamérica y el Caribe. En lo que respecta a las herramientas analíticas *online,* la mayor parte de estas (un total de 5) presentaban una utilidad múltiple (para la realización gráficos, tablas, mapas, etc.) mientras que el resto estaban centradas en una única funcionalidad (3 para la

realización de gráficos, 2 para mapas conceptuales o similares, 1 de análisis geográfico y 1 categorizada como «otros» relativa al análisis de tendencias ideológicas).

Respecto a las percepciones sobre dichas herramientas y utilidades, los siguientes gráficos recogen las propuestas del estudiantado y del profesorado en los dos ítems aludidos con anterioridad. Por un lado, el gráfico 1 incluye el grado de accesibilidad a los recursos en el sentido de disponer o no de ciertos conocimientos, en un sentido técnico, para poder usarlos. Tal y como puede observarse, la mayoría fueron percibidos como de accesibilidad muy buena o buena para el estudiantado (54,1 y 41 por ciento, respectivamente). Similares valores se hallan entre el profesorado, si bien, se alteran las mayorías relativas entre accesibilidad muy buena o buena (45,9 y 52,5 por ciento respectivamente).

GRÁFICO 1. *Precepciones sobre el grado de accesibilidad (%)*

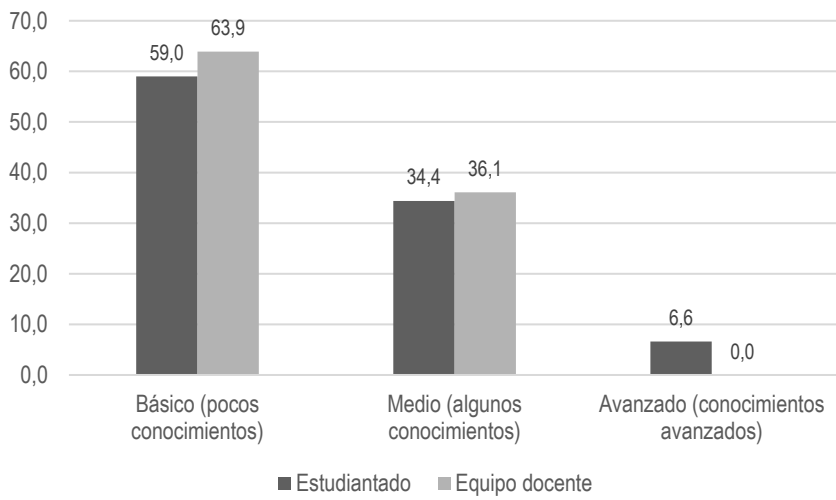


Fuente*:* elaboración propia.

Por su parte, el gráfico 2 contiene las percepciones respecto al nivel de especialización politológica que se atisba necesario para el uso de los recursos. Según puede deducirse, a juicio del estudiantado, en la mayoría de los recursos identificados es necesario un nivel básico o pocos conocimientos politológicos (59 por ciento) mientras que en otro

volumen considerable (34,4 por ciento), el nivel requerido sería medio. En términos similares se expresó el profesorado en su análisis posterior de los recursos, entendiendo que la especialización requerida era básica (en un 63,9 por ciento de los casos) o media (en un 36,1 por ciento). Nótese que, pese las pequeñas divergencias de consideración en cada caso, el grado de consenso entre ambos agentes del proceso educativo puede considerarse alto: el nivel de coincidencias en lo que concierne al grado de accesibilidad fue del 64 por ciento, mientras que en el caso del nivel de especialización fue del 74 por ciento. Sobre estas cuestiones se realizará algún comentario en el apartado de discusión.

GRÁFICO 2. *Precepciones sobre el nivel de especialización politológica (%)*



Fuente*:* elaboración propia

Por último, en este apartado de resultados, resulta de interés mostrar algunos de los recursos que han sido sistematizados, a modo de ejemplo. Por motivos de espacio, se han seleccionado los 5 primeros en cada tipo por orden alfabético. Nótese que la finalidad del proyecto era que estos puedan integrarse, de algún modo, en el espacio de las asignaturas de las titulaciones, y que incluso el listado pudiera seguir completándose de una forma dinámica (tanto c0n utilidades y recursos como respecto a sus

características en los ya identificados). Sobre esta cuestión y las dificultades que todo ello entraña se profundiza en el siguiente apartado.

TABLA 1. *Ejemplos de recursos y utilidades «online» identificadas*

FUENTES DE INFORMACIÓN/DATOS	
ACE Project	https://t.ly/1WxWK
Banco Iberoamericano de Información	https://t.ly/yXpo5
Barómetro de las Américas	https://t.ly/c_98
Centro Reina Sofía Adolescencia y Juventud	https://t.ly/lT8E
CEPALSTAT	https://t.ly/WHsU
HERRAMIENTAS ANALÍTICAS «ONLINE»	
Chartle	https://t.ly/FHTr
Creately	https://t.ly/Ddg_
Datawrapper	https://t.ly/EzCp
Flourish	https://t.ly/lheo
Gephi	https://t.ly/yP8bH

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Tras la realización de las actividades y los resultados obtenidos, en este apartado conviene plantear una somera reflexión general de todo ello en un sentido evaluativo. En primer lugar, debe ponerse en valor que los objetivos planteados en el proyecto con relación a la actividad innovadora que ha sido explicada en este capítulo pueden darse por cubiertos. Así, a partir de las actividades previstas se llevó a cabo la identificación, sistematización y clasificación de un conjunto de recursos que son útiles para las actividades que han de desarrollar los profesionales de la politología en su desempeño profesional y que, por tanto, también lo son para su formación académica. Sin embargo, es posible plantear algunas cuestiones que, de algún modo, pueden haber influido en el desarrollo de las acciones previstas.

Así, una cuestión para tener en cuenta es el desnivel entre los recursos y utilidades identificados como fuentes de datos frente a aquellos considerados herramientas analíticas *online*. Nótese que prácticamente ocho de cada diez de estos elementos identificados por el estudiantado se

englobaban en el primer tipo frente al resto en el segundo. Es cierto que, tras el análisis llevado a cabo por el equipo docente, se identificó que casi la mitad de las primeras también tenían un espacio analítico en las propias páginas webs. No obstante, revisando esta cuestión en la información proporcionada mediante el esquema de clasificación e indexación, el interés mostrado para su identificación radicaba fundamentalmente en la potencialidad de los datos y en mucha menor media en la posibilidad de análisis remoto.

Otra cuestión que debe señalarse en este momento es el condicionamiento que ha tenido sustentar el trabajo de identificación de recursos y utilidades en dos asignaturas exclusivamente. El hecho de tener que situar la acción del proyecto en el entramado evaluativo de cada materia conllevó tener que focalizar los ejercicios en sus competencias. Esto ha derivado que los recursos localizados y analizados tengan mayor relación con algunos contenidos de dichas materias y que quizá para otro tipo de saberes o conocimientos politológicos no tengan la misma potencialidad (sobre todo, en el aspecto de las fuentes de datos e información, ya que las herramientas analíticas tienen un sentido mucho más transversal).

La naturaleza de los ejercicios planteados y el diseño del esquema de clasificación e indexación también merece una reflexión específica. Tal y como se ha especificado, los ejercicios implicaban que el estudiantado hiciera la localización de la herramienta y, a la vez, el análisis a partir de esquema diseñado en un mismo momento. A posteriori, el equipo docente debía realizar el análisis secundario y componer la integración final de toda la información. Es posible que este este esquema de trabajo haya derivado algunos sesgos perceptivos, en la medida en que el estudiantado solo ha evaluado aquellos recursos que ellos/as mismos/as han localizado. Hubiera sido interesante que otros/as estudiantes/as hubieran ofrecido una valoración posterior de los recursos y utilidades identificadas (no obstante, el equipo docente decidió profundizar en los objetivos del proyecto mediante otras estrategias con el estudiantado, tal y como ha sido señalado al inicio del apartado metodológico). O incluso haber explorado mecanismos para que otros/as profesores/as y otros agentes de interés (tales como personas egresadas, empleadores/as de la

titulación, etc.) también pudieran participar del proceso evaluativo. Sin embargo, este puede ser el punto de partida para profundizar en esta acción innovadora en próximos cursos. Del mismo modo, algunos elementos del esquema de clasificación e indexación deberían ser revisados y precisados en mayor medida (por ejemplo, en los niveles de consenso/disenso antes señalados puede entreverse la dificultad de aplicación de los niveles en algún tipo de recurso). En particular, esto sería muy pertinente si al final se pudiera plantear una profundización de la acción innovadora en el futuro.

Por último, debe señalarse que el repositorio final a modo de «banco» al que se aludía en los objetivos del proyecto es un aspecto que se ha conseguido, pero con una usabilidad que no tiene el grado de dinamismo que sería deseable. En ese sentido, resulta relativamente fácil integrar los resultados relacionados con el banco de recursos y utilidades en el espacio virtual de las asignaturas (en las que ha sido impartido y, se presupone, en cualquier otra con una base o estructura similar). Sin embargo, que pueda plantearse con un acceso más amplio ha sido una cuestión que no se ha podido abordar por no disponer de los conocimientos técnicos para ello ni disponer de financiación específica en el proyecto para poder plantearlo. Del mismo modo, plantear una acción que sea dinámica y perdure a largo plazo, implicaría también un diseño y ejecución de mayor envergadura (algo que, con un equipo docente de carácter limitado, tampoco resulta factible).

6. CONCLUSIONES

Este capítulo ha presentado el proceso de identificación de recursos y utilidades *online* relacionados con la actividad politológica que fue planteado en el marco de un proyecto de innovación docente. En concreto, se pretendía conformar un banco de herramientas *online* de trabajo y que fuera elaborado de forma colectiva por estudiantado y profesorado incluyendo las opiniones de estos sobre cada aspecto identificado. En un mundo en el que la esfera digital y la vida en línea ocupan un espacio muy importante de las relaciones humanas, el uso de este tipo de elementos puede resultar un aspecto diferencial en cómo se afronta cualquier

actividad profesional. De ahí el interés de confeccionar el mencionado banco y que este pudiera conformarse a partir de las propias necesidades y experiencias de los agentes protagonistas del proceso educativo.

Las acciones emprendidas han derivado la identificación, clasificación e indexación de un total de 55 recursos y utilidades *online*. Se distribuyen entre fuentes de información, herramientas analíticas y algunos elementos híbridos entre los dos anteriores. Todos ellos pueden usarse en el ámbito profesional politológico en función de las necesidades que se necesiten. Para cada uno se han señalado valoraciones sobre cuál es la dificultad que entraña su uso y el nivel de especialización politológica requerido, por lo que todo ello puede facilitar el reconocimiento del recurso óptimo ante cada necesidad. Estas valoraciones, además, vienen avaladas por un análisis dual que integra a profesorado y estudiantado.

La evaluación del proceso implementado que fue realizada por parte del equipo docente pone de relieve algunas cuestiones que han podido condicionar su desarrollo o derivar ciertas limitaciones. Entre estas, los aspectos predefinidos sobre los recursos, la estrategia de clasificación o las posibilidades técnicas para volcar el resultado final, destacan como principales puntos críticos de la experiencia. Sin embargo, la mayor parte de estas son elementos susceptibles de poder abordarse en una continuación del proyecto y, en concreto, de esta acción innovadora. Además, la experiencia llevada a cabo puede servir de ejemplo para diseñar acciones análogas en otras titulaciones o centros. En cualquier caso, esta acción innovadora puede darse por concluida de una forma satisfactoria.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

La información contenida en este capítulo deriva del proyecto «BRUOPOL. Banco de recursos de apoyo y utilidades *online* para el ejercicio de la politología» desarrollado en el marco del Plan de Innovación y Desarrollo Docente de la UPO, convocatoria 2022-2023 (Acción 2: Proyectos destinados al diseño y aplicación de nuevas metodologías docentes y evaluadoras, prioritariamente enfocadas a la formación en competencias).

8. REFERENCIAS

Apodaca, P. (2006). Estudio y trabajo en grupo. En: M. de-Miguel (coord.), Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior (pp. 169-190). Alianza.

Area, M. (2020). La enseñanza semipresencial: mezclando lo presencial y lo virtual. En: M. Turull (coord.), Manual de docencia universitaria (pp. 259-269). Octaedro e Institut de Desenvolupament Professional (IDP/ICE, Universitat de Barcelona).

Bates, T. W. (2022). Teaching in a Digital Age. Guidelines for designing teaching and learning (3.ª ed.). Tony Bates Associates Ltd, https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev3m/.

Blázquez, B. (2009). El Espacio Europeo de Educación Superior y la innovación docente. En: S. Ruiz-Seisdedos (coord.), Técnicas e instrumentos de innovación docente en la Ciencia Política y de la Administración. Los desafíos ante la llegada del Espacio Europeo de Educación Superior (pp. 1-12). Comares.

Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Revista Tecnología, Ciencia y Educación, 1, 19-27, https://doi.org/10.51302/tce.2015.27.

Cázarez, C. y René, C. (2019). Investigación de las competencias digitales y uso de las tecnologías en la práctica del profesor universitario. En: R. Roig-Vila (ed.), Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas (pp. 104-112). Octaedro y Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Crespo, D. (ed.) (2023). UNIVERSITIC 2022. Evolución de la madurez digital de las Universidades Españolas. Crue Universidades Españolas.

Crisol, E., Amber, D., Barrero, B., Higueras, M. L., Hinojosa, E. E., Martínez, E., Morales, A., Olmo, M., Pedrosa, B., Quirante, M. R. y Romero, M. A. (2015). Estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje. En: J. Domingo y M. Pérez-Ferra (coords.), Aprendiendo a enseñar. Manual práctico de didáctica (pp. 115-147). Pirámide.

De-Pablos, J. (2009). Nuevas formas de trabajo en las aulas universitarias con el soporte de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En: M. E. del-Moral y R. Rodríguez-González (coords.), Experiencias docentes y TIC (pp. 43-58). Octaedro y Universidad de Oviedo, Instituto de Ciencias (ICE).

Fernández-Márquez, E., Ordóñez, E., Morales, B. y López-Belmonte, J. (2019). La competencia digital en la docencia universitaria. Octaedro.

Fonseca, M. C. (2010). La innovación docente en la Universidad. Una visión de conjunto. Cuadernos de Pedagogía, 403, 44-48.

Gasco, J. L. y Melo, M. E. (2017). Importancia de la selección de recursos de Tecnología, Información y Comunicación (TIC) en la educación superior en las universidades de Colombia. En: R. Roig-Vila (ed.), Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa (pp. 528-537). Octaedro.

Gómez, J. (ed.) (2017). UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas. Crue Universidades Españolas.

Gómez-Trigueros, I. M. (2016). La didáctica de la Geografía y las TIC: nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje. En: J. D. Álvarez, S. Grau y M. T. Tortosa (eds.), Investigaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación (pp. 839-849). Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE).

Grané, M. y Casas, M. (2020). Tecnologías digitales en la docencia universitaria. En: M. Turull (coord.), Manual de docencia universitaria (pp. 247-258). Octaedro e Institut de Desenvolupament Professional (IDP/ICE, Universitat de Barcelona).

Koehler, M. J. y Mishra P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9 (1), 60-70.

Pelgrum, W. J. y Law, N. (2003). ICT in education around the world: trends, problems and prospects. UNESCO-International Institute for Educational Planning (IIEP).

Poce, J. A. (2020). Panorama de la Innovación Docente en la Universidad Española. Perspectivas desde la Universidad de Cádiz. Revista de estudios socioeducativos: RESED, 8, 179-191.

Singh, V. y Thurman, A. (2019). How Many Ways Can We Define Online Learning? A Systematic Literature Review of Definitions of Online Learning (1988-2018). American Journal of Distance Education, 33 (4), 289-306, https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082.

Suárez, J. M., Almerich, G., Gargallo, B. y Aliaga, F. M. (2023). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica. Educación XX1, 16 (1), 29-61.

Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F. y Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. Revista Latina de Comunicación Social, 78, 1-21, https://www.doi.org/10.4185/RLCS2020-1466.

Trujillo-Sáez, F., Fernández-Navas, M., Montes-Rodríguez, M., Segura-Robles, A., Alaminos-Romero, F. J. y Postigo-Fuentes, A. Y. (2020). Panorama de la educación en España tras la pandemia de COVID-19: la opinión de la comunidad educativa. Fundación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD).

MERGING CONCEPTUAL AND PROCEDURAL KNOWLEDGE THROUGH PBL AND YOUTUBE VIDEOS: A TEACHING PROPOSAL FOR AUDIOVISUAL COMMUNICATION ESP STUDENTS

MANUEL RODRÍGUEZ PEÑARROJA
Universitat Jaume I – IULMA

1. INTRODUCTION

English for specific purposes (ESP) teaching and learning practices have received considerable attention for the past thirty years. Examples of such renewed interest can be found in Kenny et al.'s (2020) and Muñoz-Luna and Taillefer's (2018) volumes, which present a series of studies on ESP instructional practices and innovations. These include instruction for ESP-specific skills and competences, ESP instructors' professional development, the role of ESP disciplines in content language integrative learning (CLIL), and the integration of information and communication technologies (ICT) addressing the pedagogical principles for such implementation and its benefits.

Therefore, the inexorable evolution of technology along with its assorted pedagogical applications in ESP disciplines has resulted in a bulk of research on ICT-based instructional practices. In light of this, the current chapter presents a teaching proposal which merges ESP specificities, the implementation of project-based learning (PBL), and the use of ICT as realia input sources, for example educational YouTube videos and specialised websites. The main objectives are to help first-year students studying for an audiovisual communication bachelor's degree with conceptual/factual, and procedural knowledge along with their curricular competences and learning outcomes.

As the basis for the instructional treatment design, this chapter begins by outlining the realm of ESP instructional practices, the potential and rationale behind PBL implementation in the ESP class, and the use of ICT as sources of information for the exemplification of key vocabulary and content. In the second section, the objectives of combining PBL with more traditional instructional practices in the ESP class are stated. The third section delves into the description of the teaching proposal designed; this includes the objectives, participants, educational context, materials and PBL implementation, and the assessment criteria. Some conclusions are drawn in the final section of this chapter.

1.1. English for Specific Purposes

The field of ESP aligns with the English as a second and/or foreign language (ESL/EFL) teaching and learning practices inasmuch as English is learnt as an additional language. Apart from the commonalities with ESL/EFL demands, the teaching of ESP subjects in higher education (HE) contexts requires students' progression from general English in primary and secondary education learning stages to a more specialised language use (Stoller & Robinson, 2018) that must be subject to a prior needs analysis. Li (2018, p. 9) outlines the essential ESP realm characteristics as follows.

***TABLE 1**. ESP absolute and variable characteristics*

Absolute characteristics
ESP is defined to meet specific needs of the learners. ESP makes use of the underlying methodology and activities of the discipline it serves. ESP is centred on the language (grammar, lexis, and register), study skills, discourse, and genre appropriate for these activities.
Variable characteristics
ESP may be related to, or designed for, specific disciplines. ESP may use, in specific teaching contexts, a different methodology from that of general English. ESP is likely to be designed for adult learners, either at a tertiary level institution or in a professional work situation; it could, however, be for learners at the secondary school level. ESP is generally designed for intermediate or advanced students; most ESP courses assume some basic knowledge of the language systems. (Dudley-Evans and St. John 1998, pp. 4–5).

Source: Li (2018, p. 9)

Given these basic premises, ESP teaching and learning practices may hinge on language instructors' comprehensive analysis of the discipline to be taught, which should consider the available options for instructional treatment, and tasks and activities design. It is through the analysis of students' needs regarding ESP and the identification of their future professional careers and mobility (Crawford-Camiciottoli, 2010; Işık-Taş & Kenny, 2020; Kennedy, 2012) that lecturers should choose from the available instructional materials and design new ones to foster students' communicative skills. Hence, ESP teachers must include both conceptual/factual and procedural knowledge (Jendrych, 2013; Schneider & Stern, 2010) in the curricular design to boost students' active learning and promote a constructive learning environment (Vora, 2020). By dint of considering specific discourse competence achievement, lessons should include the specialised lexicon as required in the ESP domain while fostering students' understanding and production of discipline-based authentic written and oral discourse.

1.2. Project-based learning

Aligned with active learning and ESP students' needs, the implementation of PBL instructional approach – rooted in social-constructivist learning theories (Kavlu, 2020) – may serve students to venture into a problem-solving process (Mettas & Constantinou, 2008; Rugen, 2019). Integrating learning-by-doing, PBL may ensure communicative competence enhancement since a project's final outcome is subject to participants' cooperation throughout its development (Corda et al., 2020). In addition, project accomplishment should challenge students' integration of both conceptual and procedural knowledge, as part of their learning process.

The learner-centred nature of PBL (Altay, 2014) entails the integration of multidisciplinary knowledge in project accomplishment on the part of students, since they are required to combine a number of multifaceted cognitive and social abilities (Estruch & Silva, 2006). ESP learners may therefore need to individually contribute to the group by generating and sharing new ideas as a result of previous self-research. This may eventually result in self-learning while building up team members' cooperation and enhancing peer-to-peer collaborative learning experience. Such

processes can lead to students' development and the strengthening of their problem-solving and critical reasoning skills along with argumentation abilities (Demircioglu, 2022; Spector & Park, 2012).

Despite its potential to foster motivation (Rodríguez-Peñarroja, 2021, 2022) and build up domain knowledge, self-confidence, and procedural knowledge (Hebron & Morris, 2012; Stoller, 2006), the implementation of PBL in the ESP class should be combined with other teaching and learning approaches (Estruch & Silva 2006; Li, 2018). This fact may respond to language instructors' use of ESP coursebooks as the main source of content knowledge that upholds curricular demands. Nonetheless, ESP teaching practices still require the implementation of other teaching methodologies (Li, 2018) with different communicative purposes which may enrich the learning process while avoiding the common unbalanced distribution of workload when working in groups (Livingstone & Lynch, 2000). They also require up-to-date competences, i.e. digital competences. Digital competence may be considered as not only the use of information and communication technologies (ICT) to meet tasks and activities requirements e.g. information technology and learning management systems (Gisbert & Esteve, 2016; Kaharuddin, 2020). It also covers the accessibility to science dissemination and educational videos that may engage and motivate the so-called digital natives' conceptual and procedural knowledge (Prensky, 2001) in the ESP teaching and learning context (Girón-García & Fortanet-Gómez, 2023).

1.3. ICT USE AND MULTIMODAL INPUT PROVISION

An evolving process of ICT adaptation to general and language education, the incipient role of ICT in the ESL-EFL-ESP fields of study from the 1980s has had an impact on teaching and learning practices (see Chapelle & Sauro, 2017; Kenny et al., 2020; Muñoz-Luna & Taillefer, 2018 for a review of studies). Kakoulli-Constantinou and Papadima-Sophocleous (2020, p. 18) point towards the production of "Massive Open Online Courses (MOOCs), Communities of practice (CoPs) and Open Educational Resources (OERs), and tools such as Learning Management Systems (LMSs), cloud technologies, and artificial intelligence systems." This is alongside the European Commission (2020) funded

research and innovation projects aimed to grant the implementation and development of digital technologies to ensure students' acquisition of digital competence.

In conjunction with ESP students' needs and the development of conceptual and procedural knowledge, the use of science dissemination and educational videos as digital genres has received renewed interest under a multimodal perspective. Wijnker et al. (2019) emphasise the role of audiovisual media as a source of input with educational purposes. The authors classify teachers' use of educational video with different aims; these range from raising interest on a topic to illustrating points, and stimulating topic-discussion. Similarly, Shiu et al.'s (2020) study on animated video and written text resources concluded that the use of video was positively perceived by HE students of micro-economics. Findings were quite conclusive concerning students' perceived learning experience, motivation-raising, and animated videos' usefulness for content understanding. These results concur well with previous assumptions on the potential of videos as learning tools to enhance conceptual understanding, retention, and engagement (Mayer & Moreno, 2003; Thomson et al., 2014).

In the same vein, Luzón (2019) has recently reviewed the notion of online videos under a multimodal perspective. Based on the original taxonomy of Thelwall et al. (2012) of online service videos for "scientific demonstration, public dissemination, education, talks to academics, information about scientists, and comedy" (Luzón, 2019, p. 37), the author re-contextualises the presentation and delivery of information in online videos as a multimodal semiotic ensemble in order to readapt scientific discourse for the non-specialised public. In short, the author concludes that, as inherent in science dissemination videos, the multiple semiotic resources (e.g. speech, images, and gestures) in addition to specific discursive strategies aimed to engage the audience can make scientific knowledge understandable to everyone. Hence, minor changes in the communicative purpose of science dissemination videos may reach wider audiences and serve educational purposes.

Based on these premises, Valeiras-Jurado and Bernad-Mechó (2022) explore science dissemination videos by comparing a TEDx talk video and a PBS

SpaceTime YouTube channel video from a multimodal discourse analysis perspective. The authors conclude that the production and editing processes involved in filmic modes i.e. the PBS SpaceTime video, may increase the final product coherence. This may not negatively affect meaning making since these are aimed at facilitating understanding and strengthening its communicative effect. Hence, the re-contextualisation of this cybergenre may be amenable to further changes to boost its educational prospect applications.

As regards the use of science dissemination videos as a multimodal resource for the teaching of ESP in HE contexts, Girón-García and Fortanet-Gómez's (2023) study delves into the criteria for the selection of digital videos considering their disciplinary and pedagogical affordances (Airey, 2017; Ruiz-Madrid & Fortanet-Gómez, 2019). Based on Boy et al. (2020), Luzón (2019), Muñóz-Morcillo et al. (2016), and Shiu et al. (2020), the authors point to the fact that both specific lexicon (i.e. disciplinary affordance) and concepts exemplification and clarification (i.e. pedagogical affordance) may well enhance conceptual and procedural knowledge when digital videos are used as educational materials. The authors' final remarks suggest the valuable potential of re-contextualised science dissemination videos to develop learners' conceptual understanding, and enhance motivation and engagement with the specificities of ESP disciplines.

2. OBJECTIVES

In an attempt to merge PBL in the ESP class of audiovisual communication to foster conceptual and procedural knowledge (Schneider & Stern, 2010), the main objectives of this teaching proposal can be listed as follows:

- Supplementing the ESP traditional coursebook lectures (i.e. the theory part of the subject) with PBL (i.e. the practice part) as a student-centred instructional approach that enhances students' cooperative and active learning, motivation, and their cognitive and social abilities through learning-by-doing (Corda et al., 2020; Demircioglu, 2022; Estruch & Silva, 2006; Spector & Park, 2012).

– Diversifying the input that students receive to lessen ESP coursebooks over-reliance by means of YouTube educational videos (Airey, 2017; Girón-García & Fortanet-Gómez, 2023; Ruiz-Madrid & Fortanet-Gómez, 2019) and specialised websites (Basturkmen, 2021; García-Laborda, 2011) with the final purposes of developing their digital competence and easing conceptual knowledge (i.e. specific lexicon) by means of accessing realia (Benavent & Peñamaría, 2011).

3. METHODOLOGY

In this section the teaching proposal aspects designed to cater for audiovisual communication ESP students' needs are detailed. First, a description of the objectives, the educational context, and participants is presented. Second, the materials and project implementation are briefly outlined; this includes session contents and timing. Last, the assessment criteria to evaluate the final project are specified.

3.1. Objectives, Participants, and Educational context

The main objective of this teaching proposal is for students to experience PBL in the ESP class to foster their conceptual and procedural knowledge (Jendrych, 2013). An alternative to traditional ESP coursebooks (Li, 2018), this proposal is aimed to i) introduce audiovisual communication bachelor's degree students to the specificities of this discipline concerning linguistic aspects, i.e. vocabulary and key terminology, along with the enhancement of their communicative competence (i.e. understand and produce written and oral discourse texts); and ii) foster students' analytical skills while enhancing their active role in the language learning process through cooperative and experiential learning (Corda et al., 2020; Estruch & Silva, 2006).

The proposal has been designed to cater first-year university students' needs enrolled in a bachelor's degree course in audiovisual communication. Having achieved their secondary educational stage, students' proficiency level in English might be that of intermediate, i.e. B1 (Council of Europe, 2020), which may serve as the point of departure for the

selection of materials and instructional design. The subject Professional English for Communicators (Modern Language) is a compulsory course for first-year students enrolled in the Bachelor's Degree of Audiovisual Communication at Universitat Jaume I.

As specified in the course syllabus, the following competences and learning outcomes are envisaged. First, students should be able to manage, analyse, and synthesise information in the field of study. Second, they should further develop autonomous learning and problem-solving skills in the field of study. Last, the awareness of diversity and multiculturalism should be promoted. As regards the learning outcomes, they should be able to present ideas and opinions fluently, with clarity, and coherently and cohesively on B1 English proficiency standards whether in spoken or written forms. In addition, they need to prove their ability to understand written and audiovisual production in standard English as part of their communicative competence.

The subject is divided into theory and practice. For the theory part, students are taught ESP key aspects combining deductive explicit/implicit instruction (Weinert, 2009). This part of the subject is mainly achieved through the selection of topic units and activities to be dealt with during the semester; any additional resources may be used at the discretion of the language instructor. The two main coursebooks used in class are Cambridge English for the Media (Ceramella et al., 2014) and Career Paths (Moore & Dooley, 2018). Concerning the assessment, the theoretical part of the course will be subject to a traditional written exam in which students have to show their understanding and mastery of the contents along with their communicative competence skills.

On the other hand, the contents and instruction techniques in the practice part have been designed under the PBL approach. Accordingly, an in-groups project aimed at the analysis of a broadcasted audiovisual product has been devised on a step-by-step basis. Project sessions are broken down into short theoretical explanations and the use of YouTube videos and specialised websites to exemplify the required aspects for students' analysis. Such analysis and students' interpretation of the results obtained will be presented in class at the end of the semester. The assessment of the practice part consists of a ten to fifteen minutes oral

presentation aimed at students' exposition of their project findings. The assessment criteria are detailed in subsection 3.3.

3.2. Materials and PBL implementation

In order to fulfil the aforementioned competences and learning outcomes in the practice part of the subject, a project has been designed for students to sequentially analyse an audiovisual product, i.e. a TV series episode of their choice. The implementation of PBL in class has been structured in 13 two-hour sessions, one per week. These are framed into thirty-to-forty minutes of explicit-deductive instruction on the production and post-production aspects to be analysed along with the provision of realia (Benavent & Peñamaría, 2011) i.e. specialised websites access, and educational video examples i.e. multimodal input provision with pedagogical affordances (Airey, 2017). The remaining time of the class is devoted to the in-group's analysis of the audiovisual product under the teacher's supervision, guidance, and support.

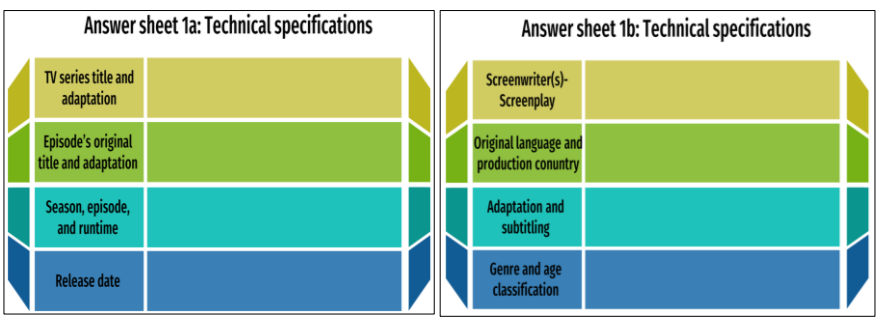
The materials are designed and uploaded on to the institutional Moodle LMS which ensures student access and serves as content and tasks organiser. These include i) session content and examples uploaded as PowerPoint presentations, ii) answer sheet templates to complete the analysis of the TV series, iii) Moodle tasks for the uploading of their weekly analysis, and iv) hyperlinks to specialised websites and YouTube videos. Based on the aforementioned appropriateness of educational videos in the ESP class, most of the audiovisual fragments shown to students as a means of conceptual knowledge exemplification have been selected from the StudioBinder YouTube channel and official website. This is a specialised website that distributes video production software for professional development. In addition, there is a collection of free resources to download e.g. specialised e-books, film-making courses, film production documents, and templates.

Designed as a step-by-step project, weekly deadlines are set on Moodle for students to hand in their analysis outcomes prior to the next session. Accordingly, students are provided with a template to identify the features under analysis along with their interpretation of the intended effects on the audience as present in the TV series episode. This

methodological decision helps to prevent procrastination (Codina et al., 2020) and eases project completion. The instructional treatment has been designed as follows.

In sessions 1 and 2, the main methodological aspects, the assessment criteria, and the contents to cover in each session are detailed to students. They gather in groups and agree on a TV series episode to analyse. During the second session, the lecturer introduces audiovisual production general aspects i.e. the episode information of the TV series. These include the TV series and episode title, screenplay and screenwriters' authorship, director, release date, genre(s), filming location(s), adaptation and subtitling, and the episode's runtime. These basic concepts are described and exemplified in a short Power Point presentation. Furthermore, students introduced to the specialised websites IMDB (https://www.imdb.com/), the TVBD (https://thetvdb.com/), and TMBD (https://www.themoviedb.org/) as realia to find the information and complete their first answer sheet (see Figure 1 below).

***FIGURE 1**. Session 2 answer sheet sample*



Source: Author

Sessions 3 and 4 are devoted to the analysis of the TV series episode mise en scène that "refers to the contents of the frame and the way they are organised, thus including the settings, the framing of space and the performers' relationship with it, and aspects of visual style such as camera movement and lighting" (Bignell, 2010, p. 53). Hence, the notion of timespan, and the characters and context characterisation as seen on the screen are exemplified e.g. the 1980s clothing and old electronic gadgets

in Stranger Things, and the portrayal of future technology in the Black Mirror TV series. Concerning the spatial-temporal framing of the action, different types of scene cuts and transitions are briefly introduced i.e. cut on action, cut away, cross cut, jump cut and match cut, J- and L-cuts, fade, dissolve, iris, wipe, passing, and flashback/flash-forwards. Audio-visual examples are seen and discussed in class such as StudioBinder (2021) and Rocket Jump Film School (2016) YouTube videos. Students are provided with an answer sheet to complete with the identification of these features as present in the TV series episode and the intended effect on the audience.

In session 5, students attend a workshop on oral presentation performance. The main objective is to provide students with the basic guidelines and linguistic resources to foster their oral presentations skills. Topics dealt with in the seminar are: slides design, oral presentation content, structure and timing, and the use of specific phraseology. This last topic includes descriptive language use, exemplification, signposting, starting and ending speech turns, giving the floor to the next speaker, and expressing opinion and cause-effect relationships. The workshop is divided into a 30-minute content presentation by the lecturer, 30 minutes of students' hands-on-learning, and 40 minutes for an in-group short oral presentation on the contents analysed in session 2.

Students are introduced to lighting and camera shot angles in sessions 6 and 7. Concerning lighting, students receive instruction on the basic three-point lighting set-up, the differences between soft (e.g. high key light and overhead lighting), and hard (e.g. kicker light with soft fill and low key light) lighting, and motivated (e.g. set lighting), and natural lighting (e.g. the use of bounce boards or black flags). Examples are provided on a PowerPoint presentation and two YouTube videos (StudioBinder, 2020a, 2020b). Session 7 is devoted to the description of camera shot angles. Students are presented the main types of shot angles i.e. low and high angle shots, eye, shoulder, hip, and knee level shots, ground and bird's eye shots, and the Dutch angle shot. A short summary of these shots and their intended effect on the audience is provided. Then, audiovisual exemplification follows (StudioBinder, 2020c). In addition, the differences between visual effects and special effects are

outlined in terms of production, post-production and editing stages (CineFix, 2014; FameFocus, 2019; Insider, 2019; StudioBinder, 2022a; WatchMojo.com, 2014).

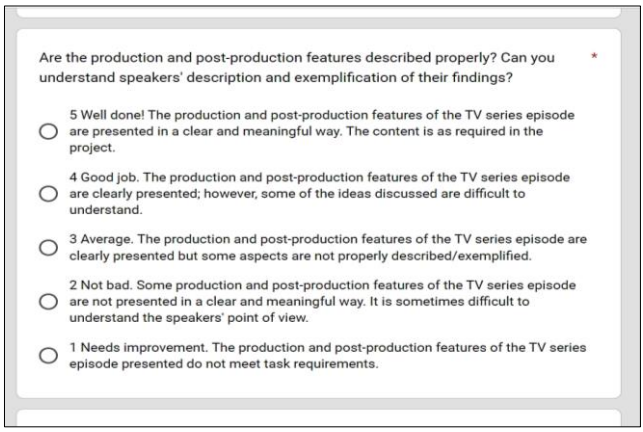
Sound effects are briefly outlined in session 8. These include diegetic sounds (e.g. character dialogue, object sounds, and the music emanating from within the film), and non-diegetic sounds as added in the post-production and editing process (e.g. the TV series musical score, sound effects and narration voice-overs) (StudioBinder, 2022b). The distinction between leitmotifs (e.g. Captain America, Darth Vader, and The Good, the Bad and the Ugly) and the soundtrack of a given TV series is also illustrated.

Once the aspects required for the analysis have been described and handed in, session 9 is scheduled for students to receive feedback from the instructor on their own in-group analysis outcomes. Students can address questions to the instructor and share the issues found in project development with their peers. Two extra sessions are scheduled so that students can rehearse their presentations in class. These sessions allow students to practice and teachers can provide feedback prior to the assessment of presentations which takes place during the last two weeks of the semester (sessions 12 and 13).

3.3. PBL ASSESSMENT CRITERIA

The project assessment criteria are twofold. The language instructor and peers in teams evaluate the content of the presentation by completing a Google Forms questionnaire. This includes five questions to be answered on a 1-to-5 Likert scale and an open-ended question for peers to suggest how to improve their classmates' performance. See Figure 2 below for a questionnaire sample. This type of assessment has been adopted to engage students in the critical evaluation of their projects through reflective thinking (Lavrysh, 2016; Stognieva, 2015); that is, reporting on their conceptual and procedural learning and communicative skills development as outcomes of project accomplishment.

***FIGURE 2**. Peer's assessment sample question*


Are the production and post-production features described properly? Can you understand speakers' description and exemplification of their findings? *

- 5 Well done! The production and post-production features of the TV series episode are presented in a clear and meaningful way. The content is as required in the project.
- 4 Good job. The production and post-production features of the TV series episode are clearly presented; however, some of the ideas discussed are difficult to understand.
- 3 Average. The production and post-production features of the TV series episode are clearly presented but some aspects are not properly described/exemplified.
- 2 Not bad. Some production and post-production features of the TV series episode are not presented in a clear and meaningful way. It is sometimes difficult to understand the speakers' point of view.
- 1 Needs improvement. The production and post-production features of the TV series episode presented do not meet task requirements.

Source: Author

Students' oral presentation skills and performance are assessed by the teacher using the Euroexam B1 marking scheme (Euroexam International, n.d.). This evaluation rubric has been designed to assess students speaking skills and is divided into two parts. The first part includes a five to null description of the overall impression of the student performance, while the second has been designed as a one to null grading of the following aspects:

- range and accuracy of grammar, lexis, and cohesive devices;
- fluency and coherence concerning hesitation and jumpiness;
- pronunciation, intonation patterns, and accent;
- communication strategies, register, turns, and repair strategies.

4. CONCLUSION

This chapter has described a teaching proposal for ESP students enrolled in the Audiovisual Communication Bachelor's degree at Universitat Jaume I. The instructional model presented in the practice part of the subject consisted of explicit–implicit deductive instruction on key aspects for the analysis of an audiovisual production under the PBL approach. Specialised websites and educational YouTube videos have

been used as input sources for conceptual exemplification. The project design responds to the need to supplement ESP teaching practices input sources and enhance students' conceptual and procedural knowledge along with their communicative and digital competences.

Given these objectives, the implementation of PBL in the ESP class can have a positive effect on students' motivation and learning experience (Rodríguez-Peñarroja, 2021, 2022). As mentioned by Corda et al. (2020) and Estruch & Silva (2006), PBL learner-centredness grants experiential learning and fosters students' procedural knowledge. Not limited to conceptual/factual knowledge understanding, project accomplishment requires students' cooperation in problem-solving, and social and critical reasoning skills (Demircioglu, 2022) since the analysis of a TV series episode is subject to the application of prior conceptual knowledge. In addition, the bachelor's degree specificities and students' communicative competence needs may be achieved as part of their learning curriculum.

As regards the use of YouTube videos and specialised websites, these may expand conceptual knowledge requirements by extending ESP coursebooks as the primary sources of input. This may be achieved through the selection of suitable videos, with content and real examples that can also serve as a valid input source. As highlighted by Airey (2016), and Ruiz-Madrid and Fortanet-Gómez (2019), teaching practices and learning processes are subject to teachers' instruction modes, not limited to words. The combination of different semiotic resources in lectures may have disciplinary and pedagogical affordances inasmuch as these can serve for exemplification and clarification of concepts. Therefore, audiovisual communication ESP students may benefit from exposure to educational YouTube videos as multimodal semiotic resources, since key vocabulary aspects and the visualisation of conceptual knowledge may help their understanding. This concurs well with Girón-García and Fortanet-Gómez's (2023) assumptions on digital videos' disciplinary and pedagogical affordances in the ESP class.

We are aware that the teaching proposal here presented may be subject to further pedagogical modifications on the following bases: first, ESP students' needs analysis, project design, and content selection on the part of the teacher is time consuming and requires careful planning. Second,

the assumptions made about students' expected language proficiency and their workload distribution is out of the teacher's control. This may positively or negatively affect their learning experience, motivation, and academic outcomes. Moreover, the use of specialised websites and YouTube videos as multimodal input resources should be subject to careful inspection since the length and content of the videos, the availability of subtitles, and the pace of the speaker's speech should be consistent with students' English proficiency. As a concluding remark, the combination of coursebook-mediated teaching practices and PBL may well satisfy ESP students' curricular needs and foster conceptual/factual and procedural knowledge. Research into the effects of the outlined proposal on students' motivation and learning outcomes is already underway.

5. REFERENCES

Airey, J. (2017, December 6-9). Disciplinary affordance vs pedagogical affordance: Teaching the multimodal discourse of university science. New Zealand discourse conference. Auckland, New Zealand. https://bit.ly/3NR0I1Q

Altay, B. (2014). User-centered design through learner-centered instruction. Teaching in Higher Education, 19(2), 138-155. https://doi.org/10.1080/13562517.2013.827646

Basturkmen, H. (2021). ESP Research Directions: Enduring and Emerging Lines of Inquiry. Language Teaching Research Quarterly, 23, 5-11.

Benavent, G. T., & Peñamaría, S. S. R. (2011). Use of authentic materials in the ESP classroom. Encuentro: revista de investigación e innovación en la clase de idiomas, (20), 89-94.

Bignell, J. (2010). Transatlantic spaces: production, location and style in 1960s–1970s action-adventure TV series. Media History, 16(1), 53-65. https://doi.org/10.1080/13688800903395460

Boy, B., Bucher, H.-J., & Christ, K. (2020). Audiovisual science communication on TV and YouTube. How recipients understand and evaluate science videos. Frontiers in Communication, 5, 1-18. https://bit.ly/3pjGqVm

Ceramella, N., & Lee, E. (2014, 7th printing). Cambridge English for the Media. Cambridge University Press.

Chapelle, C. A., & Sauro, S. (Eds.). (2017). The handbook of technology and second language teaching and learning. Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781118914069.ch1

CineFix. (2014, June 10). Top 10 Practical Movie Effects of All Time. [Video]. YouTube. https://bit.ly/3reFjqc

Codina, N., Castillo, I., Pestana, J. V., & Balaguer, I. (2020). Preventing Procrastination Behaviours: Teaching Styles and Competence in University Students. Sustainability, 12(6), 1-11.

Corda, M. C., Coria, M. K., & Medina, M. C. (2020). Aprendizaje basado en proyectos en la enseñanza de la Bibliotecología: innovaciones pedagógicas en y fuera de las aulas. CPU-e, Revista de Investigación Educativa, (30), 129-143. https://doi.org/10.25009/cpue.v0i30.2685

Council of Europe. (2020). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment – Companion volume, Council of Europe Publishing, Strasbourg, available at www.coe.int/lang-cefr.

Crawford-Camiciottoli, B. (2010). Meeting the challenges of European student mobility: Preparing Italian Erasmus students for business lectures in English. English for Specific Purposes, 29(4), 268-280. https://doi.org/10.1016/j.esp.2010.01.001

Demircioglu, T. (2022). The Effect of Online Argumentation in Open-Ended Physics Experiments on Academic Achievement and the Change in Argumentation Abilities. International Journal of Curriculum and Instruction, 14(2), 1561-1577.

Estruch, V., & Silva, J. (2006). Aprendizaje basado en proyectos en la carrera de Ingeniería Informática [Project-based learning in IT engineering]. Actas de las XII Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI, 2006). Deusto, Bilbao, 12, 339-346.

Euroexam International. (n.d.). Level B1 threshold: Speaking marking scheme. Retrieved from https://bit.ly/3PBIxyd

European Commission. (2020). "European Commission." https://bit.ly/44fHfx8

FameFocus. (2019, August 31). Avengers Endgame without the VFX - Part 1 [Cinesite VFX Breakdown] [Video]. YouTube. https://bit.ly/3JBZlS4

García-Laborda, J. (2011). Revisiting materials for teaching languages for specific purposes. Southeast Asian Journal of English Language Studies, 17(1), 102-112.

Girón-García, C., & Fortanet-Gómez, I. (2023). Science dissemination videos as multimodal supporting resources for ESP teaching in higher education. English for Specific Purposes, 70, 164-176. https://doi.org/10.1016/j.esp.2022.12.005

Gisbert, M., & Esteve, F. (2016). Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. La cuestión universitaria, (7), 48-59.

Hebron, C. L., & Morris, D. J. (2012). "Spurring You on and Rooting for Each Other"—The Potential Value of Group Research Projects. Journal of Peer Learning, 5(8), 63-77.

Insider. (2019, June 20). How Pixar's animation has evolved over 24 years, from 'Toy Story' to 'Toy Story 4' | Movies Insider. [Video]. YouTube https://bit.ly/46mHAjv

Işık-Taş, E. E., & Kenny, N. (2020). Current practices, challenges, and innovations in ESP instruction and research. In N. Kenny, E. E. Işık-Taş, & H. Jian (Eds.). English for specific purposes instruction and research (pp. 1-8). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32914-3_1

Jendrych, E. (2013). Developments in ESP teaching. Studies in Logic, Grammar and Rhetoric, 34(1), 43-58. https://doi.org/10.2478/slgr-2013-0022

Kaharuddin, A. (2020). Contributions of technology, culture, and attitude to English learning motivation during COVID-19 outbreaks. Systematic Reviews in Pharmacy, 11(11), 76-84.

Kakoulli-Constantinou, E., & Papadima-Sophocleous, S. (2020). The use of digital technology in ESP: Current practices and suggestions for ESP teacher education. Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes, 8(1), 17-29. https://doi.org/10.22190/JTESAP2001017K

Kavlu, A. (2020). The effect of project-based learning on first-year undergraduate students in English for specific purposes (ESP) courses. International Journal of English Linguistics, 10(4), 227-239. https://doi.org/10.5539/ijel.v10n4p227

Kennedy, C. (2012). ESP projects, English as a global language, and the challenge of change. Ibérica, Revista de la Asociación Europea de Lenguas para Fines Específicos, 24, 43-54.

Kenny, N., Işık-Taş, E., & Jian, H. (2020). English for specific purposes instruction and research. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32914-3

Lavrysh, Y. (2016). Peer and self-assessment at ESP classes: case study. Advanced education, (6), 60-68. https://doi.org/10.20535/2410-8286.85351

Li, L. (2018). Integrating technology in ESP: Pedagogical principles and practice. In R. Muñoz-Luna & L. Taillefer (Eds.). Integrating information and communication technologies in ESP (pp. 7–25). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68926-5_2

Livingstone, D., & Lynch, K. (2000). Group project work and student-centred active learning: Two different experiences. Studies in Higher Education, 25(3), 325-345. https://doi.org/10.1080/713696161

Luzón, M. J. (2019). Bridging the gap between experts and publics. Ibérica, (37), 167-192. Retrieved from https://bit.ly/3JEDNnI

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. Educational psychologist, 38(1), 43-52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6

Mettas, A. C., & Constantinou, C. C. (2008). The technology fair: A project-based learning approach for enhancing problem solving skills and interest in design and technology education. International Journal of Technology and Design Education, 18, 79-100. https://doi.org/10.1007/s10798-006-9011-3

Moore, C., & Dooley, J. (2018). Career paths. Express Publishing.

Muñoz-Luna, R., & Taillefer, L. (2018). Integrating information and communication technologies in English for specific purposes. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-68926-5_1

Munoz Morcillo, J., Czurda, K., & Robertson-von Trotha, C. Y. (2016). Typologies of the popular science web video JCOM, 15(04), A02. https://doi.org/10.22323/2.15040202

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. On the Horizon, 9(5), 1-6. https://doi.org/10.1108/10748120110424816.

RocketJump Film School. (2016, March 3). Cuts & Transitions 101 [Video]. YouTube. https://bit.ly/3qXByFB

Rodríguez-Peñarroja, M. (2021). Project-based learning in the advertising and public relations ESP class. A longitudinal study on students' motivation, attitudes and interest. In R.M. Rabet-Temsamani., & C. Hervás-Gomez (Eds.), Innovación en la docencia e investigación de las ciencias sociales y de la educación (pp. 292-315). Dykinson.

Rodríguez-Peñarroja, M. (2022). Integrating project-based learning, task-based language teaching approach and YouTube in the ESP class: a study on students' motivation. Teaching English with Technology, 22(1), 62-81.

Rugen, B. (2019). Strengthening project-based learning with genre checkpoints. The English Teacher, 48(3), 115–127.

Ruíz-Madrid, M. N., & Fortanet-Gómez, I. (2019). Using pedagogical affordances in order to unveil disciplinary discourse in Electrical Engineering for EMI teacher training. In A. Jiménez-Muñoz, C.A. Lahuerta Martínez (Eds.), Empirical studies in multilingualism: Analysing Contexts and Outcomes (pp. 203-229). Peter Lang. https://doi.org/10.3726/b15231

Schneider, M., & Stern, E. (2010). The developmental relations between conceptual and procedural knowledge: A multimethod approach. Developmental Psychology, 46(1), 178-192. https://doi.org/10.1037/a0016701

Shiu, A., Chow, J., & Watson, J. (2020). The effectiveness of animated video and written text resources for learning microeconomics: a laboratory experiment. Education and Information Technologies, 25, 1999-2022. https://doi.org/10.1007/s10639-019-10025-1.

Spector, J. M., & Park, S.W. (2012). Argumentation, critical reasoning, and problem solving. In S. B. Fee., & B. R. Belland (Eds.), The role of criticism in understanding problem solving (pp. 13-33). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3540-2_2

Stognieva, O. (2015). Implementing peer assessment in a Russian university ESP classroom. Journal of language and education, 1(4), 63-73.

Stoller, F. (2006). Establishing a theoretical foundation for project-based learning in second and foreign language contexts. In G. H. Beckett, & P. C. Miller (Eds.), Project-based second and foreign language education: Past, present, and future (pp. 19-40). Greenwich, CT: Information Age.

Stoller, F. L., & Robinson, M. S. (2018). Innovative ESP teaching practices and materials development. In Y. Kirkgöz & K. Dikilitaş (Eds.), Key issues in ESP in higher education (pp. 29-49). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70214-8_3

StudioBinder. (2020a, October 12). Roger Deakins on "Learning to Light" — Cinematography Techniques Ep. 1 [Video]. YouTube. https://bit.ly/3NAdctc

StudioBinder. (2020b, October 26). Roger Deakins on "Film Lighting" Part 2 — Cinematography Techniques Ep. 2 [Video]. YouTube. https://bit.ly/3Ny7rMv

StudioBinder. (2020c, June 29). Ultimate Guide to Camera Angles: Every Camera Shot Explained [Shot List, Ep. 3] [Video]. YouTube. https://bit.ly/3rbDY3s

StudioBinder. (2021, November 29). Ultimate Guide to Scene Transitions – Every Editing Transition Explained [Video]. YouTube. https://bit.ly/3PCoZtI

StudioBinder. (2022a, June 6). The Special Effects of No Time to Die, Skyfall & The Dark Knight Trilogy — Chris Corbould Explains. [Video]. YouTube. https://bit.ly/3NRYkrr

StudioBinder. (2022b, November 7). Ultimate Guide to Diegetic vs Non-Diegetic Sound — Definitions, Examples, & How to Break the Rules. [Video]. YouTube. https://bit.ly/3NtYO5P

Thelwall, M., Kousha, K., Weller, K., & Puschmann, C. (2012). Assessing the Impact of Online Academic Videos. In Widén, G. and Holmberg, K. (Eds.) Social Information Research (Library and Information Science, Vol. 5), Emerald Group Publishing Limited, Bingley, (pp. 195-213). https://doi.org/10.1108/S1876-0562(2012)0000005011

Thomson, A., Bridgstock, R., & Willems, C. (2014). "Teachers flipping out" beyond the online lecture: Maximising the educational potential of video. Journal of learning design, 7(3), 67-78.

Valeiras-Jurado, J., & Bernad-Mechó, E. (2022). Modal density and coherence in science dissemination: Orchestrating multimodal ensembles in online TED talks and YouTube science videos. Journal of English for Academic Purposes, 58, 101118. https://doi.org/10.1016/j.jeap.2022.101118

Vora, R. (2020). Integrating authentic materials and language skills in teaching English for specific purposes (ESP). In Scientific Collection "InterConf", (38): Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference "Science, Education, Innovation: Topical Issues and Modern Aspects" (December 16-18, 2020) in Tallinn, Estonia; pp. 546–553. Retrieved from https://bit.ly/3rxyyfx

WatchMojo.com. (2014, September 21). Top 10 Motion Capture Performances. [Video]. YouTube. https://bit.ly/3NAkYDg

Weinert, S. (2009). Implicit and explicit modes of learning: similarities and differences from a developmental perspective. Linguistics, 47(2), 241-271. https://doi.org/10.1515/LING.2009.010

Wijnker, W., Bakker, A., van Gog, T., & Drijvers, P. (2019). Educational videos from a film theory perspective: relating teacher aims to video characteristics. British Journal of Educational Technology, 50(6), 3175-3197. https://doi.org/10.1111/bjet.12725.

CAPÍTULO 9

ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN EN ARTE Y COMUNICACIÓN: NUEVAS APLICACIONES EN WEB Y REDES SOCIALES

MIGUEL ÁNGEL CHAVES MARTÍN
Universidad Complutense de Madrid

CARLOS TREVIÑO AVELLANEDA
Universidad Complutense de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto que presentamos forma parte de la investigación en innovación docente que venimos realizando en los últimos años un grupo de profesores y alumnos con carácter interdepartamental, interfacultativo e interuniversitario con sucesivos proyectos de innovación para la docencia de la Universidad Complutense de Madrid en sus convocatorias anuales durante los últimos ocho años. Todos ellos vinculados a la creación, implementación, gestión y desarrollo de una plataforma digital (*AC – Innovación*) como espacio virtual de trabajo y formación para alumnos y profesores, de las titulaciones de Historia del Arte, Comunicación Audiovisual, Publicidad y Relaciones Públicas, y Arquitectura, así como el uso también de las redes sociales.

Los profesores y alumnos que vienen desarrollando este trabajo forman parte de los Departamentos de Teorías y Análisis de la Comunicación, Historia del Arte, y Ciencias de la Comunicación Aplicada, los tres de la Universidad Complutense de Madrid, a los que se suman el Departamento de Arquitectura de la Universidad de Alcalá y el Departamento de Turismo y Marketing de la Universidad a Distancia de Madrid.

Con esta iniciativa pretendemos incentivar la interacción que se produce entre profesor y alumno en el proceso de enseñanza/aprendizaje con un carácter más participativo, crítico y constructivo de la realidad social

actual, en una relación cada vez más dinámica que afecta a ambos y requiere de nuevos desarrollos en el proceso. En línea con las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior, la intención ha sido potenciar las aptitudes y destrezas del alumnado en el proceso educativo mediante un incremento considerable de su participación en el mismo, usando para ello una metodología educativa virtual, para la que se programaron sesiones por videoconferencia con interacción alumno-profesor en relación con temas específicos de especial relevancia dentro de los programas de las asignaturas, que se van actualizando y enriqueciendo cada año para su difusión en web y redes sociales. Vinculado a las asignaturas de Arte Contemporáneo, Arte Español Contemporáneo, e Historia del Arte y la Arquitectura Contemporánea, en el curso precedente el hilo conductor fue el Primitivismo en el Arte Contemporáneo, su importancia, influencia y trayectoria, con análisis de ejemplos a través del uso de redes (Twiter, Facebook) y la sección de prácticas docentes de la web AC_Innovación (https://www.ucm.es/ac_innovacion). En el nuevo curso nos centramos en la creación de contenidos digitales basados en imágenes de Arte Contemporáneo para publicar en web y redes sociales con el fin de sensibilidad sobre los objetivos de la Agenda 2030 (paisaje y medioambiente) que entendemos fundamental y de especial relevancia en estos momentos.

La transformación de nuestro mundo desde el compromiso de la Agenda 2030, adoptado por los estados miembros de Naciones Unidas, supone que las administraciones y organismos públicos, que tienen que liderar el cumplimiento de las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y deben poner en marcha acciones concretas que incluyen la sensibilización de la población para que toda la población se involucre. En este sentido, la comunicación y la educación juegan un papel determinante, por un lado, la constante actualización de las competencias digitales de los/as docentes, y por otro la capacitación de los/as futuros/as profesionales de la comunicación en la creación de contenidos atractivos, comprometidos/as con estos objetivos y accesibles a la población, especialmente la juvenil que asumirá las riendas de este cambio. De hecho, este proyecto de innovación plantea un tema genérico que es transversal a varios de los ODS, el medio ambiente, como eje que afecta

especialmente a varios de estos objetivos: 6, 7 y del 11 al 15, que inciden en la protección de la naturaleza y los mares, el agua, las energías limpias, producción y consumo responsables, ciudades amables y sostenibles, la acción por el clima, etc.

El catálogo de imágenes provenientes del Arte Contemporáneo en su más amplio espectro, perteneciente a nuestra cultura social, es suficientemente extenso para ilustrar esta temática medioambiental y dar apoyo visual en redes sociales. El planteamiento del proyecto favorece una mayor eficacia comunicativa en cuanto a la sensibilización gracias a las rápidas asociaciones simbólicas, a la par que cumple una función de divulgación y mantenimiento de nuestro legado artístico y cultural. Las variables relativas al tono y estilo de los mensajes permiten conseguir la afinidad con los públicos a los que nos dirigimos. La utilización de los idiomas castellano e inglés, sumados al carácter internacionalista de la comunicación en red, permiten llegar a estudiantes y docentes universitarios de todo el mundo.

El proyecto es de carácter colaborativo puesto que los integrantes del mismo, en su mayoría alumnos de primer y segundo curso de Grado, trabajan en equipo durante todo el proyecto, coordinados por el cuerpo docente. La experiencia dotará a los participantes de competencias: digitales, que se llevan a la práctica desde la creación de contenidos mediante herramientas con tecnología digital; histórico artísticas en la consulta de catálogos de obras y autores; y lingüísticas, escribiendo en castellano e inglés las piezas creativas. Se realizan foros de reflexión y sensibilización en relación con los valores medioambientales y los objetivos de la Agenda 2030 y de evaluación del proyecto con el alumnado matriculados en las asignaturas vinculadas con el fin de fortalecer la sensibilización e invitar a participar activamente en la promoción desde las redes sociales. Los resultados se vuelcan finalmente en la web de Innovación referida que viene recogiendo actividades y resultados de todos los proyectos precedentes.

Finalmente, el proyecto aspira a que el trabajo práctico que el alumnado realiza en cuanto a creación de contenidos contribuya a su activa participación en las redes sociales y otras plataformas digitales permitiendo agilidad en el uso de las nuevas tecnologías de forma estratégica y

programada para conseguir una mayor facilidad en el acceso al mundo laboral, favoreciendo las iniciativas de emprendimiento y autoempleo. Se plantea, además, el uso de tecnologías vinculadas a la inteligencia artificial para conseguir imágenes libres de derechos de autor de terceros que podrán ser distribuidas a través de los canales en redes sociales que el proyecto plantea.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal del proyecto es desarrollar y consolidad un modelo de difusión mediante plataforma digital y redes sociales con propuestas y actividades novedosas actualizadas en cada curso que permita al alumnado alcanzar competencias y capacidades básicas para desenvolverse de forma eficaz en todos los ámbitos.

2.1. Objetivos Generales

- Implementar actividades docentes y prácticas de carácter formativo mediante la enseñanza/aprendizaje interdisciplinar de las áreas de Comunicación y Arte.
- Potenciar el trabajo colaborativo, fomentando la interacción de docentes y estudiantes para lograr la capacitación en las tecnologías digitales mediante la creación de contenidos para redes sociales.
- Contribuir con la didáctica a la promoción de la Agenda 2030, sensibilizando en sus valores medioambientales con contenidos accesibles buscando la proyección internacional.

2.2. Objetivos Específicos

- Despertar el interés del alumnado de los primeros cursos de Grado por el trabajo en grupo y la aplicación práctica de los conocimientos académicos.
- Alcanzar con las acciones comunicativas de redes al público universitario de países castellano y angloparlantes.

- Conseguir que los integrantes aprendan el proceso de creación en espacios virtuales elaborando contenidos propios que proporcionen mayor facilidad en la integración en el mercado laboral.
- Facilitar el trabajo de evaluación con foros de reflexión y la obtención de datos cuantificables con indicadores preestablecidos.
- Dotar de recursos didácticos y transferir los resultados del proyecto a través de la página web de AC-Innovación.
- Favorecer la autonomía en la creación de contenidos digitales con el fin de que el estudiantado se familiarice con las nuevas tecnologías y generación de contenidos.

3. METODOLOGÍA

El proyecto pretende que el alumnado alcance las competencias y capacidades básicas para desenvolverse de forma eficaz en todos los ámbitos. Los profesores orientan el aprendizaje a partir de la puesta a disposición de los alumnos de esquemas, mapas conceptuales y referencias, que contengan los fundamentos básicos del tema a tratar y el planteamiento de situaciones problemáticas para su resolución buscando con ello incentivar el sentido cooperativo, colaborativo y proactivo de profesores y alumnos estimulados por la interacción, la interactividad, la interdisciplinariedad y la asunción de objetivos conocidos y compartidos. En el curso anterior la actividad principal de los alumnos de grado, vinculada a las asignaturas de Arte Contemporáneo, Arte Español Contemporáneo, e Historia del Arte y la Arquitectura Contemporánea se centró en el Primitivismo en el Arte Contemporáneo, su importancia, influencia y trayectoria, con análisis de ejemplos a través del uso de redes (Twiter, Facebook) y la plataforma AC_Innovación.

El uso de la plataforma AC_Innovación supone también el necesario proceso de revisión y actualización de su estructura, con sus correspondientes contenidos, enriquecidos por las prácticas y actividades docentes desarrolladas durante el curso académico. El espacio web se ha configurado en dos grandes bloques o apartados (Innovación e Investigación) estructurados a su vez en sub-apartados que se van actualizando y

enriqueciendo a medida que la plataforma crece con la implementación de nuevas actividades y prácticas de alumnos y profesores desarrolladas en cada curso académico.

FIGURA 1. *Página web AC_Innovación Comunicación y Arte. Grupo de Investigación Arte y Ciudad. Universidad Complutense de Madrid. Página de Inicio.*

Fuente: https://www.ucm.es/ac_innovacion

La estrategia metodológica cuenta como motivación y fin último el cumplimiento de los objetivos del proyecto para lo que se plantean una serie de retos prácticos en cuya resolución se basa todo el proceso de aprendizaje/enseñanza. Para el presente curso se han llevado a cabo una serie de acciones que conllevan el estudio de las áreas generales, Arte Contemporáneo y Comunicación, y a la interiorización de los ODS de la Agenda 2030, con el fin de aplicar este conocimiento a la práctica de la creación de contenidos concretos para los que son necesarios los conocimientos de objetivos y metas de la Agenda 2030, así como el desarrollo de las competencias lingüística y digital. En el ámbito artístico la incidencia en el tratamiento del paisaje, su valoración como género en el arte contemporáneo y las diferentes aproximaciones e interpretaciones que artistas y movimientos artísticos le han dado, son el eje de trabajo para el presente curso académico.

Trasladar la asignatura de Arte Contemporáneo desde los planteamientos estético teóricos habituales a la apropiación de obras de arte consagradas para su transformación en elementos comunicativos con otros fines concretos, precisa de una puesta en marcha de diversas competencias en las que cobra especial importancia el proceso creativo. Este proceso presupone que cuanto más conocimientos generales y herramientas se manejen, más satisfactorio será el resultado final, también reforzado con el trabajo en equipo, puesto que aunar los esfuerzos de manera coordinada y aprender unos de otros en un diálogo en el que se valoran las propuestas conduce siempre a mayores cotas de conocimiento.

En las primeras semanas de curso se realizan reuniones de todos los miembros del grupo en la que los profesores, según su especialidad, ofrecen las herramientas y recursos para poner en marcha pequeños grupos por parejas de alumnos que liderarán y se harán responsables, en semanas alternativas, de dotar de contenido a las redes sociales propuestas (Instagram, Facebook y Twitter). Cada pareja presentará su propuesta al equipo de coordinación con el fin de repetirse, seguir una continuidad y asegurar el estilo y tono del proyecto.

Todos los integrantes tendrán que realizar las distintas fases de creación de contenido hasta la subida y compartición a través de las redes. Se realizará un seguimiento y monitorización de los impactos, interactuaciones del público, etc., contando con que los perfiles creados irán aumentando exponencialmente a lo largo de los años.

Si bien se realizará una monitorización y supervisión constante para ir adaptando los procesos, la metodología didáctica concluye con una evaluación final expuesta en foro o seminario en el que se comparten las experiencias, se sacan conclusiones y se recogen todos los mensajes producidos, su alcance y resultados, para que sean de dominio público en la página de AC_Innovación, oficialmente vinculada a la Universidad Complutense de Madrid.

4. RESULTADOS

La estructura y plan de trabajo del proyecto se ha mantenido a lo largo del año en los distintos cursos académicos en que se ha venido

implementando, variando la temática a desarrollar en cada uno de ellos. Estructurado en cuatrimestres con un total de cuatro fases:

- Primera fase. Planificación del trabajo. Reunión del equipo de trabajo. Sesiones iniciales explicativas de arte, comunicación digital, redes sociales y Agenda 2030. Creación de grupos de alumnos/as por parejas. Organización de contenidos y procedimientos. Creación de perfiles en redes sociales. Organización del trabajo del alumnado, seguimiento de sus responsabilidades semanales, establecimiento de tono, estilo, etc.

- Segunda fase. Creación de contenidos y subida en redes. Reunión de todo el equipo. Distribución de fechas de los grupos Dotación de contenidos. Promoción de perfiles y posicionamiento en redes sociales y plataformas digitales. Primera evaluación y ajuste de los procesos.

- Tercera fase. Continuación con el desarrollo de contenidos y planificación del cuatrimestre. Reflexión y debate. Organización de foro de reflexión sobre medio ambiente en la Agenda 2030. Continuación creación de contenidos y aportaciones a los perfiles de redes. Monitorización final de perfiles.

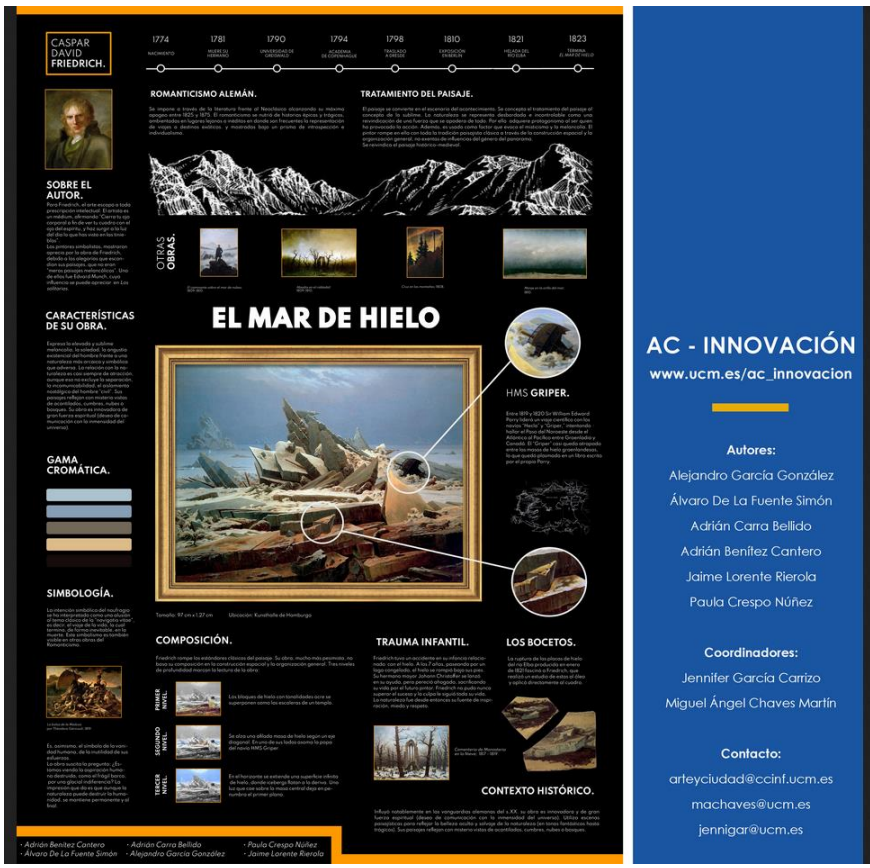
- Cuarta fase. Evaluación final. Difusión de resultados, recursos didácticos y experiencias en AC_Innovación.

Incorporar las redes sociales y la creación de contenidos en la metodología docente universitaria es fundamental debido al interés que despierta en los universitarios más jóvenes y la capacidad de difusión internacional que poseen. La aplicación práctica (y en gran medida lúdica) de asignaturas de humanidades a la comunicación cambian la perspectiva que los estudiantes tienen de la misma, creando un mayor interés y disfrute de su aprendizaje.

El uso de las redes sociales como una herramienta de conocimiento y difusión de la información, así como facilitarles una base científica en cuanto a la planificación y programación para conseguir el cumplimiento de unos objetivos concretos contribuye a preparar a los futuros profesionales de la comunicación para su incorporación al mercado

laboral, del mismo modo que el alumnado de Arte y Arquitectura adquiere una formación en comunicación que en los tiempos actuales es imprescindible.

FIGURA 2. *Infografía sobre la obra de Caspar David Friedrich "Mar de Hielo (naufragio del Esperanza)" 1823. Alumnos de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. UCM. Web AC_Innovación Comunicación y Arte. Grupo de Investigación Arte y Ciudad. Universidad Complutense de Madrid.*



Fuente: https://www.ucm.es/ac_innovacion/file/el-mar-de-hielo-g.-d.-friedrich-1824/?ver

Potenciar las aptitudes y destrezas del alumno en el proceso educativo mediante un incremento considerable de su participación en el mismo, tanto en el desarrollo de los cursos como en el momento final, forma parte de los nuevos criterios establecidos en el Espacio Europeo de Educación Superior. El trabajo en equipo en torno a las redes sociales es una

necesidad acuciante para evitar el aislacionismo y la falta de habilidades sociales que pueden provocar las nuevas tecnologías, los foros de reflexión y evaluación son momentos para compartir experiencias y facilitar la socialización. La experiencia del cumplimiento de objetivos y trabajo por proyectos contribuye a la planificación personal a la hora de incorporarse al mundo laboral y el autoempleo.

Los temas elegidos (el primitivismo en el arte contemporáneo, la evolución del paisaje, la promoción del eje medioambiental de la Agenda 2030) obliga a su conocimiento e interiorización, primer paso para comunicar y sensibilizar a la población e involucrar al resto de la sociedad con la consciencia de la globalización y el compromiso internacional que también está presente en el bilingüismo y la propia naturaleza de las redes sociales. Se fomenta la responsabilidad individual para crear un mundo mejor en consonancia con los valores que la educación deber promover para la formación integral de la persona.

Se ha buscado un equilibrio entre profesorado y alumnado de la UCM junto a docentes de otras instituciones (alumni complutenses algunos de ellos), especialmente importantes para enriquecer y dar mayor visibilidad a la propuesta. El coordinador principal, Miguel Ángel Chaves, es también responsable de algunas de las fases del proyecto junto a otros profesores miembros de la UCM (Carlos Treviño y José G. Morillas), la PAS Jennifer García Carrizo y los profesores externos, Ángeles Layuno y Fernando Moral. Todos cuentan con proyectos previos de innovación docente y su asignación a tareas de responsabilidad se ha buscado dentro de la idoneidad del perfil docente e investigador. En cuanto a los recursos materiales, se cuenta con las aplicaciones de diseño, acceso a redes sociales y, especialmente, la plataforma web AC_Innovación (UCM) en la que se centralizan todas las experiencias de innovación docente de Arte Contemporáneo de años anteriores y se incluirán las actividades y resultados planteadas para el curso 2023-2024.

FIGURA 3. *Infografía sobre la obra de Ernst Ludwig Kirchner "Postdamer Platz". Alumnos de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. UCM. Web AC_Innovación Comunicación y Arte. Grupo de Investigación Arte y Ciudad. Universidad Complutense de Madrid.*

Fuente: https://www.ucm.es/ac_innovacion/file/kirchner_postdamer-platz_1914-1?ver

Una primera valoración de su impacto, desde un punto de vista cuantitativo, el proyecto se dirige a un gran número de alumnos, dado que algunas asignaturas forman parte de los primeros cursos (asignaturas básicas) en diferentes titulaciones, así como los másteres en los que participan también los profesores implicados. De los más de 250 alumnos que anualmente se vinculan a las distintas asignaturas, la selección final media oscila en torno al 20% - 30% en trabajos y actividades de curso para su inclusión en la plataforma digital y difusión en redes. Al ser una web de acceso libre, en abierto, se cuenta con un número considerable de visitas de alumnos, profesores e investigadores de otras facultades y universidades, a cuya difusión contribuye también la presencia en el equipo de profesores de distintas Universidades.

Se considera también el impacto de la plataforma digital y de los contenidos elaborados en las redes sociales y su notoriedad en el mundo universitario a través de la realización de una encuesta de satisfacción al alumnado participante en el proyecto para detectar puntos de mejora y fortalezas al finalizar el mismo e indexada a través de la web de AC-

Innovación. Asimismo, para medir el grado de notoriedad de la web y sus contenidos se facilitan datos de visionado, descarga e impresión de las actividades y contenidos presentados en dicha plataforma y en las redes sociales oportunas. Así, se medirá también la influencia en las diferentes cuentas creadas y gestionadas en las redes sociales a través de indicadores relacionados con el *engagement*, el número de menciones y seguidores, proporcionados por herramientas verificadas como Google Analytics.

Desde un punto de vista cualitativo, consideramos que el proyecto tendrá implicaciones en la práctica de aprendizaje del estudiantado en: adquisición de competencias, habilidades y destrezas de sus grados específicos; capacidad de análisis y reflexión; generación de contenidos audiovisuales e hipermedia; presencia dinámica en cada fase del proceso, como creadores, evaluadores y receptores de los materiales creados ahondando en el concepto de autoaprendizaje y enseñanza colaborativa; integración del trabajo autónomo (estudio de conceptos y obras), por una parte, y colaborativo, por otra, al formar equipos para la realización de algunos trabajos; y difusión y evaluación del trabajo fuera del aula presencial, tanto en la plataforma web como en las redes sociales (en ese sentido, el estudiante difunde sus creaciones, testando su resultado en otros públicos, a la vez que contribuye a la transferencia científica); y mejora en las capacidades del alumnado para la compresión, análisis, síntesis, crítica y creatividad, a través de los modelos de cooperación, motivación y aprendizaje abierto que facilitan las herramientas y aplicaciones tecnológicas.

Ejemplo de los resultados obtenidos son las campañas de comunicación y las infografías realizadas en cursos precedentes, tomando como referencia una obra relevante de arte contemporáneo en relación con las asignaturas de Arte Contemporáneo y Arte Español Contemporáneo de los Grados de Comunicación Audiovisual y Publicidad.

Así, se realizaron las siguientes infografías:

- *La Isla de los Muertos*. Arnold Böcklin, 1880-86
- *Retrato de Émile Zola*. Edouard Manet, 1868
- *Ofelia*. John Everett Millais, 1852

- *Postdamer Platz*. Ernst Ludwig Kirchner, 1914
- *Edificio Bauhaus en Dessau*. Walter Gropius, 1925-26
- *Flatiron Building Nueva York*. Daniel Burnham, 1902
- *Mar de Hielo (naufragio del Esperanza)*. C.D. Friedrich, 1823
- *Los burgueses de Calais*. Auguste Rodin, 1884-89
- *El sueño*. Franz Marc, 1912
- *El encuentro*. *Buenos días Sr. Courbet*. Gustave Courbet, 1854

Campañas de Comunicación, con análisis de la obra de arte, página web de la campaña, spot, making of, canal de YouTube y perfiles en redes:

- *El Cristo Amarillo*. Paul Gauguin, 1889
- *El Gallinero*. Darío de Regoyos, 1912
- *La Balsa de la Medusa*. Théodore Géricault, 1818-19
- *Red House*. Philip Webb y William Morris, 1859
- *Galería Vittorio Emanuele en Milán*. G. Mengoni, 1865
- *Baile en Le Moulin de la Galette*. P. Auguste Renoir, 1876
- *Palacio Longoria, Madrid*. José Grases Riera, 1904
- *Ejecución del Emperador Maximiliano*. Edouard Manet, 1867
- *Saturno devorando a su hijo*. Francisco de Goya, 1819-23
- *Ofelia muerta*. John Everett Millais, 1852
- *Madonna*. Edvard Munch, 1894-95
- *Cristo Hipercúbico*. Salvador Dalí, 1954
- *El columpio*. Pierre Auguste Renoir, 1876
- *El rapto de las Sabinas*. Jacques Louis David, 1799
- *La camarera del Folies Bergère*. Edouard Manet, 1882
- *El Ángelus*. Jean Françoise Millet, 1857-59

Un aspecto fundamental que siempre se tuvo presente en el desarrollo del proyecto fue su viabilidad más allá de los planteamientos teóricos, para lo que se consideró la idoneidad de contar con el personal docente adecuado y necesario para llevarlo a cabo, proveniente de las diferentes áreas de conocimiento vinculadas a los grados de Historia del Arte, Comunicación Audiovisual, Publicidad y Relaciones Públicas, y Arquitectura, supervisando y guiando en todo momento los trabajos realizados por el alumnado que pudieran garantizar su calidad. Los profesores cuentan además con experiencia suficiente en proyectos de innovación

docente en los que vienen participando en convocatorias anteriores, así como en evaluaciones positivas de Docentia.

Contar con una plataforma web (AC-Innovación) ya desarrollada en años precedentes ha permitido la aplicación de las nuevas tecnologías en el programa de actividades, prácticas y trabajos planificado en el proyecto, y en ese sentido, era evidente la necesidad real que existe de implementar las nuevas tecnologías y difundir los resultados a través de la web y redes sociales con los que visibilizar y ganar notoriedad en el mundo profesional. Es cada vez más frecuente que las empresas miren más el perfil de sus candidatos en Google que en su propio currículum.

FIGURA 4. *Campaña de comunicación a partir de la obra de Paul Gauguin "El Cristo Amarillo" (1889). Alumnos de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. UCM. Web AC_Innovación Comunicación y Arte. Grupo de Investigación Arte y Ciudad. Universidad Complutense de Madrid.*

Fuente: https://www.ucm.es/ac_innovacion/el-cristo-amarillo-paul-gauguin-1889

5. CONCLUSIONES

Los caracteres interdisciplinar y transversal de este proyecto ponen de manifiesto su valor de transferencia, facilitando las posibilidades de extrapolación del mismo a otras áreas. La transversalidad ha implicado los ámbitos de las Ciencias Sociales y las Humanidades para los grados y másteres en Comunicación Audiovisual, Publicidad y Relaciones Públicas, Historia del Arte y de la Arquitectura, Turismo y Marketing, permitiendo también su aplicación como modelo de referencia al resto de áreas de conocimiento.

El proyecto y su continuidad en el tiempo ha buscado la creación de un modelo de trabajo que implique al alumnado más allá del entorno del aula y que dé visibilidad a sus trabajos a nivel profesional e investigador, vinculando el mundo profesional al universitario. También la concienciación en aspectos vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030, así como la importancia que el Arte tiene en la persecución de un mundo más sostenible.

La presencia de profesorado de otras Universidades en el proyecto aumenta y mejora notablemente las posibilidades de transferencia, en cuyo modelo se incluye: integrar trabajo en el aula (diseño, elaboración y difusión de contenidos prácticos); la utilización del Campus Virtual; los espacios de discusión y valoración de las diferentes propuestas prácticas; los foros; y la plataforma abierta de divulgación AC Innovación), siendo éste un modelo extrapolable a otras áreas científicas y de estudio, tal como se ha querido aplicar desde un primer momento.

Reiteramos la importancia de plantear y diseñar un modelo de docencia, trabajo y difusión que pueda aplicarse a otras áreas que sepa integrar también el mundo laboral / profesional y el universitario aprovechando los nuevos recursos tecnológicos para la innovación docente. Todos los centros de la Universidad Complutense pueden beneficiarse de los avances conseguidos, hechas las adaptaciones que cada caso requiera en función de las características propias de cada centro y titulación, pudiendo lanzarse el modelo a otras universidades en el mismo sentido convirtiéndose en un referente en este ámbito de la innovación para la docencia.

6. REFERENCIAS

Alonso, L., & Blázquez, F. (2016). El docente de educación virtual. Guía básica: incluye orientaciones y ejemplos del uso educativo de Moodle (vol. 33). Narcea Ediciones.

Álvarez, B. (2005). Adaptación del método docente al Espacio Europeo de Educación Superior: La motivación de los alumnos como instrumento clave. Estudios sobre Educación. 2005, 9, 107-126.

Argan, G.C. (2004). El Arte Moderno. Del Iluminismo a los Movimientos Contemporáneos. Akal.

Arroyo, M.D. – Chaves, M.A. (2011). Arte Contemporáneo vs TIC: experiencias y propuestas de aplicación. Pp. 65-84. En M. Rajas – F. García. Narrativas Audiovisuales: mediación y convergencias. Icono 14 Editorial.

García Carrizo, J., & Chaves, M.A. (2021). AC_Innovación como plataforma de difusión científica y de innovación docente en el área de Arte y Comunicación: análisis de sus fortalezas y puntos de mejora. Pp. 220-239. En R. M. Rabet – C. Hervás. Innovación en la docencia e investigación de las ciencias sociales y de la educación. Dykinson S.L.

Harrison, Ch., – Frascina. F., & Perry, G. (1998). Primitivismo, Cubismo y Abstracción. Los primeros años del siglo XX. Akal.

Maderuelo, J. (2019). El paisaje. Génesis de un concepto. Abada.

Maderuelo, J. (2020). El espectáculo del mundo: Una historia cultural del paisaje. Abada.

Ramírez, J.A. (Dir.) (2002). Arte Contemporáneo. Historia del Arte, vol. 4. Alianza Editorial.

Ruiz, J., & Danvila, I. (2014). Las nuevas tecnologías como herramientas que facilitan la educación formativa. Pp. 25-40). En Díaz Cuesta, J. (coord..). Estrategias innovadoras para la docencia dialógica y virtual. Visión Libros.

Sánchez, A.M. (2007). El uso de las nuevas tecnologías en el profesorado universitario. Pixel-bit. Revista de medios y educación (30), 61-72.

CAPÍTULO 10

INSTAGRAM COMO CANAL DE COMUNICACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

BEATRIZ MUÑOZ HIDALGO
Universidad de Málaga

YAIZA CEBALLOS
Universidad de Málaga

ÁLVARO LÓPEZ-MARTÍN
Universidad de Málaga

1. INTRODUCCIÓN

La irrupción de las redes sociales en el discurso informativo ha logrado en los últimos años un replanteamiento de los esquemas comunicativos tradicionales (Romero y Rivera, 2019; López-Zapata, 2022) provocando importantes cambios en la producción de contenidos, rutinas de trabajo e, incluso, en los patrones de consumo informativo (Cea-Esteruelas y Vicente-Domínguez, 2020; Morán-Espinoza, 2022). El papel desempeñado por las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), el fenómeno de la globalización y las nuevas metodologías de enseñanza han facilitado el acceso a la información y al conocimiento por parte de los estudiantes, que las han incorporado en su rutina diaria.

Este nuevo escenario de participación ciudadana no solamente ha supuesto un nuevo modelo de comunicación entre los usuarios, sino también una oportunidad de crecimiento y desarrollo para empresas y organizaciones, que han visto en ellas una herramienta de comunicación más accesible, cercana y directa con sus *skateholders*.

En el contexto de la educación superior, concretamente en el ámbito universitario, su utilización ha contribuido a facilitar las relaciones y el aprendizaje comunicativo, así como a derribar las barreras burocráticas tradicionales existentes favoreciendo el acercamiento del alumnado

hacia la universidad en el desarrollo de sus competencias transmedia durante el proceso de interacción con la organización tal y como apuntan Santoveña y Bernal (2019) o Rodríguez-Revelo et al. (2021). Además, se han transformado en un elemento imprescindible para la gestión de comunicaciones institucionales en las que se fomenta la comunicación bidireccional (Pulido-Polo et al., 2022).

Así, las redes sociales se consolidan como una plataforma esencial diseñada para facilitar las experiencias comunicativas de los usuarios en el ámbito educativo. No solamente proporcionan al estudiantado información de actualidad sobre la organización, sino que se transforman en un escenario ideal para llevar a cabo ¨diferentes tipos de aprendizaje¨ (Jenkins, 2012). Gracias a estas herramientas, las universidades han encontrado una nueva vía de comunicación externa que les permite acceder de forma directa y sin intermediación a su comunidad de seguidores (Eizmendi-Iarola y Peña-Fernández, 2023).

Estas plataformas se han convertido en los últimos años, tal y como señalan Amaral y Correia (2020), en un elemento fundamental de las estrategias de comunicación de este tipo de instituciones, puesto que a través de ellas pueden exponer su oferta académica, méritos, calendario de eventos e información organizacional en un entorno altamente competitivo. En algunos estudios (Simón, 2016) ya se evidencia su presencia como herramientas de autopromoción corporativa, donde se otorga mayor prioridad a aquellos contenidos orientados a la mejora y refuerzo de la imagen del organismo. Sin embargo, este tipo de publicaciones están alineadas con las políticas en redes sociales establecidas por los departamentos de comunicación de las universidades que, normalmente, tienen como principal objetivo la visibilización de su actividad docente, su oferta de estudios, los resultados de su actividad investigadora e, incluso, su participación en eventos del ámbito didáctico (Paladan, 2018).

Como consecuencia, cada vez son más las instituciones educativas que cuentan con perfiles corporativos en redes sociales y que tienen una actividad bastante elevada (Blázquez, Rodríguez y Teijeiro, 2020). Este tipo de plataformas ofrecen a las organizaciones nuevas técnicas y avances (Aritiszábal-Escobar, Patiño-Saganome y Romero-Londoño, 2018) posibilitando una nueva forma de comunicación entre la universidad y

el alumnado, favoreciendo así la interacción con los usuarios, la mejora de su imagen institucional y el incremento de su posicionamiento respecto a aquellas que no hacen uso de estas herramientas (Pérez-Bonaventura y Rodríguez-Llorente, 2023). Y, por supuesto, se han consolidado como una poderosa herramienta de marketing con la que poder mejorar el sentimiento de pertenencia del estudiantado con respecto a la organización, así como atraer nuevos estudiantes a sus centros educativos.

En este sentido, aunque ya existe literatura científica que ha abordado las características de las universidades y su función en redes sociales en España (Paniagua-Riojano y Gómez-Calderón, 2012; Zarco, Del-Barrio-García y Cordón, 2016; Blázquez, Rodríguez y Teijeiro, 2020), no se ha investigado, de forma tan específica, la actividad de este tipo de instituciones de educación superior a través de sus cuentas en estas plataformas.

2. OBJETIVOS

En base a lo anteriormente expuesto, el objetivo principal de esta investigación residía en determinar el uso que las universidades españolas hacen de sus perfiles en la plataforma *Instagram* como agenda informativa de actualidad para el alumnado. Con ello se pretende contribuir, en la medida de lo posible, al ejercicio profesional de los departamentos de comunicación de estas instituciones y profundizar en las rutinas profesionales que llevan a cabo hoy día a la hora de utilizar estos medios sociales como parte de su labor.

Como objetivos subsidiarios se propusieron conocer los códigos comunicativos empleados en las publicaciones compartidas por las universidades en sus correspondientes perfiles en *Instagram* (O1). Esto permitiría descubrir el tipo de relación que establecían con su comunidad, compuesta en su mayor parte por alumnado y futuro alumnado. Relacionado con este, resultaba interesante encontrar los rasgos comunicativos del mensaje utilizados en las publicaciones compartidas por dichos organismos (O2) y analizar en profundidad los elementos del contenido de los *posts* difundidos (O3), donde se hizo hincapié en aspectos relativos a la

temática y lenguaje de la publicación. Además, se pretendía examinar la finalidad e intencionalidad de cada una de las piezas estudiadas (O4).

3. METODOLOGÍA

En la presente investigación se ha llevado a cabo una metodología basada en el análisis de contenido mixto. La selección de esta herramienta metodológica se debe principalmente a su idoneidad para poder examinar una gran cantidad de información y establecer patrones similares (Moraima-Campos y Mújica, 2008), su flexibilidad instrumental (Igartua, 2006), así como su capacidad para concretar con precisión la frecuencia con la que aparecen dichos elementos en el conjunto (García y Berganza, 2005). Respecto al alcance, este estudio puede considerarse de carácter descriptivo, ya que permite definir y detallar el comportamiento de estas instituciones en las relaciones comunicativas con sus seguidores, aunque también se puede entender como exploratorio, puesto que la cuestión abordada no está respaldada por la existencia de un gran volumen de literatura científica.

Debido a la elevada producción diaria de publicaciones por parte de las universidades españolas en redes sociales, siendo este el principal criterio escogido para la elección de las piezas, el análisis se centró específicamente en las 15 últimas publicaciones compartidas (n=45) en la plataforma *Instagram* de los perfiles de las tres universidades mejor valoradas del *U-Ranking de las universidades españolas 2022* de la Fundación BBVA -Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Pompeu Fabra y Universidad Carlos III de Madrid-, que ha comprendido aproximadamente desde principios de mayo a principios de junio de 2023 -este periodo de tiempo se ve alterado debido a la mayor o menor difusión de publicaciones en el *feed* por parte de las instituciones analizadas-. En lo relativo a la selección de la plataforma, cabe destacar que la elección de *Instagram* responde a su posición como segunda red social preferida por los usuarios de estas plataformas, tan solo por detrás de *WhatsApp,* según el Estudio Anual de Redes Sociales de IAB Spain (2022) y, en segundo lugar, a la escasa literatura científica sobre esta herramienta en

concreto, ya que los estudios similares se han enfocado principalmente en el estudio de *Twitter* y *Facebook*.

A todas las unidades de registro, entendidas estas como cada una de las piezas compartidas por las instituciones, comúnmente conocidas como *posts*, se les aplicó una ficha de análisis conformada por los autores tomando como referencia investigaciones previas similares (Noain-Sánchez, 2021), a la que se incorporaron variables *ad hoc* relacionadas con los objetivos del estudio.

Así, la ficha de análisis quedó estructurada en tres dimensiones diferentes:

1. Información de registro. Contiene variables específicas para la identificación y emplazamiento de los *posts*.
2. Análisis formal. Se incorporan los datos que permiten el conocimiento de las características y la implantación de patrones similares.
   - Tipología. Se distingue entre dos tipos de publicaciones diferentes, como es el caso del *post* y *story* y que, además, se emplazan en lugares diferentes. Aunque, en este caso, la investigación se ha centrado específicamente en las publicaciones emplazadas en el *feed* de *Instagram*, es decir, en los *posts* compartidos.
   - Formato. Se atiende al código comunicativo que mantiene la publicación (imagen, diseño, carrusel, vídeo…).
3. Análisis del mensaje. En este apartado se recoge información relativa a la intencionalidad o finalidad de la publicación.
   - Temática. Variable que permite la identificación de las publicaciones y el establecimiento de patrones similares. Por tanto, se definen diferentes categorías: Cultura, Días relevantes, Logros de estudiantes y profesorado, Oferta académica, Premios, Instalaciones y Otros.
   - Lenguaje. Se engloba el tono y los elementos del mensaje que contribuyen a descubrir el tipo de código que las universidades mantienen con su comunidad. Se distingue entre formal y coloquial, con especial atención a la existencia o no de tecnicismos propios del ámbito educativo.

4. Finalidad comunicativa. Diferenciándose entre informar, educar, inspirar y motivar, así como *call to action*.

Tras el análisis del total de las piezas de la muestra, se creó una matriz de datos a través del programa SPSS, el cual permitió el posterior análisis estadístico de las publicaciones. Esta herramienta contribuyó a facilitar la gestión y manipulación de los datos obtenidos con el objetivo de localizar relaciones entre las variables examinadas.

4. RESULTADOS

4.1. INFORMACIÓN DE REGISTRO

Las publicaciones compartidas por las universidades tienen una periodicidad de 3 a 4 veces por semana, ya que cada una de las instituciones analizadas - Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Pompeu Fabra y Universidad Carlos III de Madrid- son muy activas en sus respectivos perfiles de *Instagram*. No obstante, cabe mencionar que aquella con un mayor número de *posts* compartidos el mismo día es la Universidad Politécnica de Cataluña, con 3 publicaciones el día 2 de junio relativas a eventos culturales y logros de estudiantes. Por su parte, la Universidad Pompeu Fabra registra su máximo con 2 publicaciones el 31 de mayo acerca de las instalaciones y oferta académica de la institución y, por último, la Universidad Carlos III de Madrid comparte 2 publicaciones consecutivas los días 9, 17 y 31 de junio.

También puede apreciarse en la tabla 1 que aquella semana con mayor actividad por parte de las universidades es la del 15 al 21 de mayo, con un total de 14 *posts* compartidos, que suponen el 31% de la muestra analizada, mientras que las dos siguientes registran una menor actividad -11 posts compartidos en cada una, representando un 24,4%-.

TABLA 1. *Frecuencia de publicación de cada universidad analizada*

Tiempo objeto de estudio	Universidad Politécnica de Cataluña	Universidad Pompeu Fabra	Universidad Carlos III de Madrid
Semana del 1 al 7 de mayo			1
Semana del 8 al 14 de mayo		4	4
Semana del 15 al 21 de mayo	6	4	4
Semana del 22 al 28 de mayo	4	3	4
Semana del 29 de mayo al 4 de junio	5	4	2
Total	15	15	15

*Los apartados en blanco indican que esas semanas no se han analizado, puesto que no formaban parte de las últimas 15 publicaciones del resto de universidades estudiadas.

Fuente: elaboración propia

Por el contrario, también hay días donde las publicaciones son inexistentes. En concreto, la Universidad Pompeu Fabra ha estado durante el periodo de tiempo objeto de estudio hasta 5 días sin compartir contenido en el *feed* -desde el 25 al 31 de mayo-. Esta ausencia de *posts*, referidos en su mayoría a la actualidad informativa de la institución, se debe a criterios relacionados con la mayor o menor cantidad de novedades para la comunidad universitaria, así como a periodos donde la actividad no es tan intensa -al contrario de lo que ocurre al inicio o final de curso, PEvAU o épocas de exámenes académicos-.

4.2. ANÁLISIS FORMAL

Tal y como se refleja en la tabla 2, los resultados muestran que, respecto a los formatos empleados, la Universidad Politécnica de Cataluña apuesta por la mayor utilización de la creatividad -46,7% -, entendiendo esta como una publicación puramente diseñada o con la inclusión de alguna imagen, a la hora de compartir contenido corporativo en la red social *Instagram*. Sin embargo, atendiendo a los *posts* difundidos por la Universidad Pompeu Fabra y la Universidad Carlos III de Madrid, se puede observar que estas entidades utilizan como código comunicativo predominante en sus publicaciones las imágenes, en su mayoría de las

instalaciones universitarias o aquellas donde aparecen estudiantes, empleadas en el 53,3% y 66,7% de sus *posts* compartidos, respectivamente.

TABLA 2. *Formato de las publicaciones analizadas*

Formato	Universidad Politécnica de Cataluña	Universidad Pompeu Fabra	Universidad Carlos III de Madrid
Creatividad/Diseño	7	1	5
Fotografía	3	8	10
Vídeo	5	6	0
Total	15	15	15

Fuente: elaboración propia

La multiplicidad de formatos permitidos por esta red social no solamente contribuye a abordar el contenido de actualidad desde diferentes perspectivas, sino que permite a cada una de las instituciones crear un valor diferencial respecto al resto. Tanto es así que, por ejemplo, el formato vídeo aparece con frecuencia en el *feed* de la Universidad Politécnica de Cataluña o la Universidad Pompeu Fabra -33,3% y 40%, respectivamente-, mientras que la Universidad Carlos III de Madrid apuesta por una estrategia de contenido basada en diseños e imágenes estáticas sin la presencia de este código comunicativo.

4.3. ANÁLISIS DEL MENSAJE

4.3.1. temática

La totalidad de las universidades españolas analizadas articulan sus perfiles en redes sociales de manera muy similar en torno a las mismas temáticas. El tema predominante varía dependiendo de cada organismo, aunque siempre responde a un criterio común: la actualidad informativa de cada institución. Esta suele coincidir en periodos importantes, como es el caso de la PEvAU, el inicio o el fin del curso académico y el periodo de exámenes. Sin embargo, se observan diferencias en las publicaciones compartidas desde los perfiles de cada una de las entidades, que responden a juicios internos del propio organismo y la relevancia otorgada a cada temática en particular en base a la estrategia de contenidos definida por sus gabinetes de comunicación.

TABLA 3. *Tema de las publicaciones analizadas*

Temática	Universidad Politécnica de Cataluña	Universidad Pompeu Fabra	Universidad Carlos III de Madrid
Cultura	6	3	0
Días relevantes	1	3	2
Logros de estudiantes y profesorado	4	1	1
Oferta académica	3	2	4
Premios	1	0	1
Instalaciones universitarias	0	4	0
Otros	0	2	7
Total	15	15	15

Fuente: elaboración propia

En la Universidad Politécnica de Cataluña, los eventos y actividades pertenecientes al ámbito cultural son los que más aparecen en el *feed* de *Instagram* -40%-, seguidos por los logros de estudiantes y profesorado -26,7%- y por la oferta académica -20%-. En este caso, su estrategia de contenido está basada en el conocimiento de las actividades culturales y la difusión de los méritos conseguidos, sin otorgar toda la importancia a la información relacionada con los estudios universitarios.

Atendiendo a la Universidad Pompeu Fabra, se observa una estrategia muy similar a la anterior, aunque con ciertas diferencias. En su caso, aunque existe relevancia de los eventos culturales -20%- y días relevantes -20%-, las piezas giran principalmente en torno al conocimiento en mayor profundidad de la universidad a través de las imágenes de sus instalaciones -26,7%- y la oferta académica -13,3%-.

Y, por último, la Universidad Carlos III de Madrid ofrece en su perfil una cobertura informativa de actualidad compartiendo aquellos eventos y actividades que se ponen en marcha desde la institución, así como aquellos en los que participan -46,7%-. Además, se pone énfasis desde el organismo en la oferta académica -26,7%-, poniendo un foco menor en los logros de estudiantes y profesorado -6,7%-, al contrario que en la Universidad Politécnica de Cataluña, donde esta temática ocupa hasta 4 publicaciones del total de la muestra -26,7%-.

4.3.2. lenguaje

Respecto al lenguaje empleado en las piezas analizadas se observa que, en la totalidad de las publicaciones compartidas por las universidades estudiadas, se opta por la elección de un lenguaje coloquial en el establecimiento de los elementos comunicativos del mensaje con la comunidad de seguidores. Aunque, como dato reseñable, cabe destacar la predominancia total de la lengua cooficial de la comunidad autónoma de Cataluña, el catalán, en todos los *posts* compartidos por las universidades localizadas en dicho territorio –Universidad Politécnica de Cataluña y Universidad Pompeu Fabra-.

Por su parte, la existencia de expresiones o tecnicismos propios de la comunidad universitaria y del ámbito educativo es casi nula, utilizándose solamente vocabulario conocido por la mayor parte del alumnado y futuro alumnado, que conforman, en su mayoría, los seguidores de estos organismos en redes sociales.

4.3.3. intencionalidad del mensaje

La finalidad comunicativa del mensaje se centra especialmente en el código de las publicaciones compartidas por las universidades. En líneas generales, se confirma que los organismos comparten su contenido en *Instagram* con la intención de ¨informar¨, por lo que esta finalidad es la más común en los *posts* analizados. No solamente se logra a través de la difusión de publicaciones acerca de la oferta académica, sino también mediante la información de convocatorias, como es el caso de la PEvAU. En menor medida, la segunda intencionalidad más utilizada es la de ¨inspirar y motivar¨, que se logra a través de la comunicación de méritos de estudiantes o profesorado y los premios otorgados a la institución.

Ambas intencionalidades refuerzan el sentimiento de pertenencia a la organización, ya que, por un lado, ofrecen contenido útil relativo a la actualidad informativa de la universidad (¨informar¨) y, por otro lado, mejoran su percepción del organismo gracias a la difusión de logros y premios obtenidos (¨inspirar y motivar¨). Con esta última finalidad apelan directamente al sentimiento de orgullo y pertenencia a la entidad.

Como refleja la tabla 4, la Universidad Pompeu Fabra es la única institución analizada donde las publicaciones con la finalidad de ¨inspirar y motivar¨ superan a la de ¨informar¨ -60% frente a 40% -. Sin embargo, la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad Carlos III de Madrid la mayoría de los *posts* que comparten tienen la finalidad de ¨informar¨ -53,3% y 60%, respectivamente-.

TABLA 4. *Finalidad comunicativa de las publicaciones analizadas*

Finalidad comunicativa	Universidad Politécnica de Cataluña	Universidad Pompeu Fabra	Universidad Carlos III de Madrid
Informar	8	6	9
Educar	0	0	0
Inspirar y motivar	7	9	6
Call to action	0	0	0
Total	15	15	15

Fuente: elaboración propia

Por último, cabe mencionar que las finalidades comunicativas de ¨edudar¨, cuya función expresa es el aprendizaje por parte de la comunidad, y la de ¨*call to action*¨, basada en la llamada a la acción a los usuarios, no tienen presencia en la muestra analizada durante el periodo de tiempo objeto de estudio.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La presente investigación se ha centrado en el estudio del uso que las universidades españolas hacen de sus perfiles en la red social *Instagram* como agenda informativa de actualidad para la comunidad universitaria. Así, se ha comprobado que las instituciones analizadas han logrado mantener un flujo continuo de publicaciones en la plataforma durante el periodo de tiempo objeto de estudio -desde principios del mes de mayo hasta principios del mes de junio-, al mismo tiempo que se ha podido constatar en cada una de ellas el uso diferenciado de *Instagram* en sus procesos de comunicación institucional y en sus dinámicas relacionales con sus seguidores. En concreto, para abordar el principal objetivo de esta investigación, se realizó un análisis de contenido de carácter mixto,

a través del que se examinaron variables relativas a la tipología, formato, temática y elementos comunicativos del mensaje de las publicaciones, así como la intencionalidad de las mismas.

Atendiendo al primer objetivo (O1), los resultados exponen que los códigos comunicativos varían dependiendo de cada institución. Por ejemplo, la Universidad Politécnica de Cataluña apuesta por la utilización de creatividades en sus perfiles, mientras que las imágenes son la principal vía de comunicación en las cuentas de la Universidad Pompeu Fabra y Universidad Carlos III de Madrid. Además, el formato vídeo cuenta con una gran presencia en las dos universidades pertenecientes a la comunidad autónoma de Cataluña. Sin embargo, estados datos no coinciden con investigaciones previas, como la de Moreno-Castro et al. (2020), que subraya como formato más habitual el vídeo. Lo cierto es que se combinan con frecuencia diferentes formatos, hecho muy común dada la naturaleza de esta plataforma (Sidorenko-Bautista, Cabezuelo-Lorenzo y Herranz-De la Casa, 2021). Este contraste puede deberse, en primer lugar, a criterios internos de cada uno de los departamentos de comunicación de dichas universidades relacionados con la importancia de lograr un factor diferencial respecto a la competencia para otorgar un valor añadido diferente a su comunidad de seguidores. No obstante, también puede estar originado por la propia naturaleza de la información, que necesita ser comunicada a través de un código comunicativo específico.

En cuanto a los elementos temáticos y de contenido del mensaje (O2), otra de las cuestiones en torno a las que se configuraba el estudio, se constató que los *posts* giran en torno a diferentes temáticas y que, estas, siempre responden a un elemento común: la actualidad informativa de cada institución. Así, existen periodos de relevancia, como la PEvAU, el inicio o fin del curso académico y el periodo de exámenes, que siempre tienen una presencia importante en los perfiles de cada organismo. Sin embargo, se observan diferencias relacionadas directamente con la relevancia otorgada por cada una de las instituciones a una temática en particular, aunque estas suelen articularse en torno a las categorías establecidas en el análisis. No obstante, el contenido informativo y la publicidad corporativa de la institución son la actividad principal que desarrollan en redes sociales estos organismos, siguiendo la línea de estudios

anteriores (Paladan, 2018; Eizmendi-Iraola y Peña-Fernández, 2022), priorizando especialmente los *posts* orientados a mejorar su imagen organizacional y aquellos dirigidos a la comunidad universitaria.

Respecto al lenguaje empleado en las publicaciones compartidas, cabe mencionar la utilización del lenguaje coloquial, sin presencia de tecnicismos ni palabras específicas, más allá de las conocidas dentro y fuera del ámbito académico. El tono empleado puede deberse, por un lado, a la adaptación de la información por parte de la universidad a su público objetivo, conformado en su mayoría por estudiantes, y, por otro lado, a la necesidad de mejorar su capacidad de atracción respecto al público más joven con la finalidad de obtener una mayor repercusión en la plataforma y mejorar, así, su posicionamiento y prestigio como institución. Cuestión que va alineada con lo que ya apuntaban Eizmendi-Iraola y Peña-Fernández (2022) en su estudio, donde afirmaban que el uso de la comunicación informal incita a la acción y contribuye a mejorar la implicación de la audiencia.

Los datos obtenidos son un claro ejemplo de adaptación del estilo de comunicación al canal, tal y como se ve reflejado en la investigación de Brito, Laaser y Toloza (2015), en el que se hace hincapié en la importancia de un lenguaje apropiado al público objetivo, la adaptación de cada mensaje a los formatos específicos y la promoción de la interacción con la comunidad. Como dato curioso a destacar, en el caso de la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad Pompeu Fabra existe una apuesta por el catalán como única lengua de comunicación con sus seguidores en *Instagram*. En este caso, ambas entidades han adaptado el código del mensaje a la audiencia a la que querían dirigirse. Si bien es cierto, no se debe olvidar que tanto la temática como el formato, el lenguaje y la intencionalidad del mensaje son variables alineadas de forma directa con las políticas de comunicación en redes sociales establecidas previamente por los gabinetes de estas instituciones.

Finalmente, el análisis sobre la finalidad comunicativa del mensaje (O4), permitió constatar que las instituciones comparten sus publicaciones en *Instagram* teniendo como principal intención ¨informar¨, la cual se manifiesta mediante la difusión de *posts* relativos a la oferta de estudios, convocatorias académicas, etc. Sin embargo, la segunda de las

intenciones más presentes, caracterizada por ¨inspirar y motivar¨, se consigue a través de la comunicación de méritos de estudiantes o profesorado y los premios otorgados a la institución. Aunque ambas finalidades comunicativas tienen como objetivo reforzar el sentimiento de pertenencia a la universidad, hay que tener en cuenta que la combinación de publicaciones con intencionalidades diferentes es necesario, puesto que la apuesta por un solo tipo de contenido de manera reiterada puede provocar un rechazo en la comunidad, ya que esta no busca solamente información sobre una cuestión en concreto, sino estar al día de la actualidad informativa de la institución.

Con este estudio se ha pretendido llevar a cabo un análisis exhaustivo de la utilización de las redes sociales, concretamente *Instagram*, por parte de las universidades españolas, además de aportar valor al conocimiento de la actividad y función de los perfiles de las instituciones de educación superior que encabezan el ranking nacional. Como principales limitaciones de la investigación, podría seleccionarse la determinación de un rango temporal específico para el desarrollo del análisis, debido a la variación de la producción y difusión de publicaciones dependiendo de la época del año. Por tanto, con la finalidad de profundizar más en esta línea de estudio, sería de relevancia para futuras investigaciones poder ampliar el periodo de tiempo e, incluso, el número de universidades con la finalidad de conseguir una mayor cantidad de datos para el establecimiento o no de patrones similares. También sería interesante, para profundizar en los hallazgos obtenidos, la realización de una aproximación mayor desde el punto de vista cualitativo incorporando, incluso, entrevistas con los miembros de los gabinetes de comunicación de las distintas universidades encargados de la gestión de las redes sociales corporativas, puesto que podría esclarecer cuáles son aquellos criterios internos que tienen en cuenta a la hora de elaborar su estrategia de contenido en este tipo de plataformas.

6. AGRADECIMIENTOS

Investigación financiada por el Departamento de Periodismo de la Universidad de Málaga.

7. REFERENCIAS

Amaral, L. & Correia-Santos, s. (2020). Social networks and institutional communication: the case of Portuguese universities. Revista Prisma Social, 28, 20–43. https://bit.ly/43mpyed

Aritiszábal-Escobar L. F., Patiño-Saganome K. M. & Romero-Londoño, P. A. (2018). Las redes sociales como estrategia de Comunicación Organizacional. [Tesis doctoral, Universidad Militar Nueva Granada]. Respositorio Institucional Universidad Militar Nueva Granada. https://bit.ly/44h1P0p

Blázquez, F., Rodríguez, C. & Teijeiro, M. (2020). Una nueva era de comunicación en la educación superior. Facebook como herramienta de marketing. Revista Espacios, 41 (6). https://bit.ly/3pGZxJ6

Brito. J. G., Laaser, W. & Toloza, E. A. (2012). El uso de redes sociales por parte de las universidades a nivel institucional. Un estudio comparativo. Revista de Educación a Distancia, 32 (6). https://bit.ly/44uqxKk

Cea-Esteruelas, M.N. & De-Vicente-Domínguez, A. M. (2020). La información de actualidad en las redes sociales: análisis de uso y percepción de credibilidad. Revista Iberoamericana De Cultura Y Pensamiento, (8), 103–129. https://doi.org/10.36008/monograma.2021.08.2418

Eizmendi-Iraola, M. & Peña-Fernández, S. (2023). Universidades y redes sociales. De la divulgación científica a la autopromoción. Documentación de las Ciencias de la Información, 46 (1), 67–74. https://dx.doi.org/10.5209/dcin.83768

García, M. C. & Berganza, M. R. (2005). ¨El método científico aplicado a la investigación en Comunicación Mediática¨. En: Berganza, M. R. y Ruiz, J. A. (coords.). Investigar en comunicación. Madrid: McGraw Hill.

IAB Spain (2022). Estudio Anual Redes Sociales 2022. https://bit.ly/43aWMNK

Igartua, J. J. (2006). Métodos cuantitativos de investigación en comunicación. Bosch.

Jenkins, H. (2012). Connected learning: Reimagining the experience of education in the information age. Blog Confessions of an ace-fan. https://bit.ly/2OH2tgp

López-Zapata, J. F. (2022). Prácticas educativas mediadas por redes sociales: Percepciones y experiencias de docentes universitarios. [Tesis doctoral, Universidad Tecnológica de Pereira]. Repositorio Institucional de la Universidad Tecnológica de Pereira. http://bit.ly/44qxqfU

Moraima-Campos, M. & Auxiliadora-Mújica, L. (2008). El análisis de contenido: una forma de abordaje metodológico. Laurus, 14 (27), 129-144.

Moreno-Castro, C., Vengut-Climent, E., Cano-Orón, L. & Mendoza-Poudereux, I. (2020). Estudio exploratorio de los bulos difundidos por WhatsApp en España para prevenir o curar la COVID-19. Gaceta sanitaria. https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.07.008

Morán-Espizona, E. R. (2022). Plataformas transmediales: una revisión de las nuevas narrativas del consumo audiovisual en la red social Tik Tok de los estudiantes de la carrera de comunicación de la UPSE. [Tesis doctoral, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio Institucional de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. http://bit.ly/3pLDr82

Noain-Sánchez, A. (2021). Desinformación y Covid-19: Análisis cuantitativo a través de los bulos desmentidos en Latinoamérica y España. Estudios sobre el Mensaje Periodístico, 27 (3), 879-892. https://doi.org/10.5209/esmp.72874

Paladan, N, N. (2018). Higher education institutions embracing digital & social media marketing: A case of top 25 universities in asia & Africa. Marketing and Branding Research, 5 (3), 159-167. Revista Latina de Comunicación Social, (81), 191-209. https://doi.org/10.33844/mbr.2018.60254

Paniagua-Rojano, F. J., Gómez-Calderón, B. J. & Fernández-Sande, M. (2012). La incorporación de los departamentos de comunicación de las universidades españolas al entorno digital. Un análisis cuantitativo. Estudios sobre el mensaje periodístico, 18, 691-701. https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2012.v18.40948

Pérez-Bonaventura, M. & Rodríguez-Llorente, C. (2023). Actividad de las universidades en redes sociales. Correlaciones de rankings, estudiantes, seguidores e interacciones. Profesional de la Información, 32 (1). https://doi.org/10.3145/epi.2023.ene.09

Pulido-Polo, M., Sánchez-González, M. D., Mesa-Góbel, J. M. & Vázquez-González, J. (2021). La Moncloa en Twitter: un análisis cuantitativo en la era post COVID. Revista Latina de Comunicación Social, (81), 191-209. https://doi.org/10.4185/RLCS-2023-1874

Romero-Rodríguez, L.M. & Rivera-Rogel, D. (2019). La comunicación en el escenario digital. Actualidad, retos y prospectiva. Pearson.

Rodríguez-Revelo, E., Velastegui-López. L. E., Rodríguez-González, R., Rodríguez-López, W. A. & La-O-Mendoza, Y. (2021). Potencialidades didácticas de las redes sociales en la formación universitaria: percepciones de los estudiantes. Revista Universidad y Sociedad, 12 (5).

Santoveña-Casal, S. & Bernal-Bravo, C. (2019). Explorando la influencia del docente: Participación social en Twitter y percepción académica. Comunicar, 58, 75–84. https://doi.org/10.3916/C58-2019-07

Sidorenko-Bautista, P., Cabezuelo-Lorenzo, F. & Herranz-De-la-Casa, J. M. Instagram como herramienta digital para la comunicación y divulgación científica: el caso mexicano de @pictoline. Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación, 147 141-160. https://bit.ly/44s7vEM

Simón, J. E. (2016). Gabinetes de comunicación universitarios y redes sociales. Estudio del uso de las redes sociales por las universidades públicas andaluzas. [Tesis doctoral, Universidad de Almería]. https://bit.ly/3XG3fPI

Zarco, C., Del-Barrio-García, S. & Cordón, Ó. (2016). Propuesta de rankings de universidades españolas en redes sociales. Profesional de la Información, 25 (4), 684-698. https://doi.org/10.3145/epi.2009.sep.07

KAHOOT: UNA HERRAMIENTA PARA LA FAMILIARIZACIÓN DEL TIPO TEST POR PARTE DEL ALUMNADO

EDUARDO MARTÍNEZ GABALDÓN
Facultad de Turismo (Universidad de Murcia)

1. INTRODUCCIÓN

Los procedimientos de evaluación es una de las herramientas fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente dispone de un amplio repertorio de métodos y técnicas de evaluación que le permiten evaluar el conocimiento y desempeño adquirido por el estudiante. Sin ánimo de ser demasiado exhaustivo, podemos mencionar los siguientes: examen tradicional de desarrollo o pregunta abierta, exposición oral de un tema y/o exámenes de respuesta múltiple conocidos popularmente como exámenes tipo test. Es precisamente este último instrumento evaluación el más utilizado en educación superior y apenas utilizado en la educación secundaria y bachillerato. Por lo tanto, los alumnos universitarios se enfrentan a un instrumento de evaluación totalmente novedoso en sus primeros años como estudiante universitario.

Los exámenes tipo test son una forma de evaluación en la cual se presentan preguntas con múltiples opciones de respuesta, de las cuales solo una es correcta. Esta modalidad de evaluación tiene una serie de ventajas entre las que podemos mencionar las siguientes: eficiencia: permite evaluar a una gran número de estudiantes en un periodo de tiempo relativamente corto; objetividad: las respuestas en los exámenes tipo test son claras y específicas, reduciendo el sesgo y la subjetividad en la corrección; amplitud: mayor número de preguntas, permitiendo al docente evaluar un mayor contenido de la asignatura y, por consiguiente, un mayor conocimiento del estudiante; feedback rápido: la corrección de los exámenes tipo test puede realizarse de manera más rápida y precisa,

facilitando una retroalimentación inmediata con los estudiantes lo que les permite identificar áreas de mejora y fortalezas. Finalmente, permite al docente obtener resultados cuantitativos, como puntuaciones, porcentajes de respuesta, indicadores de fiabilidad, dificultad y discriminación (Reiné-Díaz & Fernandez-Ramos, 2016).

No obstante, los exámenes de respuesta múltiple no son ninguna panacea y también tiene una serie de desventajas que debemos mencionar. Primero, determinados aspectos del proceso de aprendizaje no se pueden evaluar mediante un cuestionario tipo test, como es la redacción, síntesis, gramática y ortografía. En segundo lugar, la prueba debe estar bien diseñada ya que, en caso contrario, la prueba no tiene validez, no resultando útil para el proceso de aprendizaje y convirtiendo la prueba en un mero proceso de adivinación. Finalmente, requiere invertir bastante tiempo para un diseño apropiado para evitar lo mencionado anteriormente (Reiné-Díaz & Fernandez-Ramos, 2016).

En este sentido, el "boom" tecnológico ha permitido al docente incorporar a su clase nuevas herramientas que contribuyan a una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Hoy en día, es difícil imaginar a los docentes dirigir una clase sin emplear alguna aplicación tecnológica. Es por este motivo que muchos docentes están introduciendo en sus clases nuevas aplicaciones tecnológicas con el objetivo de mantener la motivación, el compromiso y la concentración de los estudiantes. Dentro de las enormes posibilidades ofrecidas por estas nuevas tecnologías, el uso de aplicaciones digitales para el aprendizaje basado en juegos ha emergido dentro de las aulas universitarias.

El aprendizaje basado en juegos o gamificación consiste en aplicar dinámicas de juegos en entornos no lúdicos para convertir un producto, servicio o aplicación sea más divertido, atractivo y motivador (Deterding et al., 2011). Este tipo de aprendizaje ha recibido cada vez más atención por parte de los investigadores en los últimos años, mostrando una serie de ventajas. En primer lugar, motiva al alumnado ya que el juego genera un entorno lúdico en clase que divierte y resulta muy motivador para el alumnado, evitando que el proceso de aprendizaje se convierta en algo aburrido (Yunyongying, 2014). En segundo, el alumno tiene control de su aprendizaje ya que logra una retroalimentación

inmediata respecto al conocimiento que posee de la materia. En tercer lugar, también contribuye a la mejorar habilidades como la creatividad o la imaginación ya que este tipo de aprendizaje puede ofrecer al alumno la libertad necesaria para improvisar o crear posibles soluciones al reto planteado. Este beneficio es aún mayor si son los propios alumnos quienes se encargan de diseñar el juego o mejorar el juego propuesto por el docente. Finalmente, este tipo de aprendizaje puede combinarse con el aprendizaje colaborativo lo que contribuye a una mejora en las habilidades sociales del alumnado como puede ser la comunicación oral, la asertividad y/o autocontrol (Rodríguez Bueno, 2015). Todo ello se traduce en un mejor rendimiento educativo. Por ejemplo, Papastergiou (2009) estudió el efecto del uso de un juego de ordenador para el aprendizaje de conceptos informáticos y encontró que los estudiantes que utilizaron el juego como método de aprendizaje resultaron estar más motivado y aprendieron más en comparación con los estudiantes que utilizaron un enfoque de enseñanza sin juego. En la misma línea, Virvou et al. (2005) mostró que el uso de juegos de realidad virtual, además de ser muy motivador, ayudó a mejorar los resultados educativos en los alumnos.

No obstante, esta metodología docente tiene una serie de desventajas que debemos mencionar (Almeida et al., 2021). En primer lugar, estarían los efectos negativos relacionados con el jugador. En este grupo encontraríamos, la falta de motivación del jugador, la posibilidad de hacer trampas para conseguir el objetivo propuesto en el juego o la falta de un efecto estadísticamente significativo respecto al aprendizaje del alumno. Por ejemplo, Ebner & Holzinger (2007) encontró que no hubieron diferencias estadísticamente significativas en el proceso de aprendizaje utilizando los métodos tradicionales o el aprendizaje basado en juegos. Otra desventaja de este tipo de aprendizaje sería aquellas relacionadas con el diseño del juego por parte del profesor. Por ejemplo, diseñar un juego correcto requiere invertir bastante tiempo, dinero y esfuerzo ya que, en caso contrario, podemos enfrentarnos a una de las dos siguientes situaciones: el juego planteado sea superior a las habilidades del jugador, por lo que el alumno termina por aburrirse y no terminar el juego. En este sentido, Squire (2005) encontró que los estudiantes mostraron un rechazo a este tipo de aprendizaje ya que consideraron el juego

demasiado complejo y no entendieron por qué ellos deberían aprender historia mediante el uso de un juego. También, se puede dar el caso contrario, esto es, el juego planteado sea inferior a las habilidades del alumno, por lo que considera que el juego ha sido una pérdida de tiempo y no ha aprendido nada. Squire (2005) mostró que el rechazo a este tipo de aprendizaje fue mayor en aquellos estudiantes que mejor desempeño tenían en el aula. Al principio estos juegos pueden despertar un entusiasmo inmediato; sin embargo, esta euforia inicial se desvanece cuando los alumnos tienen que repetir las mismas tareas una y otra vez. En este sentido, la evidencia empírica ha mostrado que el aburrimiento en los entornos de aprendizaje utilizando la tecnología está asociado a un peor aprendizaje y a un comportamiento no deseado. Por ejemplo, Baker et al. (2010) mostró que la frustración estaba asociada a un peor aprendizaje. Este estudio pone de relieve que lo importante de un sistema de aprendizaje basado en juego es que el interés de los alumnos se debe mantener, no sólo la primera vez que se introduce el juego, sino también en los usos posteriores a lo largo del tiempo. Otro inconveniente es el coste de oportunidad en el diseño del juego, esto es, el tiempo que el docente invierte en diseñar un juego adecuado es tiempo que restringe a otras actividades (tutorías, seminarios, investigación, etc). Finalmente, estaría las desventajas relacionadas con el entorno. Por ejemplo, problemas técnicos con la aplicación ("bugs", caída del software) o relacionados con internet (pérdida de conexión o caída de la red Wifi).

El uso de este tipo de metodología ofrece al docente múltiples utilidades. En primer lugar, este método proporciona al profesor información sobre cuánto saben realmente los alumnos sobre un tema después de haber recibido la clase. Otra utilidad alternativa consiste en realizar un cuestionario al principio de la clase (para comprobar el nivel inicial de conocimiento del alumnado), a continuación, enseñar el tema ajustando la clase a este nivel y, al final de la clase, poner el mismo cuestionario para comprobar cuánto han aprendido los alumnos. También se puede pedir a los estudiantes que elaboren sus propios cuestionarios. Para ello, los alumnos tienen que estudiar un tema, encontrar preguntas pertinentes y proponer respuestas correctas e incorrectas. En la práctica, los alumnos tienen que aprender muy bien el tema para poder crear un buen

cuestionario. Además, se puede invertir los roles tradicionales despeñando los estudiantes el papel de presentador y el profesor el de concursante. Este último enfoque estaría enmarcado dentro del típico de aprendizaje combinado o aula invertida

Actualmente, existen numerosas aplicaciones de software para incorporar el aprendizaje basado en el juego como método de enseñanza dentro del aula como pueden ser Quizziz, Quizlet, Socrative y Kahoot, (Ismail et al., 2019). Si comparamos Kahoot con todos los sistemas anteriores, la diferencia más obvia es que Kahoot se centra al 100% en atraer y motivar a los alumnos a través de un aprendizaje basado en juego en la que los estudiantes compiten entre ellos. Socrative y Quizlet también ofrecen juegos, pero estos son ofrecidos como un complemento extra a su función principal. Otra diferencia es el aspecto social de Kahoot ya que esta aplicación está muy integrada con las redes sociales, lo que permite tanto a los profesores como a los alumnos compartir sus concursos y experiencias dentro de la plataforma en Facebook, Twitter, Pinterest y Google (Wang, 2015). Otra ventaja en comparación con otros sistemas de respuesta personal, como los clickers, es que no requiere un software ni hardware específicos, como mandos a distancia o captadores de infrarrojos. Además, su utilización no exige un elevado conocimiento técnico por parte del docente (Pintor Holguín et al., 2015). En efecto, Kahoot es una página web que no necesita la instalación de ninguna aplicación informática ni el uso de recursos complejos y costosos. Basta con contar con dispositivos digitales con conexión a Internet para su utilización. Por estas razones, la aplicación escogida para gamificar el aula fue Kahoot.

Kahoot es un sistema de respuesta en el aula basado en el juego que ofrece diversas funciones, como debates, encuestas y cuestionarios de opción múltiple o de verdadero y falso. Esta aplicación empezó a funcionar en otoño de 2012 como una página web de acceso libre y gratuito en Internet. Desde entonces, esta plataforma gratuita de aprendizaje en línea ha acaparado el interés de la comunidad educativa a nivel internacional, convirtiéndose en un recurso educativo de gran popularidad, prueba de ello es que 7.mil millones de personas han participado en

kahoot desde su lanzamiento, de los que 2 mil millones fueron en 2021 (Giertsen Hanoa, 2022)

Kahoot transforma temporalmente la clase en un concurso donde el profesor y alumno desempeñan los roles de presentador y concursante, respectivamente. El ordenador del profesor está conectado a una gran pantalla o proyector y muestra las preguntas y posibles respuestas y los alumnos dan sus respuestas lo más rápido y correctamente posible utilizando sus dispositivos electrónicos, como ordenadores portátiles, tabletas o teléfonos móviles (smartphones), siempre que tengan conexión a Internet. El alumno responde las preguntas dentro de un límite de tiempo establecido, recibiendo una retroalimentación inmediata tras la finalización del tiempo, ya que el programa muestra la opción correcta y los resultados obtenidos por cada estudiante a través de un gráfico donde aparece la distribución de cada una de las respuestas dada por los alumnos. Este gráfico resulta muy útil para el profesor ya que obtiene información inmediata sobre cuánto sabe la clase sobre un determinado tema, y abre la posibilidad de abrir una reflexión para explicar mejor aquellos conceptos en los que los alumnos parecen tener menos conocimientos. Además, también se muestra un marcador con el nick y puntuación de los cinco primeros alumnos. Esta circunstancia de ganar puntos y competir por estar entre los cinco primeros en el marcador hace que la experiencia sea emocionante y motivadora. Por último, al finalizar el juego se genera una puntuación final que refleja el desempeño individual de cada alumno y se anuncia un ganador. Además, Kahoot utiliza gráficos y audio divertidos y coloridos para que el juego sea mucho más atractivo.

El proceso de elaboración de las pruebas en Kahoot es realmente sencillo y requiere solo unos pocos pasos. Primero, es necesario registrarse en la plataforma a través de la página web (https://getKahoot.com/). Una vez que se haya ingresado a la plataforma, se elige el tipo de actividad que se desea crear: cuestionario, debate o encuesta. A continuación, se procede a darle un título a la actividad y a introducir la primera pregunta, que puede ir acompañada de una imagen si se desea. También se determina el número y contenido de las respuestas que los alumnos podrán seleccionar. Se indica cuál de ellas es la respuesta correcta, los puntos que se otorgarán por su selección y el tiempo disponible para responder (que

puede variar entre 5 y 120 segundos). Este proceso se repite tantas veces como preguntas se desee agregar a la prueba, con un mínimo de 2 y un máximo de 4 respuestas, pudiendo haber más de una respuesta correcta.

Una vez que se ha finalizado la creación del cuestionario en Kahoot, este quedará almacenado en la plataforma web, lo que permite acceder a él en cualquier momento para su realización o edición. Como se ha mencionado anteriormente, una de las ventajas de kahoot es su aspecto social, de modo que kahoot facilita la colaboración y el intercambio de recursos educativos, permitiendo que el cuestionario sea compartido no solo con otros docentes específicos, sino también con toda la comunidad universitaria ya sea directamente dentro de la aplicación o a través de Facebook, Twitter, Pinterest, Google+ o correo electrónico (Wang, 2015). En este sentido, no es necesario que crear cuestionario propio desde cero para utilizar Kahoot, sino que se puede buscar y navegar a través de un gran número de cuestionarios públicos ya creados por otros usuarios y utilizarlos o emplearlos como punto de partida para editarlo y crear el propio cuestionario. Además, se puede incorporar información complementaria relacionada con aspectos como el idioma, la audiencia a la que se dirige, el nivel de dificultad y otras etiquetas descriptivas. Esta información adicional resulta útil para el resto de la comunidad de kahoot para contextualizar y brindar más detalles sobre el cuestionario.

Una vez se haya creado el cuestionario en Kahoot, el siguiente paso consiste en llevar a cabo la prueba en el aula. Para ello, es necesario contar con un ordenador u otro dispositivo electrónico con conexión a Internet que debe estar conectado a una pantalla grande o proyector que permita mostrar a los estudiantes las preguntas y respuestas. El docente accede a la plataforma Kahoot y selecciona el cuestionario que desea realizar, así como el modo de juego, ya sea individual (un dispositivo por persona) o por equipos (un dispositivo por grupo). También puede ajustar otros parámetros, como mostrar las instrucciones del concurso, presentar las preguntas o respuestas de forma aleatoria o incluso agregar música, entre otras opciones. Una vez se han establecido todas las configuraciones, se inicia "el juego". En este momento, se genera un código PIN que los estudiantes deben introducir en sus dispositivos junto con un nombre de usuario. Es importante destacar que los estudiantes no

necesitan registrarse ni crear una cuenta en Kahoot para participar en la actividad. Solo tienen que acceder al sitio web de la plataforma a través de la URL Kahoot.it e ingresar los datos requeridos.

Una vez que los estudiantes han completado el proceso de registro, el juego comienza. En la pantalla del aula se muestra la pregunta junto con las posibles respuestas, y los estudiantes deben seleccionar el color y símbolo correspondiente a la respuesta que consideran correcta. En el proyector, se muestra una cuenta regresiva del tiempo y el número de participantes que van respondiendo. Una vez finalizado el tiempo establecido, el programa muestra la respuesta correcta y una distribución de las respuestas de los alumnos. De esta manera, los estudiantes pueden verificar cuál fue su respuesta y el docente recibe un feedback sobre el nivel de comprensión de la pregunta. Este momento brinda la oportunidad de abordar las dudas y aclarar los conceptos relacionados con el tema en cuestión. Esta retroalimentación sucede después de cada una de las preguntas. Además, también muestra un marcador de los 5 mejores alumnos con puntos y nick. Esto no significa que el resto de los alumnos que no se encuentren entre los 5 primeros no sepan su puntuación ya que cada estudiante puede seguir su propia puntuación y su clasificación en su propio dispositivo

Una vez finalizada la actividad, la plataforma mostrará un listado con los mejores resultados, lo que permitirá a cada estudiante conocer su puntuación y su posición en la clasificación general. Las puntuaciones más altas corresponderán a aquellos que hayan respondido correctamente en el menor tiempo. Estos resultados se registran en la plataforma en una tabla Excel, donde el docente puede consultar los aciertos, errores y respuestas dadas por cada estudiante a las diferentes preguntas. Además, se proporciona información sobre el porcentaje global de respuestas correctas e incorrectas y la puntuación media del ejercicio.

El resto del artículo está organizado como sigue. La sección 2 muestra el objetivo perseguido en esta experiencia docente. La sección 3 presenta la metodología empleada para alcanzar dicho objetivo. La sección 4 presenta los resultados de nuestro estudio. La sección 5 analiza los resultados obtenidos. La sección 6 concluye el artículo.

2. OBJETIVOS

Diversos objetivos fueron perseguidos con esta propuesta docente. En primer lugar, se utilizó la aplicación Kahoot como herramienta de aprendizaje para que el alumnado pudiera evaluar su conocimiento sobre la asignatura. El segundo objetivo fue la familiarización con los exámenes de elección múltiple a los que el alumno se deben enfrentar en el examen final de la asignatura. De este modo el alumno podía, no solo conocer cuál era su conocimiento sobre la materia, sino también cómo se formulan las diversas preguntas, qué tiempo tarda en contestar cada una de las preguntas, así como la duración total del examen, cómo de difícil son los diversos ítems del tipo test, cómo es la penalización por respuesta incorrecta, etc. Para que los alumnos realizaran la prueba de la forma más objetiva posible, aquellos alumnos que obtuvieran una mayor puntuación se les recompensaría en el examen final tipo test de la asignatura: no penalización de las respuestas incorrectas, no realización del examen tipo test final y/o examen tipo test con preguntas de reserva que el alumno pudiera elegir contestar en sustitución de otras. Finalmente, se incentivaba la asistencia del alumnado a clase ya que su realización estaba planificada para después de la lección teórica por parte del docente; sin embargo, el día concreto de realización del Kahoot no estaba establecido, sino que era aleatorio, es decir, podría ser al día siguiente de la finalización del contenido teórico, a la semana siguiente o, incluso, al mes siguiente. Esta forma de proceder estimulaba, de forma indirecta, la asistencia a clase ya que el alumno necesitaba venir a clase todos los días para evitar perderse el día de realización de la actividad.

A raíz de estos tres objetivos se plantearon dos hipótesis. La primera hipótesis fue que kahoot mejoró el desempeño del alumnado en el examen final tipo test. Esta emana de los dos primeros objetivos, esto es, el alumno percibe mejor su conocimiento sobre la materia y está familiarizado con este tipo de examen. La segunda hipótesis es que kahoot contribuyó a mejorar la asistencia en clase. Esta hipótesis emana del tercer objetivo.

3. METODOLOGÍA

La experiencia docente planteada en este artículo se realizó durante el curso académico 2020/2021 con los alumnos de la asignatura de estadística del Grado de Relaciones de la facultad de turismo de Murcia, centro adscrito a la Universidad de Murcia. Se trata de una asignatura de 6 ECTS impartida durante el primer cuatrimestre (septiembre-enero), con 2 horas de clases teóricas semanales y clases prácticas desdobladas en dos grupos con una duración de 1 hora y media cada una de ellas. El número de matriculados en esta asignatura en el curso 2020/2021 fueron 80 alumnos. Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar al alumnado las habilidades estadísticas necesarias para analizar la enorme cantidad de datos disponible por las empresas y organismos internacionales y elaborar informes estadísticos apoyado en dicho análisis. Concretamente, la asignatura está dividida en 3 bloques. El primero de ello es una introducción a la estadística descriptiva y las diferentes medidas que suelen aparecer en un informe estadístico (medias de posición, dispersión, forma, covarianza, coeficiente de correlación, análisis de regresión, etc.), el segundo de ellos se centra en el análisis temporal de una variable de interés mediante el uso de números índices y, finalmente, el tercer bloque es una breve introducción a la inferencia estadística donde el alumno aprende a calcular intervalos de confianza y el tamaño de la muestra.

La Tabla 1 refleja el número de participantes, el porcentaje respecto a alumnos matriculados, el número de preguntas que contenía cada cuestionario y la fecha de realización. Como puede observarse en la Tabla 1, el número total de cuestionarios realizados fueron seis, uno por cada tema de la asignatura, y se desarrollaron durante el primer cuatrimestre del curso 2020/2021. Concretamente, el primer cuestionario se realizó el 2 de octubre de 2020, aproximadamente 3 semanas después del inicio del curso, y el último cuestionario se realizó el último día del cuatrimestre (21 de diciembre de 2020). Los días de realización de los diferentes kahoot no estaban programas en la ficha de la asignatura, sino que fueron escogidos de forma totalmente aleatoria por el profesor, una vez que el contenido teórico de dicho tema ya había sido impartido. Los cuestionarios fueron creados por el docente utilizando el material de sus clases disponible en el aula virtual de la asignatura y los libros de texto

asignados al curso en la bibliografía básica de la guía docente de la asignatura. El porcentaje de participación osciló entre el 50-60% del total de alumnos matriculado, excepto el tema 1 donde la participación fue del 70,89% y el tema 3 donde dicho porcentaje se situó en el 26,58%. Una posible explicación a estos porcentajes puede ser que, respecto al primer tema, se realizó a principio de curso donde la afluencia de alumnos suele ser mayor y, respecto al tema 3, coincidió con la realización de exámenes parciales de otra asignatura del grado. El número mínimo de preguntas que contenía cada cuestionario fueron de 10, excepto el tema 6. Cada pregunta tenía cuatro alternativas de respuesta, siendo solo una la respuesta correcta

TABLA 1 *Número de alumnos, porcentaje de participación, número de preguntas y día de realización de cada uno de los cuestionarios.*

	Participantes	% sobre matriculados	Número preguntas	Día de realización
Tema 1	56	70,00%	12	2/10/2020
Tema 2	47	58,75%	14	6/11/2020
Tema 3	21	26,25%	15	20/11/2020
Tema 4	43	53,75%	12	27/11/2020
Tema 5	41	51,25%	12	18/12/2020
Tema 6	44	55,00%	9	21/12/2020

Fuente: Elaboración propia

4. RESULTADOS

4.1. Resultados sobre el aprendizaje

A continuación, se analiza la relación entre la nota en el tipo test en el examen final de la asignatura y la participación o no del alumno en esta propuesta docente. El examen final se realizó al final del cuatrimestre y constaba de 18 preguntas de opción múltiple, con un valor de 0,1 puntos cada una de ellas. Por lo tanto, el examen final tipo test tenía una puntuación máxima de 1,8 puntos. Las respuestas erróneas tenían una penalización de un tercio, mientras que las respuestas en blanco no tenían ningún tipo de penalización. Este examen englobaba todo el contenido de la asignatura, asegurando que hubiera 3 preguntas de opción múltiple

de cada uno de los temas. Los estudiantes tuvieron 30 minutos para completar este examen. Lógicamente, los alumnos no podían utilizar apuntes ni consultar el libro de texto para este examen. Por otro lado, se consideró que un alumno había participado en esta propuesta docente si al menos realizó más de la mitad de los cuestionarios, es decir, participó en 3 o más cuestionarios. Por lo tanto, tuvimos que 44 alumnos participaron en esta metodología y 36 alumnos no participaron.

Nuestra hipótesis nula fue que no habría diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas en el examen final tipo test por los alumnos de ambos grupos, mientras que la hipótesis alternativa (HA) fue que sí habría diferencia entre ambos. Concretamente, los alumnos participantes obtendrían puntuaciones significativamente más altas que los no participantes. Tal y como puede verse en la Tabla 2, la nota media en el tipo test de los participantes fue de 1,5 puntos (sobre un total de 1,8 puntos), mientras que la nota media de los no participantes fue de 0,9 puntos, es decir, los participantes obtuvieron una puntuación de 0,6 puntos superior a los no participantes. Esta diferencia fue estadísticamente significativa al 5%.

TABLA 2. *Diferencia en la puntuación media del tipo test entre participantes y no participantes*

	Participantes	**No participantes**
Media	1,50	0,90
Varianza	0,04	0,10
Observaciones	44	36
H0: Diferencia de medias	0	
Grados de libertad	54	
Estadístico t	9,93	
P-value	0,00	

Fuente: Elaboración propia

Resulta también interesante comparar los resultados del curso académico cuando se llevó a cabo esta propuesta docente (2020/2021) con los resultados académicos del curso precedente cuando no se realizó. Como puede observarse en la Tabla 3, la puntuación medía del curso académico 2020/2021 fue de 1,2 puntos, mientras que el curso anterior fue de

0,8, es decir, una diferencia de 0,4 puntos. Esta diferencia fue estadísticamente significativa al 5%.

TABLA 3. *Puntuación media en el curso académico 2020/2021 y 2019/2020*

	Curso académico 2020/2021	**Curso académico 2019/2020**
Media	1,2	0,8
Varianza	0,2	0,3
Observaciones	80	49
Diferencia de las medias	0,0	
Grados de libertad	82	
Estadístico t	4,6	
P-value	0,0	

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, este mejor desempeño de los alumnos en el examen final, ¿se debe a un mayor compromiso de los alumnos con la asignatura?, es decir, ¿contribuyó el uso de kahoot a que los alumnos llevaran la asignatura al día? La Tabla 4 muestra el porcentaje de respuestas correctas e incorrectas de cada cuestionario. Tal y como puede observase, el porcentaje de acierto es bajo ya que más del 50% de las preguntas del cuestionario eran respondidas de forma incorrecta por el alumnado, especialmente preocupante fueron los dos últimos temas de la asignatura donde el porcentaje de acierto cayó por debajo del 40%.

TABLA 4. *Porcentaje de respuestas correctas e incorrectas en cada cuestionario*

	% Respuestas correcta	**% Respuestas incorrectas**
Tema 1	46,28%	53,72%
Tema 2	42,55%	57,45%
Tema 3	45,08%	54,92%
Tema 4	40,31%	59,69%
Tema 5	33,94%	66,06%
Tema 6	37,53%	62,47%

Fuente: Elaboración propia

4.2. Resultados sobre la asistencia

Además de mejorar el desempeño académico de los alumnos, otro objetivo perseguido con la incorporación de la aplicación kahoot al aula fue mejorar la asistencia del alumnado a clase. Nuestra hipótesis nula fue que no habría diferencias significativas en el porcentaje de asistencia a clase de este curso académico en comparación con el curso precedente, mientras que la hipótesis alternativa (HA) fue que sí habría una mayor asistencia a clase gracias a kahoot. La Tabla 5 muestra el porcentaje de asistencia media en el curso académico 2020/2021 y el curso precedente. Tal y como se observa, el porcentaje de asistencia en el curso 2020/2021 fue superior al curso precedente. Concretamente, la asistencia media fue del 61,13% en el curso 2020/2021 y del 57,41% en el curso 2019/2020, es decir, la asistencia media del curso académico cuando se llevó a cabo la propuesta docente fue, aproximadamente, 3,5 puntos porcentuales superior al curso precedente. No obstante, debemos mencionar que la diferencia encontrada no fue estadísticamente significativa a los niveles de significación comunes.

TABLA 5. *Porcentaje de asistencia en el curso académico 2020/2021 y 2019/2020*

	Curso académico 2020/2021	**Curso académico 2019/2020**
Media	61,13%	57,41%
Varianza	13,01%	5,61%
Observaciones	80	49
Diferencia de las medias	0	
Grados de libertad	126	
Estadístico t	0,71	
P-value	0,24	

Fuente: Elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Nuestro estudio contribuye a la literatura académica emergente sobre el efecto que tiene las nuevas metodologías docente sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Concretamente, nuestra propuesta docente

estuvo centrada en la metodología del aprendizaje basado en juegos usando la aplicación kahoot.

Nuestro estudio encontró una mejora estadísticamente significativa en el desempeño del alumnado en el tipo test en el examen final. Esta mejora fue encontrada tanto en el mismo curso académico entre participantes y no participantes como entre cursos académicos (curso 2020/2021 frente al curso 2019/2020). Estos resultados están en línea con la literatura precedente. Por ejemplo, Bawa (2019) encontró que aquellos alumnos quienes realizaron kahoot a lo largo del curso académico obtuvieron resultados significativamente mejores en el examen final. Concretamente, 79,56 puntos para el grupo experimental frente a 56,83 en el grupo de control. De forma similar, Tsihouridis et al. (2018) mostraron que el uso del kahoot mejoró el rendimiento educativo del grupo experimental (59,93%) frente al grupo de control (51,72%). Finalmente, Esteves et al. (2018) encontró que, con Kahoot, la nota media mejoró un 6,4% en comparación con la enseñanza tradicional, especialmente en aquellos alumnos más débiles quienes mejoraron sus notas un 12%.

Sin embargo, parece que kahoot no contribuyó al compromiso del alumnado con la asignatura. Esta circunstancia viene reflejada en que los alumnos no estudiaban la asignatura día a día ya que el porcentaje de respuestas correctas cuando se realizaba el kahoot no superaba el 50%, incluso, en los últimos temas, este porcentaje caía por debajo del 40%. Esta circunstancia puede deberse a la forma de plantear el juego. Recordemos que el juego ofrecía una recompensa para aquellos estudiantes quienes obtenían una mejor puntuación tras la finalización de los seis cuestionarios. Esto pudo crear una falta de motivación en los últimos kahoot en aquellos estudiantes quienes ya no tenían la posibilidad de optar a dicho premio debido a que habían obtenido una mala puntuación en los cuestionarios de los primeros temas. En este sentido, Baker et al. (2010) hace hincapié que lo importante de un sistema de aprendizaje basado en juego es que el interés de los alumnos se debe mantener, no sólo la primera vez que se introduce el juego, sino durante todo el desarrollo del mismo.

Por último, contrario a la hipótesis planteada, no se encontraron diferencias estadísticamente en el porcentaje de asistencia a clase entre ambos

cursos académicos. Estos resultados son contrarios a la evidencia empírica. Por ejemplo, Hung (2017) mostró resultados significativamente más positivas cuando se utilizó Kahoot respecto a la interactividad con el profesor, la interactividad con los compañeros, la asistencia y la participación en clase. Una posible razón se deba a la discrepancia en la asignatura investigada. Nuestra propuesta docente se llevó a cabo en la asignatura de estadística, mientras que la de estos autores fue en un curso de inglés. En este sentido, Johnes & Mcnabb (2004) mostró que la tasa de abandono tanto voluntario como el involuntario debido al mal rendimiento académico son mayores entre los estudiantes que cursan grados relacionados con ciencias "duras" tales como matemáticas, ingeniería, tecnología y física.

6. CONCLUSIONES

El aprendizaje basado en juegos se ha convertido en un método muy popular en el proceso de enseñanza-aprendizaje para captar la atención y motivar a los estudiantes. Además, el "boom" tecnológico ha proporcionado al docente nuevos recursos educativos interactivos, pasando a un segundo plano los métodos de enseñanza tradicionales. Este estudio aporta evidencias empíricas de que el uso de la aplicación kahoot provocó una mejor significativa en las calificaciones de los exámenes de respuesta múltiple al final del curso. Ahora bien, este estudio tiene una serie de limitaciones que debemos mencionar. En primer lugar, el pequeño tamaño de la muestra. Solo 80 alumnos matriculados formaron parte del estudio. Esta circunstancia evita que nuestros resultados puedan ser extrapolables a una población mayor. En segundo lugar, no se controlaron por variables de confusión, es decir, pudiera suceder que los alumnos difirieran en otras características observables y no observables. Por ejemplo, puede ser que la motivación, los hábitos de estudios, el conocimiento previo de la materia fuera diferente entre los grupos y, por lo tanto, las diferencias encontradas fueran debido a estas discrepancias y no debido al uso del kahoot. Estas dos circunstancias evitan que nuestros resultados puedan hablar de efectos causales; por lo tanto, una línea de investigación futura sería incorporar un cuestionario al inicio y final del curso académico para poder controlar estas variables de confusión

Además, no solo debemos tener en cuenta las limitaciones del estudio, sino también las limitaciones a la hora de llevar a cabo nuestra propuesta docente. En primer lugar, los problemas relacionados con la tecnología. Algunos alumnos mostraron dificultades para acceder a Kahoot, ya fuera por problemas de WiFi o por falta de capacidad del hardware (la aplicación se quedaba "congelada"), provocando que algunos alumnos no pudieran responder a una cantidad considerable de preguntas, siendo evaluadas como respuestas "erróneas". De hecho, una de las sesiones, concretamente la del tema 6, tuvo que repetirse por estas circunstancias. En segundo lugar, aquellos alumnos con una mayor puntuación global a lo largo del cuatrimestre tenían una pequeña recompensa en el examen final. Esto provocó que aquellos alumnos situados en las primeras posiciones sí mostraran un interés en seguir utilizando el kahoot, mientras que aquellos que estaban en las últimas posiciones ya no se sentían motivados debido a que no podían optar al premio final. Diversas alternativas pueden plantearse para solucionar este problema. Por ejemplo, se puede ofrecer una pequeña recompensa en cada uno de los kahoot y no ofrecer una recompensa al final. Otra solución es que para calcular esta puntuación final se sume la puntuación de los 4 ó 5 mejores kahoot, de modo que, aunque el desempeño en alguno de los cuestionarios sea malo, todavía se pueda optar al premio final. El tercer problema observado fue un uso no apropiado del móvil ya que algunos alumnos contestaban la pregunta de forma rápida para que tuvieran tiempo suficiente para echar una foto a la pantalla donde estaba proyectada la pregunta. Finalmente, se originó un ambiente bastante distendido en el aula con un excesivo ruido que dificultó que la experiencia docente se desarrollara con total normalidad.

No obstante, a pesar de las limitaciones mencionadas, parece ser que estos nuevos métodos de enseñanza incorporados al mundo educativo resultan ser eficaces en el proceso de enseñanza-aprendizaje y los docentes deben olvidarse de los métodos de enseñanza tradicionales y adaptar su metodología de enseñanza a estas nuevas herramientas con el objetivo de aumentar la motivación del estudiante de modo que esto tenga una repercusión positiva en su rendimiento académico

7. REFERENCIAS

Almeida, C., Kalinowski, M., & Feijó, B. (2021). A Systematic Mapping of Negative Effects of Gamification in Education/Learning Systems. 2021 47th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA), 17–24. https://doi.org/10.1109/SEAA53835.2021.00011

Baker, R. S. J. d., D'Mello, S. K., Rodrigo, M. M. T., & Graesser, A. C. (2010). Better to be frustrated than bored: The incidence, persistence, and impact of learners' cognitive–affective states during interactions with three different computer-based learning environments. International Journal of Human-Computer Studies, 68(4), 223–241. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2009.12.003

Bawa, P. (2019). Using Kahoot to Inspire. Journal of Educational Technology Systems, 47(3), 373–390. https://doi.org/10.1177/0047239518804173

Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O´hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification : Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 2425–2428.

Ebner, M., & Holzinger, A. (2007). Successful implementation of user-centered game based learning in higher education : An example from civil engineering. Computers & Education, 49, 873–890. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.026

Esteves, M., Pereira, A., Veiga, N., Vasco, R., & Veiga, A. (2018). The use of new learning technologies in higher education classroom: A case study. Teaching and Learning in a Digital World: Proceedings of the 20th International Conference on Interactive Collaborative Learning—Volume 1, 499–506.

Giertsen Hanoa, E. (2022). 2021 kahoot! Group Annual Report.

Hung, H.-T. (2017). Language teaching and technology forum: The integration of a student response system in flipped classrooms. Language Learning and Technology, 21(1), 16–27. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85013188795&partnerID=40&md5=0fad527d2db9f90a8180021da87f743b

Ismail, M. A.-A., Ahmad, A., Mohammad, J. A.-M., Fakri, N. M. R. M., Nor, M. Z. M., & Pa, M. N. M. (2019). Using Kahoot! as a formative assessment tool in medical education: a phenomenological study. BMC Medical Education, 19(1), 230. https://doi.org/10.1186/s12909-019-1658-z

Johnes, G., & Mcnabb, R. (2004). Never Give up on the Good Times : Student Attrition in the UK *. OXFORD BULLETIN OF ECONOMICS AND STATISTICS, 66(1), 23–47.

Papastergiou, M. (2009). Computers & Education Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education : Impact on educational effectiveness and student motivation. Computers & Education, 52(1), 1–12. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.004

Pintor Holguín, E., Gargantilla Madera, P., Herreros Ruiz-Valdepeñas, B., & López del Hierro, M. (2015). Kahoot en docencia: una alternativa practica a los clickers. XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar Para Transformar.

Reiné-Díaz, P. ;, & Fernandez-Ramos, M. D. (2016). El examen tipo test de elección múltiple como herramienta de evaluación en Educación Secundaria: un caso práctico. Advances in Innovation and Research, 6.

Rodríguez Bueno, J. A. (2015). Aprendizaje basado en juegos. In IX JORNADAS NACIONALES DE LUDOTECAS (pp. 139–152).

Squire, K. (2005). Changing the Game: What Happens when Video Games Enter the Classroom? Innovate: Journal of Online Education, 1(6). https://www.learntechlib.org/p/107270

Tsihouridis, C., Vavougios, D., & Ioannidis, G. S. (2018). Assessing the learning process playing with Kahoot—a study with upper secondary school pupils learning electrical circuits. Teaching and Learning in a Digital World: Proceedings of the 20th International Conference on Interactive Collaborative Learning—Volume 1, 602–612.

Virvou, M. K., Katsionis, G., & Manos, K. (2005). Combining Software Games with Education: Evaluation of its Educational Effectiveness. J. Educ. Technol. Soc., 8, 54–65.

Wang, A. I. (2015). Computers & Education The wear out effect of a game-based student response system. Computers & Education, 82, 217–227. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.004

Yunyongying, P. (2014). Gamification: Implications for Curricular Design. Journal of Graduate Medical Education, 6(3), 410–412. https://doi.org/10.4300/JGME-D-13-00406.1

CAPÍTULO 12

MARKETING PARA LA MEJORA CONTINUA DE CLASES VIRTUALES

IVÁN OCHSENIUS ROBINSON
Universidad Internacional de la Rioja, UNIR

RAQUEL VALLE ESCOLANO
Universidad Internacional de la Rioja, UNIR

1. INTRODUCCIÓN

Hace solo una década era impensable imaginar la cantidad de centros docentes y universidades que ahora están impartiendo clases online desde un continente a otro, con cada vez mayores niveles de eficacia en sus programas, y mejores niveles de calidad tanto en el contenido de sus sesiones, como los docentes y técnicos que participan en su realización.

No cabe duda de que hoy por hoy las clases virtuales a través de plataformas online han ido ganando terreno en el mundo de la educación en todos sus niveles y, de manera particular, en el ámbito universitario. En un mundo globalizado como el actual, trasladarse desde un lugar a otro para estudiar o aprender ya no es una barrera; solo se necesita un dispositivo electrónico conectado a la red y voluntad para integrarse en el mundo del conocimiento-aprendizaje virtual.

Las Tecnologías para la Información y Comunicación (TIC) están siendo un instrumento esencial para lograr este cometido, no obstante, no basta solo con invertir en tales tecnologías, sino en realizar una gestión y conexión eficaz de éstas con los estudiantes, integrándolas holísticamente.

También es necesario tener en cuenta las brechas digitales existentes en los distintos países referidas a la cobertura de redes y al uso de tecnologías, que afecta tanto a la ciudadanía, como a los docentes y a los

estudiantes, haciendo que no siempre las clases online se puedan efectuar con la calidad suficiente.

Cuando todo funciona correctamente, realizar una clase virtual es relativamente sencillo; pero que ésta sea atractiva, dinámica e interactiva, requiere mayor trabajo y compromiso de los profesores, lo cual, sin duda, redunda en un aumento de la satisfacción del estudiante y un mayor aprendizaje de éste al estar más concentrado en los contenidos expuestos, retener mucha más información y participar de manera más activa, lo que sin duda hoy en día es un gran éxito.

El proyecto piloto que a continuación describiremos se titula "marketing para la mejora continua de clases virtuales". Este proyecto surge de un grupo de docentes del Máster Universitario en Dirección en la Gestión Pública de la Facultad de Derecho de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), que decide implementar en dos de las siete asignaturas un proyecto piloto de innovación, buscando aumentar el grado o nivel de la "calidad de la prestación docente" y mejorar continuamente la percepción de calidad del estudiantado, enfocándose en optimizar la dinámica y forma sobre cómo se presentan las sesiones virtuales a través de sus diapositivas. La razón que ha llevado a implementar este programa es que se ha apreciado que las diapositivas de las clases virtuales en el Máster respectivo, programa que es 100% online, adolecen de un formato o estructura similar entre sus asignaturas; presentan un aspecto poco atractivo a la vista de quien las estudia; y promueven una escasa participación del alumnado.

Por el perfil de alumnos que cursan el Máster, encontramos que el 100% del alumnado son personas que trabajan y estudian, por lo que necesitan de mayores y mejores estímulos para poner atención a una sesión virtual de casi una hora. Demandando, inconscientemente, exposiciones donde no sólo el contenido sea relevante y les aporte valor, sino también, que la forma y dinámica en cómo se muestra tal contenido sea más visual, atractivo, participativo, y porque no, entretenido.

Cuando nos referimos al concepto de marketing en este proyecto, con carácter general, estamos aludiendo a cómo mejorar la comercialización o venta de un producto/servicio, es decir, a cómo se puede mostrar,

exhibir y/o convencer que el producto/servicio que se está entregando -en este caso es el servicio de docencia- es lo más llamativo, visible y atractivo posible, con el fin último de mejorar el tiempo de atención del estudiante a la sesión y promover una mayor participación, lo que redundará, por lo tanto, en una mayor implicación de los alumnos con la asignatura. Aquí, tal marketing se ha enfocado en las presentaciones/diapositivas que utilizan los docentes, las cuales a través de las TIC como destacan Esteve y Gisbert (2011:65, citados por Cabero, 2015), han de servir para motivar y estimular, interactuando con la realidad y observando los resultados de esta interacción, desarrollar habilidades de pensamiento crítico y creativo, integrar y retener la información, facilitando la comprensión de lo que se ha aprendido de manera integral y dinámica, entre otros aspectos.

Finalmente, ante la interrogante sobre el ¿Por qué se necesita realizar un proyecto como éste? Diremos que es por la sencilla razón de seguir mejorando el nivel de calidad en el servicio de educación virtual brindado por la institución, en donde la apariencia, formato, organización y diseño de las diapositivas; unido a una dinámica expositiva atractiva del profesor, busquen aumentar la atención y participación del alumnado, repercutiendo todo esto en un mejor aprendizaje y una mejor calidad del servicio prestado.

2. MARCO TEÓRICO

> Debe quedar ya suficientemente claro que no es cuestión de cambiar solo la tecnología; debemos cambiar la pedagogía, las concepciones que tenemos sobre las TIC, las formas en las cuales tendemos a utilizarlas, y empoderar con las tecnologías las acciones que pueden hacer los alumnos como prosumidores (Cabero, 2015:24).

La enseñanza-aprendizaje virtual ha generado un cambio radial en el planteamiento didáctico de la enseñanza y del aprendizaje (Muñoz, 2004:1). Cada día la docencia a través de canales, plataformas y sistemas online (redes) -utilizando las TIC en todo su potencial como un instrumento facilitador- está siendo una realidad que avanza con los desafíos propios de una tecnología que necesita acercarse y entregar mejor información a sus destinatarios.

Las nuevas tecnologías nos han facilitado cada vez más acercar la universidad al estudiante, permitiéndole no desplazarse de su entorno. Así, el aprovechamiento de estas ha posibilitado todas las utilidades que significa conectarte online e interactuar, reduciendo el coste y el tiempo que implica asistir de manera presencial.

Las tecnologías emergentes deben entenderse como un recurso de e-innovación educativa para la mejora de la calidad docente (López Martín, Días & Tiana, 2017, citados en Martín, 2017), y no como un fin en sí mismo, por ello, deben saber integrarse, adaptarse y validar su éxito con su público objetivo. Hablamos de tecnologías utilizadas por y para la docencia, que deben ser validadas por los alumnos que son quienes reciben el servicio en sí.

La globalización, junto con la pandemia que nos azotó a nivel mundial, nos ha llevado a dos escenarios complementarios:

- En primer lugar, a la proliferación de universidades online. En la última década asistimos a un desarrollo de las universidades privadas que imparten su docencia online, las cuales cada vez reciben más alumnos y ofrecen más productos (grados, títulos propios y másteres) a alumnos de distintos continentes. Por poner un ejemplo, hoy en día, según los datos de la Facultad de Derecho de UNIR, hay más de 12.000 egresados, más de 30 estudios jurídicos y alrededor de 400 profesores especialistas del sector que prestan sus servicios en la docencia. Es más, según datos de la Fundación Conocimiento y Desarrollo, en 2021 bajaron los estudiantes en la universidad pública un 5,7%, mientras subían un 15,4% en los campus de pago, lo que denota que cada vez más los ciudadanos (alumnos) huyen más de la presencialidad y buscan nuevos formatos que les permiten conciliar su formación con su vida personal y profesional.

- En segundo lugar, la pandemia COVID-19, ha llevado a las universidades públicas y privadas presenciales a adaptar su docencia a esta metodología online. Aunque la presencialidad sigue siendo su esencia, vemos cada vez más modelos híbridos mucho más flexibles. Los estudiantes quieren una educación que

sea más personalizada y accesible y las universidades se están adaptando a estos requerimientos, puesto que como observamos en los diversos informes, entre los que se encuentra el de la Fundación Conocimiento y Desarrollo, las universidades públicas presenciales están perdiendo cada vez más alumnos.

En estos dos escenarios -y como antes hemos mencionado-, la tecnología se ha convertido en un elemento clave, siendo esencial para la docencia online. Una docencia que busca cada vez más mejoras e innovaciones en el aprendizaje hacia los estudiantes, a la vez que aumenta su productividad, venta y competitividad para crecer en el tiempo, obteniendo exitosos resultados en cuanto al número de alumnos y la calidad e innovación de su enseñanza.

Tanto la calidad educativa e innovación docente -conceptos muy relacionados e implicados entre sí- han estado ocupando una buena parte del escenario de las políticas de educación y de la reflexión realizada por los planes estratégicos de las universidades, tanto europeas como iberoamericanas (Martín, 2017). En este sentido, entendemos por calidad educativa un concepto con múltiples sentidos y relacionado con el ideal de sociedad e institución que se quiere construir; y sobre el segundo, como un término que "*constituye un cambio que incide en algún aspecto estructural de la educación para mejorar su calidad".* Puede ocurrir a nivel de aula, de institución educativa y de sistema escolar. La innovación debe crear valor con ideas nuevas, y no solo avocarse a una simple mejora o ajuste de la educación. Como destaca la UNESCO (2014:13-14) debe ser una transformación, sea del tipo que sea, grande o pequeña.

Así, la apuesta por la innovación docente como recurso para la mejora de la calidad educativa ha ido ganando un mayor protagonismo año tras año, buscando principalmente reforzar la exigencia de orientar las metodologías a la renovación de los estilos de enseñar y de las maneras de aprender (López, 2021), es decir, a las demandas de la sociedad actual.

Conforme ha sostenido la UNESCO (2014: 3) "la innovación educativa es un acto deliberad y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional", complementando que esta innovación en la

materia implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos. El alumno cada vez más demanda participar e interactuar en el desarrollo de la clase, lo que le lleva a ser parte activa de la misma y no un simple sujeto pasivo que recibe el saber.

De esta definición entonces podemos comprender la relevancia de buscar mayor calidad en la exposición del contenido académico, que redunde directamente en el aprendizaje de los estudiantes, creando una interacción permanente que les permita ser parte de la construcción de su conocimiento y formación. Cada vez más se reclama un modelo de aula invertida, lo que implica una mayor adquisición de conocimiento a través de la investigación.

En consecuencia, en esta construcción necesitamos escuchar a los estudiantes, comprender sus dificultades y expectativas del curso estudiado; realizar una gestión administrativa del programa que sume a la búsqueda de esta calidad total deseada; y como termina destacando Martín (2017), no puede faltar -entre otros aspectos- la adecuada integración de las TIC antes mencionadas, así como la incorporación de las instituciones de educación superior al desafío digital de las sociedades actuales. Sobre esto último, que viene siendo el ADN de las Universidades que han adquirido un formato online, la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) ya lleva trabajando mucho tiempo.

Por último, y como resalta Cabero (2015:21), "nos hemos preocupado demasiado en utilizar las TIC bajo la perspectiva centrada en el docente, cuando deberíamos tender hacia su incorporación en modelos centrados en el alumno y en la conectividad". Argumentando sobre lo mismo que seguimos enfocándonos en la primacía de incorporación de las tecnologías a la simple transmisión de la información, y no desde posiciones prácticas y útiles, enfatizando tal autor que las TIC deberían entregar tres beneficios claves en la enseñanza que debemos trabajar día a día: comunicar, entregar conocimiento, y permitir/potenciar la participación e interacción.

Tomando como base lo señalado por Cabero, deberíamos entonces considerar que:

- La comunicación debe ser un elemento fundamental dentro del aula. Una comunicación que debe ser bidireccional (del docente al alumno y del alumno al docente) y sin duda las TICs facilitan esa conexión, siendo un elemento clave donde la relación es mucho más rápida y directa.

- La entrega de conocimiento se debe producir del docente el alumno, pero también del alumno al docente. Hemos de apostar por el aula invertida y por la innovación. El docente debe aportar al alumno las competencias generales y trasversales, y, a partir de ahí, permitirle al alumno explorar nuevas realidades. Con el proyecto de innovación que hemos desarrollado pretendemos que el alumno no se quede en la simple explicación del contenido, sino que vaya más allá: de la teoría a la aplicación práctica y al desarrollo profesional. Para ello, las nuevas tecnologías pueden facilitarnos la labor, permitiéndonos utilizar herramientas como vídeos o imágenes que dinamizan las sesiones de docencia.

- Respecto de la idea que plantea el autor de permitir/potenciar la participación, consideramos que cada vez más el alumno pide ser parte de la dinámica educativa y, con ello, ser un sujeto activo del desarrollo de la clase. A la hora de analizar la participación, hemos de ser conscientes de que no existe un único tipo de participación (tenemos participación presencial, online e hibrida); ahora bien, para el tipo de metodología desarrollada por la una universidad online, la participación tiene que producirse, como no podía ser de otra manera, de manera virtual, en las clases en directo que posteriormente quedan grabadas para el visionado del alumnado. Es verdad, que además de las clases, el alumno dispone en la propia aula de un foro en el que también se puede establecer comunicación directa con el docente, mediante el cual el alumno puede participar a lo largo del curso.

En un momento como el actual, la participación debe ser el eje fundamental; por ello, el docente debe de fomentarla eficazmente en el aula. Una manera de llevar esto a cabo es mediante el uso de PPT/diapositivas

que sean atractivas para los alumnos, que llamen su atención, que huyan de formatos aburridos donde la letra sea la protagonista y que genere esa interacción a raíz del conocimiento previo que se tiene del alumno y de las cuestiones que se consideran relevantes.

Paralelo a lo anterior, y más allá de la propia experiencia con la que cuente el docente para la dinamización de la sesión respectiva, existen multitud de herramientas/plataformas gratuitas y de pago que se pueden utilizar (Kahoot, Trivial quiz, etc…), las cuales aumentarán la sensación de interacción y mayor aprendizaje con el alumno.

Finalmente, debemos señalar que el docente debe escapar de su zona de confort y entender que la innovación en la educación online es un viaje constante de exploración, experimentación y adaptación, que requiere estar dispuesto a abandonar las prácticas obsoletas y abrazar nuevas ideas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. No perdiendo de vista lo que afirmaba Piaget (1972), y es que "*el objetivo principal de la educación es crear individuos capaces de hacer cosas nuevas y no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho*.", lo que, sin duda, pretendemos y queremos aquellas personas que nos dedicamos al arte de enseñar.

3. OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto, como ya se ha señalado en la propia introducción, es hacer más visuales, participativas, atractivas y eficaces las diapositivas/presentaciones de las sesiones virtuales de dos de las siete asignaturas del Máster en Dirección en la Gestión Pública de la Universidad Internacional de la Rioja.

Por lo que respecta a los objetivos específicos se busca:

- Acercar y generar más reflexión/debate/interacción entre el alumno y el docente.
- Ser más precisos, eficaces y claros en el contenido entregado en las diapositivas.
- Homogeneizar y dinamizar el diseño de presentaciones y estructura en las clases.
- Aumentar la participación con el alumno durante la sesión docente.

4. METODOLOGÍA

Este proyecto se ha llevado a cabo a través de un análisis inicial, en el que los investigadores del proyecto tras revisar los contenidos/herramientas puestas en marcha por el claustro docente del Máster, han decidido implantar un proyecto de innovación docente para mejorar las diapositivas de dos de las siete asignaturas, permitiendo la posterior trasferencia de conocimiento a las cinco restantes.

Para analizar la percepción del alumnado con las clases virtuales, se ha realizado una (1) encuesta inicial aplicada a las asignaturas del Master seleccionadas para su implantación. Posteriormente, con (2) la información recopilada de esta encuesta y el análisis en paralelo de otros informes internos de la propia universidad (UNIR) sobre el nivel de satisfacción del alumnado con sus clases, se presentó al (3) equipo de trabajo una "nueva PPT + protocolo", la cual, tras su validación se comenzó a (4) aplicar al mes posterior de la encuesta inicial.

A continuación de la aplicación de esta "nueva PPT + protocolo" se realizó, tras casi un mes de implantación, una (5) segunda encuesta llamada "encuesta final", donde se pudo comprobar el aumento y resultado positivo de este proyecto.

El detalle de los pasos y actividades desarrolladas en esta metodología se indica a continuación:

- Paso 1: Reunión equipo de trabajo para conversar la propuesta inicial y alcances del proyecto a proposición del investigador principal (IP) del proyecto.
- Paso 2: Diagnóstico previo sobre dos de las siete asignaturas del Máster Universitario en Dirección en la Gestión Pública, con el objetivo de validar la necesidad de una mejora en la "forma" sobre cómo se estaba entregando el servicio de docencia virtual, enfocándose en la estructura, dinámica y visualización de las diapositivas. Se analizaron informes realizados por UNIR en temas de calidad docente.
- Paso 3: Reunión equipo de trabajo para mostrar y conversar los resultados del "diagnóstico" del paso 2.

– Paso 4: Reunión equipo de trabajo para validar propuesta “encuesta inicial” y propuesta “encuesta final”.
– Paso 5: Aplicación “encuesta inicial” (14 preguntas, de las cuales 10 fueron preguntas cerradas y 4 abiertas) en semana 9 de 15 (la programación de las clases por asignatura consta de 15 semanas) a todos los estudiantes de los cinco grupos que componen cada una de las asignaturas seleccionadas.

Las principales respuestas luego de la aplicación de la encuesta inicial las podemos ver resumidamente en la siguiente tabla:

***TABLA 1**. Resultados luego de aplicación encuesta inicial.*

	TOTAL DE ESTUDIANTES QUE RESPONDIERON LA ENCUESTA INICIAL	PRINCIPALES PUNTOS “DÉBILES” INDICADOS POR LOS ESTUDIANTES (INDICACIONES TEXTUALES):
ENCUESTA INICIAL	114	• Excesiva simpleza o falta de ideas claves • A veces contienen mucha información y no alcanza a verse y/o entenderse • Podría tener más experiencias de otros países, no solo de España • Son muy pesadas ! • Demasiada información, no son prácticas para entender la explicación • Falta dinámica • Tienen mucho contenido • Faltan ejemplos prácticos • No se proyecta la totalidad de la diapositiva. • Algunas no son claras, tienen palabras abreviadas que no permiten entender el contexto • El alto contenido. Muy densas • el avance es muy rápido • La forma en la que muestra el contenido es poco creativa y suele ser aburrido • Mucha data • Mucha letra • Mucho contenido en una sola diapositiva

Fuente: elaboración propia

Paso 6: Implementación de “nuevas PPTS + protocolo” al final de semana 10 de 15.

***FIGURA 1**. Ejemplo de primeras seis diapositivas de una clase aplicando el proyecto*

Fuente: elaboración propia

Sumado a lo mencionado, se añadió un breve protocolo/instrucciones para los docentes sobre cómo llevar a cabo las sesiones, buscando unificar en todo momento el procedimiento para que la implementación fuera igual en todos los grupos de las dos asignaturas seleccionadas, evitando desequilibrios.

***FIGURA 2**. Protocolo/instrucciones para la implementación de la nueva PPT.*

PROTOCOLO GENERAL PARA EXPOSIÓN DE CLASES EN MASTER

1. Saludar al comienzo y despedida de la clase (motivación a la clase).
2. Explicar el objetivo de la sesión.
3. Desarrollar la sesión recordando exponer cada PPT en unos 3 minutos aproximadamente (en promedio), entendiendo que toda la clase tendrá como propuesta 14 PPTS y durará 45 minutos.
4. Interactuar con los alumnos a través del chat en: (1) Pregunta 1, (2) Video o Caso, y (3) Pregunta 2.
5. Resumir toda la clase en 1 minuto cuando se llegue a la última PPT que muestra el logo UNIR.
6. Luego de acabar el tema, subir las PPTs respectivas (en formato PDF preferentemente) a la carpeta "archivos" de la asignatura con nombre de archivo: "semana xx", indicando en xx el nº de semana de la clase. Previamente a compartir este archivo, crear una carpeta en "archivos" donde diga: Prof. (nombre y apellido), y ahí semanalmente ir subiendo las clases y documentos de interés.

ACCIONES TRANSVERSALES A TODAS LAS CLASES

- ✓ Buscar acercar los temas tratados, lo más posible, al título y objetivo de la asignatura.
- ✓ Cada 4 clases (aproximadamente) recordar en qué parte del programa semanal nos encontramos.
- ✓ Cuándo se exponga una clase donde el tema es la "continuación" de la semana anterior, hacer un recordatorio de unos 2 minutos.
- ✓ Subir a la carpeta archivos de la clase (a la mitad del curso y avisar por el foro de ello) al menos un artículo/documento/informe que complemente las materias vistas en el curso.

Fuente: elaboración propia

Paso 7: Aplicación "encuesta final" (14 preguntas, de las cuales 10 fueron preguntas cerradas y 4 abiertas) en semana 13 de 15. Aquí se obtuvieron los resultados de la evaluación que nos sirvieron, tras explotarlos, para conocer el grado de satisfacción del alumnado tras la implantación del proyecto piloto.

Las principales respuestas que obtuvimos en la encuesta final son las siguientes:

***TABLA 2**. Resultados luego de aplicación encuesta final*

	TOTAL DE ESTUDIANTES QUE RESPONDIERON LA ENCUESTA INICIAL	PRINCIPALES PUNTOS "DÉBILES" INDICADOS POR LOS ESTUDIANTES (INDICACIONES TEXTUALES):
ENCUESTA FINAL (luego de la aplicación de nueva PPT+protocolo)	59	• La claridad de los conceptos estudiados • son precisas y muy prácticas, nos ayudan en un mejor entendimiento. • Son concretas en ideas y conceptos • Contienen los puntos específicos y relevantes • Son más suscintas, claras y efectivas • Me parecen mucho más didácticas y entretenidas, a la vez que resaltan de mejor manera las ideas fuerza del tema. • La claridad, organización e interacción que el docente logra con éstas. • muy gráficas • Dinámicas, explicativas y buen resumen • Los elementos utilizados permiten aprender y recordar con facilidad el material • de mayor beneficios para nosotros los alumnos • el esquema es más fácil, es concreto, y claro • Dinámicas, no tienen mucho texto, excelentes. • Los puntos más fuertes es la claridad del concepto y resumen del tema • La descripción facilita la comprensión • Contenido organizado y completo • Concreción y puntos clave • Son más comprensibles • Dinámicas, llamativas, no se pierde la atención sobre las mismas porque no resultan aburridas. • Resaltar las ideas clave de tal manera que su interiorización y fijación es mayor

Fuente: elaboración propia

Paso 8: Tabulación y análisis de la información entregada por las dos encuestas con el objetivo de apreciar cualitativa y cuantitativamente el resultado de la implementación del proyecto, con el fin de evaluar si se ha conseguido con el mismo mejorar el nivel de satisfacción del alumnado con la "nueva PPT + protocolo" (calidad de la prestación docente).

Paso 9: Reunión equipo de trabajo para mostrar los resultados parciales de la encuesta final y proponer mejoras futuras al proyecto. En la reunión se pusieron en común los resultados obtenidos en la encuesta inicial vs la encuesta final, así como la opinión de la implantación del proyecto por parte del claustro docente que ha participado en el mismo.

Paso 10: Confección de la propuesta de informe final y resumen ejecutivo con los resultados y alcances obtenidos con la implantación del proyecto.

5. RESULTADOS

Los resultados tras la aplicación de las "nuevas PPTS + protocolo" han sido los siguientes:

- Tras la implementación del protocolo y el cambio en las diapositivas a dos de las siete asignaturas del máster en cuestión, el grado total de satisfacción de los estudiantes en las asignaturas ha aumentado en un 32 %.
- Según lo señalado por los alumnos, las mayores mejoras se encuentran en el (1) Diseño, el (2) Atractivo y la (3) Estructura de las dispositivas, respectivamente.
- Las mejoras más leves han sido en cuanto a la (1) Organización del contenido y su (2) Entendimiento, respetivamente.
- En resumen, se han encontrado mejoras en todos los criterios evaluados. Por lo tanto, podemos afirmar que tras la aplicación de la "nueva PPT + protocolo" ha existido una mejoría en la satisfacción de los estudiantes de forma notoria, cumplimiento con los objetivos marcados en el proyecto de innovación.

Entre los aspectos a mejorar para la siguiente aplicación del proyecto destacamos:

- Ampliar el plazo, a más de una semana, para que los alumnos dispongan de tiempo suficiente para responder a las encuestas, consiguiendo con ello un mayor número de resultados.
- Ampliar el número de asignaturas sobre las que se aplique el proyecto, pasando de dos a siete, para conseguir unificar las presentaciones (PPT) que se utilizan en todas las asignaturas del Máster, mejorando así la calidad global.
- Indagar en las "mejoras más leves" arrojadas por el análisis estadístico, con el fin de potenciarlas a cara a la siguiente implementación del proyecto.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones sobre este proyecto las podemos resumir en los siguientes puntos:

Primero. El cambio de formato, diseño y organización de las PPTs indiscutiblemente mejora la atención, aprendizaje y satisfacción del alumno con la asignatura, aumentando con ello la participación.

Segundo. Una estructura dinámica de las diapositivas no logrará todo el resultado esperado sino es acompañado de algún protocolo/procedimiento a seguir, para que los profesores alineen su discurso con lo expuesto en las presentaciones.

Tercero. Importante en la ejecución de este proyecto es establecer preguntas en las encuestas lo más claras y simples posibles, las cuales no generen confusión para el alumno y permitan extraer el contenido fácilmente, además de dar un plazo razonable para su contestación.

Cuarto. Los resultados de mejora de la satisfacción del alumnado que equivalen a un 32% de mejora en la satisfacción luego de aplicada la encuesta refleja un cambio importante, no obstante, existe todavía un gran margen para seguir aumentando este porcentaje y seguir incluyendo aspectos de mejora y/o nuevos en el proceso de aprendizaje estudiantil.

Quinto. Del proyecto ejecutado se puede inferir que mientras más cercano esté el docente con los alumnos a través del chat, y mientras más interactivas se hagan las clases, mejor es la participación e involucración del alumno, lo que favorece enormemente la calidad de la sesión.

Sexto. En otro aspecto a inferir, podemos señalar que cuando el profesor entrega en clases ejemplos concretos o casos reales sobre los países en dónde viven los estudiantes, mayor atención y discusión existe, lo cual enriquece la sesión. Asimismo, esto también ocurre cuando el profesor plantea un tema crítico o delicado sobre el tema tratado, que busca mover/inquietar a los alumnos para que entreguen su opinión. Más aún cuando estamos haciendo referencia a una universidad online, donde encontramos alumnos de diferentes nacionalidades.

Séptimo. Importante es destacar que en este proyecto no se resalta la utilización de la video cámara como parte del contacto con los alumnos, ya que al ser bastantes estudiantes por sesión, se hace inviable por el tiempo que dura la sesión. Aunque se recomienda, cuando sea posible y de manera ordenada, incidir en su utilización.

Octavo. Hay que seguir apostando por nuevas metodologías de aprendizaje en el aula, y más en plataformas online, las cuales tengan un impacto medible que mejore la calidad de la docencia y estimulen la innovación docente para crear y aumentar el valor añadido en las clases.

7. REFERENCIAS

Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Tecnología, ciencia y educación, 1, 19-27.

Informe Fundación Conocimiento y Desarrollo, 2021. En https://www.fundacioncyd.org/publicaciones-cyd/informe-cyd-2021-2022/

López Navío, A. (2021). El avance en la innovación docente a través de la adaptación a las exigencias de la crisis sanitaria producida por el covid-19. Revista docencia y derecho, n.º 18, pp. 129-136. https://orcid.org/0000-0002-4678-1696.

Martí López R. (2017). Hacia una innovación docente de calidad en la educación superior. Claves para la reflexión. Foro Educacional Nº 28, 2017 • ISSN 0718-0772 • pp. 11-28.

Muñoz Vera I. (2004). La enseñanza-aprendizaje virtual: principios para un nuevo paradigma de instrucción y aprendizaje. Facultad de educación. Universidad de Alicante.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2016). Serie "Herramientas de apoyo para el trabajo docente" Texto 1: Innovación Educativa. Lima, Perú.

Piaget, J. (1972). El nacimiento de la inteligencia en el niño. Aguilar.

GENERACIÓN DE IMAGEN POR IA: ¿UN NUEVO RECURSO PARA LA COMPETENCIA DOCUMENTAL EN TRADUCCIÓN?

MARÍA R. FERRER-SIMÓ
Universidad Europea de Valencia

VANESSA PÉREZ RODRÍGUEZ
Universidad Europea de Valencia

ANTONIO QUIRÓS-FONS
Universidad Europea de Valencia

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio deriva de una actividad de innovación educativa titulada «Craiyon como herramienta para la competencia documental: estereotipos de gastronomía internacional en asignaturas de Traducción». Dicha actividad forma parte del proyecto de innovación docente llamado «Aprendizaje de ODS y mejora de competencias digitales mediante el estudio de estereotipos en imágenes generadas por inteligencia artificial», dirigido por el Dr. Antonio Quirós.

La estructura de este artículo consta de los siguientes apartados: introducción, pregunta de investigación, objetivos, metodología, resultados y conclusiones.

Este estudio en concreto aborda el uso de las herramientas Google Imágenes y Craiyon en el ámbito educativo, con el objetivo de mejorar la competencia digital, ya que esta es «una competencia nuclear indispensable, de primer orden, para el estudiante universitario» (Gisbert, González y Esteve, 2016). Además, la competencia digital está considerada por la Comisión Europea como una de las ocho competencias clave para el aprendizaje permanente y la define de la siguiente manera:

> La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet (Comisión Europea, 2007, p.7).

Mediante nuestra actividad de innovación educativa, buscamos explorar el potencial de las tecnologías de inteligencia artificial para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cabe destacar que este campo de estudio no es reciente, ya que se pueden encontrar investigaciones sobre el impacto de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje como las realizadas por Brown y Burton (1978) publicada en forma de artículo científico llamado *A paradigmatic example of an artificially intelligent instructional system* o Boden (1984) con su artículo llamado *Impacts of artificial intelligence*, entre otros. Por citar investigaciones más recientes, Castrillón, Sarache y Ruiz-Herrera (2020) en su artículo llamado *Prediction of academic performance using artificial intelligence techniques* ya consideran las herramientas basadas en inteligencia artificial como un aliado para mejorar las competencias del alumnado.

En nuestro caso, los resultados obtenidos proporcionarán una información valiosa sobre el impacto de estas herramientas en la competencia documental y, concretamente, en la percepción de estereotipos de gastronomía internacional en el campo de la traducción.

1.1. Contexto

En el contexto de la educación en el siglo XXI, diversas opiniones proponen que los motores de inteligencia artificial han surgido como una potencial amenaza en general (Macías, 2021) y para el proceso de aprendizaje y el logro de los objetivos docentes tal como se conocen en la actualidad, en concreto. Sin embargo, el desafío

> «Reside en los docentes que, de alguna manera, deben ajustarse a las exigencias demandadas por la generación de nativos digitales. A su vez, se requiere de cambios en los paradigmas educativos que incidan en las formas de enseñar, de aprender y evaluar los aprendizajes». (Álvarez, 2023)

Por lo tanto, surge el interrogante de si el uso adecuado de estas tecnologías podría conducir a una mejora de las competencias digitales y, por ende, a una mayor calidad y personalización educativa (Macías, 2021).

Este objetivo está alineado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible relacionado con la educación de calidad, ODS4, de la agenda 2030 de las Naciones Unidas (Naciones Unidad, 2015). Recordemos que la Agenda 2030 es un plan global adoptado por la ONU en 2015 para lograr el desarrollo sostenible. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son 17 metas interconectadas que abordan desafíos como la pobreza, la igualdad de género, el cambio climático y la protección del medio ambiente, entre otros, para el año 2030. En concreto, el ODS4 se enfoca en garantizar una educación de calidad inclusiva, equitativa y accesible, promoviendo oportunidades de aprendizaje para todos.

1.1. Herramientas

En nuestra investigación, hemos utilizado dos herramientas principales: Google Imágenes y Craiyon.

Google Imágenes es un motor de búsqueda especializado en la obtención de imágenes a partir de texto. Permite a los usuarios visualizar miniaturas de las imágenes coincidentes y acceder a las páginas web donde se utilizan dichas imágenes. Además, ofrece diversas herramientas de búsqueda que permiten filtrar los resultados según el tamaño, tipo, formato, color, fecha o similitud de las imágenes.

Por otro lado, Craiyon es un generador de imágenes basado en texto que utiliza la inteligencia artificial de DALL-E. En nuestro estudio, se ha empleado la versión 2 de Craiyon. Actualmente solo está disponible la versión 3 (V3) con más funcionalidades y previsiblemente una mejora en la calidad y una mayor precisión de los resultados.

Este modelo de inteligencia artificial tiene la capacidad de generar imágenes únicas a partir de cualquier texto o palabras clave (prompt). Aprende conceptos basados en imágenes y, cada vez que se introduce un texto, una instrucción o unas palabras clave, crea imágenes combinando de forma creativa los conceptos aprendidos. Sin embargo, este tipo de generadores de imágenes tienen sus limitaciones y podríamos

incluso encontrar algunos sesgos o perpetuar ciertos prejuicios culturales, por ejemplo. Es llamativo que en su propia página web, en la sección de Preguntas Frecuentes (FAQ), Craiyon ya avisa de que, aunque los modelos de generación de imágenes cuentan con unas capacidades impresionantes, puede que refuercen ciertos sesgos sociales, ya que se pueden generar imágenes que contengan estereotipos perjudiciales o dañinos. Por eso, las propias empresas de desarrollo de estos modelos también trabajan en el análisis del origen y el alcance de esos sesgos.

1.2. Consideraciones sobre la ética y la legalidad del uso de Craiyon en contextos educativos

Dentro del amplio marco del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en perspectiva global, la UNESCO (2022) mantiene y promueve un debate global sobre los aspectos éticos, legales y sociales de la información (Infoética). Pero en relación con Craiyon, este mismo organismo internacional ya había aprobado una Recomendación (UNESCO, 2021) en la que insta a los Estados miembros a adoptar un marco ético mundial sobre los beneficios y los riesgos de la IA. Mientras se alcanza ese objetivo, y a falta todavía de propuestas doctrinales sectoriales, puede disponerse de las teorías y conceptualizaciones más generales, aplicadas a las TIC, como es el caso del contexto ético continuo (CEC) de Olcott et al. (2015), que integra cómo se perciben la sociedad, la cultura, los valores y la tecnología y cómo se crean opciones éticas teniendo en cuenta los daños y los beneficios potenciales tanto para las personas como para los grupos humanos. A ello podrían añadirse las abundantes reflexiones sobre los límites con los que actualmente se constriñe el uso de las TIC, destacando el análisis de García et al. (2019) por su enfoque relacional hombre-técnica.

Por otra parte, el uso específico de generadores de imagen de inteligencia artificial como Craiyon (anteriormente Dall-e mini) en contextos educativos puede tener importantes implicaciones legales, como las ya apuntadas en Hipertextual (2022): las imágenes generadas por inteligencia artificial no se consideran obra generada por un humano, por lo que la ley de propiedad intelectual de cualquier país no ampara su protección[1]. A lo que debe añadirse la atención a la reducción de sesgos que la

IA puede extender mediante sus generadores. Así, además del Reglamento UE que se encuentra en proceso de aprobación, puede tenerse en cuenta la reciente propuesta del Parlamento Europeo (2021), que insiste en la necesidad de que las tecnologías de la inteligencia artificial se diseñen de manera que prevengan los prejuicios de género, sociales o culturales y protejan la diversidad.

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En este apartado, abordaremos la pregunta de investigación que surge como motivación para la implementación de la actividad en el aula. Nos enfocaremos en el contexto de la asignatura de Traducción Directa II y exploraremos el potencial de las herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) para mejorar la documentación en la traducción de textos generales.

La pregunta central que nos planteamos es la siguiente: ¿Pueden las herramientas basadas en IA ayudar al alumnado a mejorar la documentación enfocada a la traducción de textos generales en la asignatura Traducción Directa II?

Dicha cuestión surge en un entorno educativo donde la tecnología y la IA están ganando terreno (Macías, 2021), y se plantea como un desafío para evaluar el impacto de estas herramientas en el desarrollo de habilidades y competencias necesarias para la traducción de textos generales poniendo como ejemplo concreto para este estudio la traducción de términos relacionados con la gastronomía internacional del inglés al español y la interpretación de los estereotipos que puedan generarse.

3. OBJETIVOS

En este estudio, nos planteamos una serie de objetivos con el fin de cumplir con los estándares formales de un estudio de corte científico enmarcado en un proyecto de innovación educativa y alcanzar conclusiones significativas. Estos objetivos abarcan desde la mejora de las competencias de documentación con herramientas digitales basadas en IA hasta el análisis de los estereotipos culturales y gastronómicos presentes en

las herramientas seleccionadas, así como la evaluación de la utilidad de las IA de generación de imagen, en general, y de Craiyon, en particular, en el ámbito de la traducción, desde una perspectiva actual.

El primer objetivo de esta actividad se centra en la mejora de las competencias de documentación mediante el uso de herramientas digitales basadas en IA. Este objetivo se alinea con varias Competencias establecidas en nuestro plan de estudios del grado en Traducción y Comunicación Intercultural de la Universidad Europea de Valencia. Concretamente, la Competencia Básica CB3: que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética; y las Competencias Específicas CE4: Competencia documental, adquisición y procesamiento de la información; y CE5: Competencia cultural e intercultural. Buscamos potenciar las habilidades de los alumnos en la recopilación y organización de información, haciendo uso de las tecnologías de IA disponibles.

El segundo objetivo es analizar cómo las dos herramientas seleccionadas abordan los estereotipos culturales y gastronómicos. Este análisis nos permitirá comprender cómo se representan y manejan estos estereotipos en el contexto de las herramientas de IA utilizadas. Se busca explorar tanto los posibles sesgos o estereotipos presentes en las imágenes generadas como la forma en que estos pueden influir en la traducción y la percepción de la gastronomía internacional.

Por último, el tercer objetivo es valorar, desde la perspectiva actual, la utilidad de las IA de generación de imagen en general y de Craiyon en particular como herramientas de documentación en el campo de la traducción. Teniendo en cuenta el contexto actual y los avances en tecnologías de IA, evaluaremos la eficacia, la eficiencia y la relevancia de estas herramientas para apoyar el proceso de traducción y mejorar la calidad de los resultados obtenidos.

Mediante la consecución de estos objetivos, buscamos contribuir al conocimiento científico y ofrecer recomendaciones y conclusiones relevantes sobre el uso de herramientas basadas en IA para la mejora de las

competencias de documentación y el análisis de estereotipos en el ámbito del aprendizaje de los procesos de traducción.

4. METODOLOGÍA

La metodología seguida para lograr los objetivos planteados se describe a continuación.

En primer lugar, se delimitó el grupo de estudio como el conjunto de alumnos y alumnas pertenecientes al segundo curso del grado en Traducción y Comunicación Intercultural de la Universidad Europea de Valencia, compuesto por un total de 12 estudiantes que debían trabajar en cuatro grupos de dos, un grupo de 3 y una estudiante que trabajó de forma individual porque participa en las clases de forma remota conectada a través de las plataformas destinadas a ello.

Posteriormente, se diseñó una tarea a la que los estudiantes podían acceder a través del Campus Virtual, con un enunciado que incluía una secuencia aplicativa de búsquedas relacionadas con los estereotipos gastronómicos de interés para la actividad. La tarea consistió en proponer cuatro elementos culinarios reconocibles a nivel internacional, a saber: tortilla, *Cracker Jacks*, *roti* y *ratatouille*. Además, se solicitó a los estudiantes que cada grupo seleccionara un quinto elemento relacionado con el tema de estudio.

Los estudiantes participantes llevaron a cabo la tarea siguiendo una secuencia aplicativa específica, que establecía los pasos a seguir para realizar las búsquedas y recopilar la documentación necesaria. Se brindaron instrucciones claras y detalladas sobre cómo realizar las búsquedas en las herramientas seleccionadas, así como sobre la manera de organizar y registrar los resultados obtenidos. La secuencia aplicativa fue la siguiente:

En esta actividad de innovación educativa, vamos a analizar cómo representa los estereotipos culturales gastronómicos la herramienta Craiyon, un modelo de inteligencia artificial que genera imágenes a través de texto.

Para ello, hemos seleccionado referentes culturales relacionados con la gastronomía que han aparecido en textos de clase. En el punto 5 deberás añadir un término gastronómico de tu elección.

Referentes culturales:

1. Tortilla
2. *Cracker Jacks*
3. *Roti*
4. *Ratatouille*
5. (Escoge un término gastronómico)

Para completar la actividad, sigue estos pasos:

1. Define el referente cultural con tus palabras.
2. Busca en Google Imágenes el término y recoge los resultados en un documento Word o similar.
3. Busca el término en Craiyon y recoge los resultados en el mismo documento del paso anterior.
4. Reflexiona y escribe. ¿Reflejan ambas herramientas los mismos conceptos que tenías en mente?

Con esta metodología, se buscó recopilar datos empíricos y observar el proceso seguido por los estudiantes para llevar a cabo la tarea. Se recabaron registros de las búsquedas realizadas, las imágenes obtenidas y las respuestas redactadas a las preguntas de reflexión sobre los resultados obtenidos por las herramientas de búsqueda y de generación de imágenes propuestas.

La utilización de un grupo focal, la definición clara de la tarea y la secuencia aplicativa establecida permitieron recolectar información de manera sistemática y estructurada, lo cual facilitará el análisis posterior de los resultados obtenidos.

5. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la actividad se presentan a continuación, proporcionando los ejemplos de los alumnos del grupo. Se muestran las imágenes resultantes de la búsqueda en Google a la izquierda, y a la derecha se presentan las imágenes generadas por la Inteligencia Artificial de Craiyon a partir del mismo término de búsqueda.

Los grupos están nombrados con letras de la A a la F. Los grupos A, B, C y D están formados por dos alumnos, mientras que el grupo E está compuesto por tres alumnos y el grupo F pertenece a la alumna que trabaja de forma individual.

Después de las tablas que muestran los resultados de las búsquedas y la generación de imágenes de los estudiantes, se mostrarán las definiciones previas de los referentes gastronómicos propuestos para la actividad y la respuesta de reflexión de cada grupo.

***TABLA 1**. Imágenes del grupo A.*

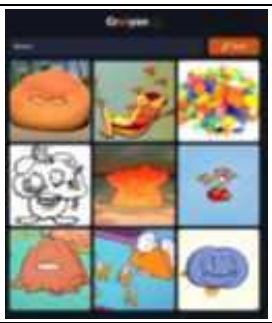
	Grupo A	
Término	Google Imágenes	Craiyon
Tortilla		
Cracker Jacks		

Roti		
Ratatouille		
Término seleccionado por los estudiantes: Croquetas		

Fuente: elaboración propia

***TABLA 2**. Imágenes del grupo B.*

	Grupo B	
Término	Google Imágenes	Craiyon
Tortilla		

Cracker Jacks		
Roti		
Ratatouille		
Término seleccionado por los estudiantes: Fartons		

Fuente: elaboración propia

***TABLA 3**. Imágenes del grupo C.*

	Grupo C	
Término	Google Imágenes	Craiyon
Tortilla		
Cracker Jacks		
Roti		
Ratatouille		
Término seleccionado por los estudiantes: Salchicha de curry		

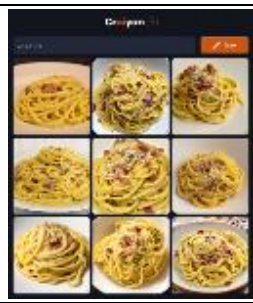
***TABLA 4**. Imágenes del grupo D*

	Grupo D	
Término	Google Imágenes	Craiyon
Tortilla		
Cracker Jacks		
Roti		
Ratatouille		
Término seleccionado por los estudiantes: Currywurst		

Fuente: elaboración propia

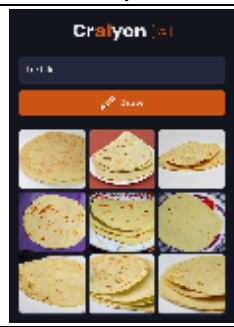
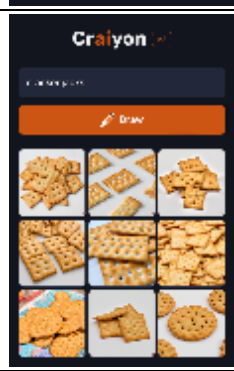
***TABLA 5**. Imágenes del grupo E.*

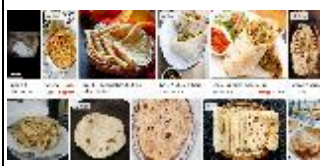
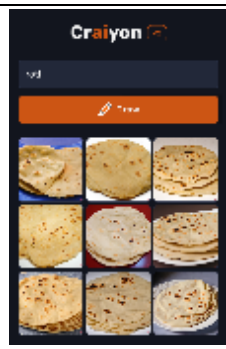
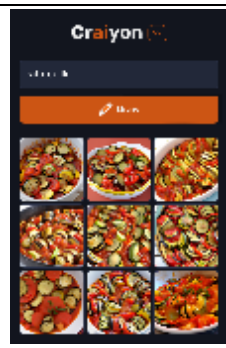
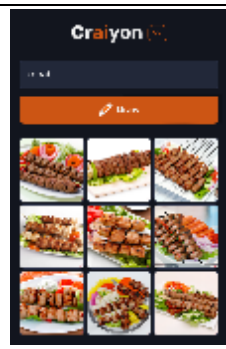
	Grupo E	
Término	Google Imágenes	Craiyon
Tortilla		
Cracker Jacks		
Roti		
Ratatouille		

Término seleccionado por los estudiantes: Carbonara		

Fuente: elaboración propia

***TABLA 6**. Imágenes del grupo F.*

	Grupo F	
Término	Google Imágenes	Craiyon
Tortilla		
Cracker Jacks		

Roti		
Ratatouille		
Término seleccionado por los estudiantes: Kebab		

Fuente: elaboración propia

A continuación, se exponen las respuestas de los grupos a las preguntas 1 (Define el referente cultural con tus palabras) y 4 (¿Reflejan ambas herramientas los mismos conceptos que tenías en mente?).

Las definiciones del grupo A que contestan a la primera instrucción fueron las siguientes:

- Tortilla: alimento redondo hecho con una mezcla de huevo y patatas.
- *Cracker Jacks*: no sabemos lo que son.

- *Roti*: no sabemos lo que es.
- *Ratatouille*: diferentes verduras cortadas con salsa de tomate.
- Croquetas: bechamel rebozada con huevo y pan.

Las respuestas del grupo A para la pregunta 4 sobre cómo se reflejan los conceptos en Google Imágenes en comparación con Craiyon se muestran a continuación:

- Tortilla: no, en Craiyon se muestra una tortilla mexicana.
- *Cracker Jacks*: no, en Craiyon se muestran galletitas saladas.
- *Roti*: sí, es lo mismo en las dos herramientas.
- *Ratatouille*: sí, es lo mismo en las dos herramientas.
- Croquetas: sí, es lo mismo en las dos herramientas.

Definiciones de los conceptos del grupo B:

- Tortilla: alimento redondo hecho a base de huevo principalmente, aunque se puede añadir más ingredientes.
- *Cracker Jacks*: no sabemos lo que son.
- *Roti*: no sabemos lo que es.
- *Ratatouille*: verduras troceadas con base de tomate horneado.
- *Fartons*: masa alargada semejante al bizcocho con azúcar glas por encima.

Respuestas a la pregunta 4 del grupo B:

- Tortilla: no, nos esperábamos la tortilla española o francesa que se hacen con huevo, las que se muestran en Craiyon son todas tortillas de trigo. Pero sí que nos muestra imágenes de alimentos.
- *Cracker jacks*: no, son totalmente diferentes, pero aun así Craiyon nos muestra una especie de galletitas saladas.
- *Roti*: sí, es muy similar al *roti* real.
- *Ratatouille*: sí, es lo mismo que nos esperábamos.
- *Fartons*: no es lo que nos esperábamos, y lo único que parece un alimento en Craiyon es la tercera imagen.

Definiciones de los conceptos del grupo C:

- Tortilla: es una comida que se hace con patatas y huevos.

- *Cracker Jacks*: son palomitas con azúcar.
- *Roti*: es un pan italiano.
- *Ratatouille*: es una comida con una mezcla de verduras.
- *Currywurst*: es una salchicha con salsa de curry que se comen en Alemania.

Respuestas a la pregunta 4 del grupo C:

- Tortilla: no, Craiyon no muestra la tortilla española como esperábamos.
- *Cracker Jacks*: No. Craiyon muestra una especie de galletas saladas.
- *Roti*: sí, ambas herramientas muestran resultados similares.
- *Ratatouille*: sí, ambas herramientas muestran resultados similares.
- *Currywurst*: no, aunque en Craiyon encontramos imágenes de salchichas, no es lo que esperamos de un plato de *currywurst*.

Definiciones del grupo D:

- Tortilla: internacionalmente conocida, no hay un solo tipo de tortilla, pero la primera imagen en la que se piensa es la tortilla de patata española.
- *Cracker Jacks*: suena a algún tipo de *snack* dulce o salado. Aparentemente de cultura estadounidense.
- *Roti*: desconozco este plato, pero pienso en algo con arroz.
- *Ratatouille*: es parte de la gastronomía francesa, contiene verduras.
- *Currywurst*: un tipo de salchicha alemana, especial por su salsa de kétchup-curry.

Respuestas del grupo D a la pregunta 4:

- Tortilla: depende del país, la imagen de Craiyon es una imagen acertada, por ejemplo, en países de Latinoamérica. Sin embargo, en España es conocida la tortilla de patatas, con huevo, patata y cebolla.
- *Cracker Jacks*: la imagen real y la imagen representada en Craiyon no llegan a ser lo mismo. Los *Cracker Jacks* son un

tipo de palomitas dulces, mientras que la IA ha intentado aproximarse al concepto de un *snack* crujiente.

- *Roti*: sí, es exacta en Google y en Craiyon. No obstante, ese producto no es muy conocido en España a menos que estés familiarizado con la cocina india.
- *Ratatouille*: la *ratatouille* es como el original en las dos búsquedas.
- *Currywurst*: han representado la *Currywurst* como un perrito caliente estadounidense en Craiyon y realmente no tienen casi nada que ver.

Definiciones del grupo E:

- Tortilla: se trata de una masa bastante alta de huevos con patatas y/o cebolla o de otro tipo.
- *Cracker Jacks*: son palomitas aromatizados con caramelo y cacahuetes.
- *Roti*: es un tipo de pan bajo típico del sur de Asia elaborado con un tipo de harina integral.
- *Ratatouille*: una preparación típica de la cocina francesa. Se trata de un estofado de diferentes hortalizas típicas de Francia.
- Carbonara: es un plato típico italiano, de Roma, y consiste en pasta con huevo, queso (*pecorino romani*), almohada y pimienta.

Respuestas a la pregunta 4 del grupo E:

- Tortilla: no estoy tan de acuerdo con estas imagines porque me recuerdan más las crepes las imágenes de Craiyon.
- *Cracker Jacks*: en realidad se trata de palomitas de maíz mientras que la imagen de Craiyon me recuerda más las patatas fritas.
- *Roti*: estoy de acuerdo con esta representación porque me parece parecida a la que he buscado en Internet, pero la imagen de Caiyon es prácticamente igual a la tortilla.
- *Ratatouille*: estoy de acuerdo porque la imagen porque refleja el plato verdadero en la composición y en los colores.

- Carbonara: esta vez me parece que las dos imágenes se parecen.

Definiciones del grupo F:

- Tortilla: alimento muy común en muchas partes del mundo, especialmente en países de habla hispana. Puede ser plana y delgada, como las tortillas mexicanas, o más gruesa y esponjosa, como las tortillas españolas. En México pueden ser tacos, enchiladas, quesadillas y burritos. En España, es una especie de torta hecha con huevos, patata y, a veces, cebolla.
- *Cracker Jacks*: *Snacks* de cacahuete y palomitas de maíz con sabor a caramelo que se venden en Estados Unidos.
- *Roti*: tipo de pan plano sin levadura que se consume en India, Pakistán, etc. Es un alimento básico en la cocina de estos países y se suele consumir en lugar de arroz o junto a platos principales, como curris o guisos.
- *Ratatouille*: guiso de verduras tradicional de la cocina francesa que se originó en la región de Provenza.
- *Kebab*: brocheta típica de Turquía y Oriente Próximo. Más allá de Norte América, la versión más popular de este platillo turco se conoce también como *kebap*, aunque este es considerablemente diferente.

Respuesta a la pregunta 4 del grupo F:

- Tortilla: en mi opinión, la precisión de los resultados de búsqueda de imágenes en Craiyon y Google son bastante diferentes. Al buscar determinados platos, como *tortilla*, ambas plataformas pueden mostrar tipos diferentes, reflejando la interpretación española en Google y la mexicana en Craiyon.
- *Cracker Jacks*: en el caso de *Cracker Jacks*, Google parece ser más preciso a la hora de mostrar la imagen original del plato.
- *Roti*: en cambio, para el *roti*, las imágenes de Google parecen más precisas que las de Craiyon.
- *Ratatouille*: para el *Ratatouille*, ambas plataformas tienen resultados igual de precisos.

– *Kebab*: en el caso del *kebab*, las imágenes pueden variar dependiendo de la versión del plato. Por lo tanto, recomiendo utilizar diferentes fuentes de búsqueda para obtener una visión más completa y precisa de los resultados, especialmente en lo que se refiere a la precisión de las imágenes de los platillos, que puede variar según la región y la interpretación de la búsqueda.

Tras el análisis de las respuestas de los grupos participantes se observa que el grado de implicación en la redacción de las respuestas es variable entre los diferentes grupos. Vemos también que algunos términos no les resultaban del todo conocidos a todos los estudiantes participantes en la acción de innovación, como *Cracker Jacks* o *roti* (a pesar de haberlos visto en clase previamente). Destacamos por ello la importancia de la pregunta 1 en la que tenían que definir los términos gastronómicos, lo que nos permitió revisar y despejar las dudas de los estudiantes antes de proceder a las búsquedas en Google Imágenes y en Craiyon.

Además, en el término que debían elegir voluntariamente, ponemos de relieve que dos grupos escogieron el mismo plato, pero en dos idiomas diferentes, salchicha de curry y *currywurst*. Como hemos podido observar, no parece que la búsqueda en dos idiomas diferentes haya influido en los resultados de estas búsquedas específicas.

A continuación, se presentan los porcentajes de coincidencia en la representación gráfica del estereotipo en las dos herramientas, según el criterio seguido anteriormente por los estudiantes y representados en sus respuestas.

En el caso de *roti* y *ratatouille*, se observó una coincidencia del 100 % en todos los casos, mientras que para *Cracker Jacks* y tortilla no se encontró coincidencia alguna. Es importante tener en cuenta que el criterio utilizado por los estudiantes se basó en la perspectiva cultural española y la traducción al español peninsular.

En cuanto al quinto elemento, se observó una coincidencia total en los términos croquetas y carbonara, mientras que para el término *currywurst* hubo una coincidencia del 50 % entre las herramientas. En este caso,

Craiyon mostró una salchicha, pero no se ajustó a la representación habitual del estereotipo del *currywurst*.

Por último, en el caso de *fartons*, la coincidencia fue nula, ya que Craiyon no mostró ningún tipo de alimento relacionado.

Estos resultados resaltan las diferencias en la representación gráfica de los estereotipos culturales y gastronómicos entre las herramientas utilizadas. Además, subrayan la importancia de considerar los contextos culturales y las perspectivas de traducción al evaluar los resultados obtenidos.

6. CONCLUSIONES

A partir de estos resultados preliminares, se derivan las siguientes conclusiones relevantes.

En primer lugar, se observa que el uso de generadores de imagen puede contribuir a la mejora de las competencias de documentación. Sin embargo, es importante destacar que actualmente no se deben considerar como una fuente única de documentación. Se espera que estas herramientas evolucionen y sean capaces de generar imágenes correspondientes a términos relevantes en el contexto de un mundo globalizado.

A través del análisis de los resultados, se pudo constatar que el uso de un mismo término para referirse a diferentes tipos de platos, como es el caso del término tortilla (que puede ser de patatas, de huevo o de trigo), afecta a la generación de las imágenes. Además, se observa que el grado de especificidad del plato en su cultura y en el ámbito global influye en la fidelidad de la representación del estereotipo en las imágenes generadas.

Sin embargo, es necesario investigar las razones por las cuales la IA no logra representar de manera precisa ciertos términos culturales gastronómicos. Surge el interrogante de por qué los resultados no son consistentes al generar una imagen a partir de una IA. ¿Se trata de una cuestión estadística o hay otros factores en juego?

Para obtener conclusiones más sólidas, es crucial ampliar este estudio preliminar hacia otras áreas de conocimiento. Esto permitirá explorar cómo se aplican estas herramientas en diferentes contextos y cómo se

pueden mejorar para brindar representaciones más precisas y pertinentes de los estereotipos culturales y gastronómicos.

Estas conclusiones preliminares sientan las bases para futuras investigaciones en este campo, que podrán enriquecer nuestro entendimiento de las posibilidades y limitaciones de las herramientas basadas en IA en el ámbito de la documentación y la representación de estereotipos en el ámbito de la traducción y en otros ámbitos de conocimiento o estudio.

8. REFERENCIAS

Álvarez, J. (2023). Inteligencia artificial: ¿oportunidad o amenaza? [Editorial]. Revista de Investigación y Evaluación Educativa, 10(1),4-5. https://doi.org/10.47554/revie.vol10.num1.2023.pp4-5

Boden, M. A. (1984). Impacts of artificial intelligence. Futures, 16(1), 60-70. https://doi.org/10.1016/0016-3287(84)90007-7

Brown, J. S., y Burton, R. R. (1978). A paradigmatic example of an artificially intelligent instructional system. International Journal of Man-Machine Studies, 10(3), 323-339. https://doi.org/10.1016/S0020-7373(78)80050-9

Castrillón, O. D., Sarache, W., y Ruiz-Herrera, S. (2020). Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial. Formación Universitaria, 13(1), 93-102. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100093

Comisión Europea (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente: Un marco de referencia europeo. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. https://bit.ly/3X2bl4V

García, M., López, M., & Sánchez, J. (2019). Implicaciones éticas y socioculturales del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo. Revista Científica De Educación Y Desarrollo Social, 10(1), 1-12.

Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. RIITE.Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, 0, 74-83. https://bit.ly/3PaSxyc

Hipertextual. (2022). El caos de los derechos de autor de fotos de inteligencia artificial. https://bit.ly/42ViUvx

Macías, Y. (2021). La tecnología y la Inteligencia Artificial en el sistema educativo. [Trabajo final de máster]. Universitat Jaume I. https://bit.ly/3Nqodyv

Naciones Unidas. (2015). Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. 70/1. https://bit.ly/3NuJnva

Olcott, D., Carrera-Gallardo, J., & González-Martínez, J. A. (2015). Ética y Educación en la era digital: perspectivas globales y locales. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12(2), 1-14.

Parlamento Europeo. (2021). Regulación de la inteligencia artificial en la UE: la propuesta del Parlamento. https://bit.ly/3p9EleB

UNESCO. (2021). Inteligencia Artificial: La UNESCO pide a los gobiernos que apliquen sin demora el marco ético mundial. https://bit.ly/46lwg71

UNESCO. (2022). Ética de la información. https://es.unesco.org/themes/etica-informacion

BLOCKCHAIN Y EDUCACIÓN: APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO MEDIANTE CADENAS DE BLOQUE

MARÍA AUXILIADORA ORDÓÑEZ-JIMÉNEZ
Universidad Internacional de Valencia (VIU)

1. INTRODUCCIÓN

El origen de la tecnología Blockchain, se remonta a 1991 cuando Haber y Scott comienzan a trabajar sobre bloques encriptados para proteger documentos. Poco después, logran actualizar dicho trabajo mejorando el sistema, y recopilando la información en un menor espacio, creando, por tanto, los denominados "*árboles de Merkle*" (Wang et al., 2022).

El término Blockchain (o cadenas de bloques) está basado en un encadenamiento consecutivo de datos, que se ordenan cronológicamente en bloques encriptados, para una digitalización segura (Pal et al., 2021). La información se muestra segmentada, respetando su trazabilidad (Ibáñez, 2018). El objetivo de esta tecnología se dirige hacia el establecimiento de un medio de comunicación segura, sin el control ejercido por administraciones (Llamas, 2021).

Estamos ante una tecnología que provoca cambios en la interacción de las personas. Internet supone el progreso de la información, sin embargo, Blockchain otorga valor a dicha tecnología (Mena-Noguerol, 2022). Puesto que, permite gestionar digitalmente bienes sin un ente de control (Mitre et al., 2018).

Funcionamiento de la tecnología

Analizando el concepto de *árbol de Merkle*, nos encontramos ante un sistema de configuración que permite verificar la integridad de los datos (Plaza, 2021). Tradicionalmente, las empresas han empleado libros de

registro para controlar las transacciones realizadas (Duran, 2007). En cambio, no siempre se garantizaba la protección de dichos datos generando problemas de confianza entre los usuarios (Santiago, 2021).

Blockchain, posibilita la transacción de los datos, evitando dichos métodos más tradicionales, generando comunicación entre individuos, sin necesidad de un intermediario (Llamas, 2021).

Esta tecnología nos permite crear transacciones que cumple una serie de principios (Mena-Noguerol, 2022):

- Todos los usuarios tienen acceso a la información
- La información se agrupa en bloques, que generan una cadena con el fin de conocer la trazabilidad de los registros.
- Cada incorporación de información es verificada, uniendo los bloques consecutivamente, creando así una cadena inmutable.

1.1. Utilización de la tecnología blockchain en la protección de la propiedad intelectual

Constituye una difícil tarea pronosticar hacia dónde se dirigirá la tecnología Blockchain en la próxima década. No obstante, comenzamos a vislumbrar como se enfrenta a nuevos desafíos educativos.

En este sentido, surgen posibilidades de aplicación sobre la propiedad intelectual, pudiendo emplearse para elaborar protocolos de salvaguarda de derechos de autor y patentes, contribuyendo a la protección intelectual, fomentando la innovación y creatividad (Gürkaynak et al., 2018).

Como sabemos, uno de los grandes retos de la propiedad intelectual, es lograr la trazabilidad y el uso compartido de datos de forma segura, logrando la detección del fraude. Blockchain es capaz de otorgar dicho soporte, para cubrir todas estas necesidades, facilitando a las autoridades competentes detectar falsificaciones y demostrar la existencia de datos (Gürkaynak et al., 2018).

Recordemos que Blockchain es un sistema que debido a su configuración es prácticamente inviolable (Santiago, 2021), así que una vez registrado algo no se puede modificar, con lo cual es perfecto para

garantizar y probar la autenticidad y autoría de un producto (Mena-Noguerol, 2022).

2. BLOCKCHAIN Y EDUCACIÓN

La evolución de nuestra cotidianidad hacia significativos avances tecnológicos en todos los ámbitos (educativo, social, familiar), ha estado provocada por la irrupción de la Sociedad de la Información y del Conocimiento. Todo ello, ha alimentado la finalidad pedagógica de alcanzar estándares de calidad y progreso mayores (Pérez, et al. 2018).

El paradigma educativo se ha transformado, otorgando al alumnado un papel principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje, procurando su desarrollo integral, gracias al uso de metodologías didácticas basadas en las tecnologías de aprendizaje (Romero y García, 2020).

El *Long life learning* (Longworth, 2005), cobra protagonismo cuando se superan las variables espacio y tiempo propias de la educación presencial, y surgen ilimitadas posibilidades de acceso a nuevos aprendizajes síncronos y asíncronos (Burbules, 2009).

El sistema educativo se convierte en un espacio caracterizado por la democratización de la enseñanza, facilitando al alumnado entornos de aprendizaje personalizados, valorando sus necesidades e intereses (Bartolomé et al, 2017).

En este sentido, la aparición de Blockchain al espacio de Educación Superior, ha abierto importantes debates en torno al sistema educativo y sus certificaciones académicas. Considerando, por tanto, la tecnología Blockchain como una auténtica revolución en el campo educativo (Chen, Xu, Lu y Chen, 2018).

La tecnología Blockchain ayuda a desarrollar potencialidades del sector educativo como la creación, registro, mantenimiento y validación de actividades del estudiantado (Pani, Chatterjee y Mahapatra, 2019).

En torno a la personalización y democratización de la enseñanza, Blockchain genera nuevos debates sobre las instituciones de formación y su

papel en la acreditación académica formal, siguiendo una serie de estándares y criterios educativos mínimos (Bellomo, 2020).

Grech (2017), plantea una serie de ventajas de Blockchain frente a otras tecnologías, siendo éstas:

- Descentralización; almacenando, manteniendo y verificando datos en sistemas sin centralización.
- Confianza; validando la información gracias a parámetros numéricos.
- Confiabilidad; siguiendo criterios de trazabilidad, de inmutabilidad evitando la alteración de los nodos de información, así como de fiabilidad, reduciendo la vulnerabilidad de estos.
- Eficiencia, reduciendo la posibilidad de errores del sistema.
- Individualización, representando la capacidad del estudiante para comprometerse con su propio itinerario de aprendizaje, gestionando el proceso.

En la actualidad, centros de Educación Superior comienzan a aplicar la tecnología Blockchain en el proceso educativo, aunque aún continúa estando destinada a la gestión de certificaciones académicas o la valoración cuantitativa de resultados de aprendizaje. Aprovechando las potencialidades de esta tecnología en la enseñanza formal, podríamos lograr una verdadera personalización de la educación adaptada a los intereses individuales del alumnado (Bartolomé y Lindín, 2019).

En definitiva, tal y como nos señala Bartolomé (2020) Blockchain da respuesta a desafíos relevantes como:

- Favorecer la autonomía de los estudiantes, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los avances educativos nos evidencian la diversidad de actitudes y habilidades que presenta el alumnado, denotando diferentes necesidades de aprendizaje y requiriendo nuevas estrategias didácticas.

- Las instituciones educativas pueden construir procesos de enseñanza-aprendizaje que den respuesta a las demandas de la sociedad.

3. PROPUESTA PEDAGÓGICA

Como venimos abordando en líneas iniciales, gracias a la tecnología Blockchain, el alumnado puede iniciar una propuesta formativa personalizada e individualizada, seleccionando los paquetes de aprendizaje de entre una extensa oferta, siendo guiados durante todo el proceso por el personal docente (Bartolomé, 2020).

En este sentido, nace la siguiente propuesta que recoge los elementos principales para programar una asignatura del Grado en Pedagogía a través de Blockchain, concretamente, la materia de Didáctica.

3.1. Objetivos Generales

- Descubrir nuevas formas de acceder al proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por entornos digitales.
- Incorporar Blockchain como herramienta para la autogestión de los itinerarios individuales del alumnado.

3.2. Objetivos Específicos

- Planificar la asignatura de Didáctica, siguiendo la estructuración requerida por la tecnología Blockchain.

3.3. Definición del itinerario

Para definir el itinerario de aprendizaje del alumnado, debemos partir de un análisis de necesidades, habilidades e intereses. Es dicho análisis y detección previa, el elemento clave para elaborar programas formativos. Podemos describirlo como un proceso complejo en el que logramos definir elementos metodológicos, así como teóricos para diseñar una estrategia que dé respuesta a las necesidades detectadas (Diz, 2017).

Antes de diseñar formación, debemos realizar también, un análisis de la situación. Es decir, desde dicho análisis debemos valorar si la institución

donde se va a llevar a cabo la formación tiene capacidad para suministrarla adecuadamente, así como analizar las modalidades y estrategias formativas que serán más pertinentes (Font e Imbernón, 2011).

El concepto de necesidad es un constructo complejo, coexistiendo, por tanto, diversas definiciones. Una de las definiciones más destacadas es la aportada por Maslow (1943) en su tan conocida pirámide de cinco niveles sobre las necesidades humanas. Se plantea una evolución del ser humano en la que la motivación actúa como motor para poder cubrir nuevas necesidades, superadas las anteriores (Aràneg a, 2013).

Para Suárez (1990), el concepto de necesidad puede analizarse bajo tres prismas:

- **Necesidad entendida como discrepancia**, es decir, con diferencias entre la situación real y la deseada.
- **Necesidad concebida como deseo propio** (Diz,2017)
- **Necesidad interpretada como deficiencia**, carencia o problema.

Para Font e Imbernón (2011), se pueden hacer diversas matizaciones en torno al concepto de necesidad:

- **Necesidad como carencia**; siendo un concepto de necesidad normativa o prescriptiva.
- **Necesidad como voluntad de cambio**; constituyendo un componente de valor para las personas implicadas.
- **Necesidad como sensación percibida** de un colectivo.
- **Necesidad expresada** por el alumnado
- **Necesidad relativa**, surgida en la comparación de diversas situaciones.

En este sentido, para Aràneg a (2013), el concepto de necesidad puede dividirse en:

– **Necesidad normativa o prescriptiva**; entendida en una necesidad basada en la carencia (deficiencia), o en positivizar las buenas prácticas e iniciar mejoras.

– **Necesidad sentida**; definida como un problema existente que se plantea resolver.

Aunque basar la detección de necesidades en el alumnado principalmente, puede parecer a priori un análisis marcado por grandes desventajas, la realidad establece también importantes ventajas, tal y como podemos apreciar en la figura 1.

FIGURA 1. *Ventajas e inconvenientes sobre la detección de necesidades*

Ventajas	Inconvenientes
•Personalización de la formación •Oportunidad de dar respuesta a necesidades individuales •Planificación acorde a expectativas, necesidades e intereses del sujeto	•Gran abanico de necesidades •Necesidades no acordes a la Institución educativa o planes de estudio •Necesidades no definidas con exactitud por el sujeto

Fuente: Elaboración propia (adaptado de Aránega, 2013)

Como mencionábamos al inicio, este proceso de detección de necesidades previo a la definición del itinerario gracias a Blockchain, nos permitirá estudiar las necesidades planteadas por el alumnado, y ofrecer una propuesta formativa en línea.

Realizaremos, por tanto, una fase previa de diagnóstico para centrar el objetivo de nuestro análisis, y su ámbito de aplicación; para pasar al diseño de aquellas herramientas que nos permitirán recoger la información deseada (cuestionarios, entrevistas, etc.), y poder así tras su análisis, realizar un informe de resultados que nos permitirá a posteriori, definir la

propuesta de itinerario formativo. Dicha propuesta deberá ir también, en consonancia con las competencias reconocidas en la memoria de verificación del título.

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007[12], de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales, presentamos las competencias básicas y específicas extraídas de la memoria de verificación del título del Grado en Pedagogía de la Universidad Internacional de Valencia (VIU).

3.1. Competencias Básicas

- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

[12] Norma derogada, con efectos de 19 de octubre de 2021, por la disposición derogatoria única del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre. Ref. BOE-A-2021-15781

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

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE1 - Conocer la evolución de la Pedagogía y de la Educación a lo largo de la historia y los planteamientos teóricos del
- pensamiento pedagógico y las experiencias educativas más relevantes en la historia de la educación en el mundo y en España.
- CE2 - Analizar las dimensiones de la educación y las principales teorías del aprendizaje en el ámbito pedagógico.
- CE3 - Comprender los procesos educativos y de socialización desde una perspectiva transcultural, en el ámbito pedagógico.
- CE4 - Analizar los elementos que forman parte del proceso de enseñanza aprendizaje y su influencia, desde una perspectiva pedagógica, en la planificación didáctica.
- CE5 - Conocer los elementos que forman una programación didáctica, desde una perspectiva pedagógica.
- CE6 - Conocer los principales aspectos de la organización y gestión de centros en cuanto a recursos humanos, materiales y económicos, en el ámbito de la pedagogía.
- CE7 - Conocer los procesos psicológicos básicos: sensación, percepción, atención, memoria, aprendizaje, pensamiento, lenguaje, emoción y motivación y su implicación en los procesos de aprendizaje-enseñanza.
- CE8 - Conocer las características psicoevolutivas del alumnado en edad escolar y su influencia en los procesos de aprendizaje, desde la perspectiva pedagógica y de la neuroeducación.

- CE9 - Analizar la relación existente entre la sociedad, las instituciones educativas y los procesos formativos, desde una perspectiva pedagógica.
- CE10 - Conocer las bases epistemológicas de los procesos educativos y formativos, en el ámbito pedagógico.
- CE11 - Aplicar los principios de la filosofía de la educación al análisis de problemas sociales y educativos, en el ámbito pedagógico.
- CE12 - Analizar la influencia de la Teoría del Capital Humano en los sistemas educativos y en la formación, en el ámbito pedagógico.
- CE13 - Conocer las características que definen el diseño de un proyecto de innovación educativa.
- CE14 - Conocer los modelos, principios y enfoques de la orientación educativa, escolar y profesional en contextos educativos diversos.
- CE15 - Diseñar propuestas de intervención en orientación educativa adaptadas a las características de los destinatarios, en las diferentes etapas del sistema educativo y áreas curriculares.
- CE16 - Diseñar planes de acción tutorial para las diferentes etapas del sistema educativo.
- CE17 - Conocer las técnicas e instrumentos estandarizadas y no estandarizadas de diagnóstico pedagógico.
- CE18 - Detectar características, necesidades y demandas pedagógicas, a través de evaluaciones diagnósticas.
- CE19 - Comprender las bases teóricas y epistemológicas de la investigación educativa.
- CE20 - Conocer los procedimientos básicos de la investigación educativa.

- CE21 - Analizar la intervención de la pedagogía en organizaciones y contextos orientados al deporte.
- CE22 - Analizar las necesidades básicas de formación en una empresa, desde el ámbito pedagógico.
- CE23 - Conocer las teorías y modelos de aprendizaje de las personas adultas, desde una perspectiva pedagógica.
- CE24 - Analizar las particularidades biopsicológicas y psicosociales de las personas adultas que condicionan las estrategias didácticas específicas.
- CE25 - Conocer la legislación y políticas educativas para la formación de personas adultas.
- CE26 - Conocer las teorías y paradigmas de la pedagogía social en los diferentes ámbitos y contextos de intervención educativa
- CE27 - Analizar las principales modalidades y técnicas de intervención pedagógica en el ámbito socio-comunitario.
- CE28 - Diseñar programas educativos y formativos, para la intervención en diferentes contextos socioeducativos.
- CE29 - Evaluar proyectos y programas de intervención educativa y formativa, desde una perspectiva pedagógica.
- CE30 - Conocer sistemas de evaluación dentro de los modelos de gestión de la calidad de centros educativos y de formación
- CE31 - Evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje y los agentes educativos
- CE32 - Comparar las características que definen y diferencian los sistemas educativos de los países de la Unión Europea y la OCDE, desde una perspectiva pedagógica.
- CE33 - Conocer la legislación que regula el sistema educativo en España.

– CE34 - Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para enriquecer el entorno personal de aprendizaje como profesional de la Pedagogía.

3.3. Entornos de Aprendizaje Personal

Los entornos de aprendizaje personal nos van a permitir enriquecer el proceso educativo, atendiendo a las necesidades y capacidades individuales de los sujetos a través de una amplia oferta formativa.

Blockchain en este sentido, permitirá al estudiante elegir paquetes de aprendizaje gracias al soporte empleado, así como a las orientaciones del personal docente (Bartolomé y Moral, 2018)

3.3.1. Itinerarios por nivel de complejidad

Retomando la asignatura sobre la que estamos trabajando como ejemplo de una posible estructuración didáctica a través del sistema Blockchain, vamos a establecer diferentes niveles de complejidad. En cada uno de estos niveles, debemos tener en cuenta los contenidos necesarios para trabajar la materia.

Nivel de complejidad 1: Introducción y comprensión básica

- Componentes didácticos del proceso de enseñanza- aprendizaje
- Modelos pedagógicos
- Bases y fundamentos del currículo

Nivel de complejidad 2: Aplicación y análisis

- De la norma al aula- Planificación y diseño curricular
- Metodologías educativas

Nivel de complejidad 3: Evaluación y diseño avanzado

- Evaluar para aprender

En un primer nivel de complejidad vamos a centrarnos en introducir al alumnado en los principales componentes didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje, para continuar hacia una comprensión de los diversos modelos pedagógicos, así como las bases y principales

fundamentos del currículo. Este nivel tiene en cuenta el análisis de la triada entre educando, educador y contenido, con el propósito de dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia el favorecimiento de las capacidades del estudiante (Llanos, 2014).

En un segundo nivel, es necesario que el estudiante sea capaz de aplicar conocimientos y analizar las heterogéneas situaciones que pueden darse en el contexto educativo. Por ello, trabajaremos sobre la planificación y el diseño curricular haciendo lectura y análisis previo de la legislación educativa, comprendiendo inicialmente la normativa, para ser capaces de aplicarlas al aula. Por tanto, deben abordar todos los componentes del currículo tales como objetivos, competencias, capacidades, contenidos, conocimientos, habilidades, destrezas, entre otros (Hervás y Toledo, 2017). En este nivel, es importante familiarizar al alumnado con las metodologías educativas que lograrán dar vida a su quehacer docente.

Por último, encontramos el tercer nivel de complejidad, en el que se abordará el concepto de evaluación, así como el diseño del proceso evaluativo, como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este nivel, el estudiante podrá comprender el modo de valorar el desarrollo formativo y cognitivo de su alumnado en el desempeño de su profesión (Llanos, 2014).

3.3.2. Objetos de aprendizaje

Como parte de la definición del itinerario formativo del estudiante, debemos seleccionar una variedad de objetos de aprendizaje que permitan al alumnado para realizarlos emplear, sus conocimientos o habilidades iniciales, adquiriendo así un nuevo bagaje educativo tras su resolución.

Cada objeto de aprendizaje va a definir el objetivo que se pretende conseguir, las actividades a realizar, la evaluación, e incluso el nivel de dificultad (Rivera-Vargas y Lindín, 2019).

De entre el abanico de objetos de aprendizaje disponibles, es importante definir a qué tipología responderán, es decir, si las estrategias didácticas irán enfocadas a la individualización de la enseñanza, o estarán centradas en el trabajo colaborativo (Delgado y Solano, 2009).

Algunos ejemplos destinados a la individualización de la enseñanza son los siguientes:

- **Materiales multimedia**; teniendo en cuenta videotutoriales, actividades interactivas destinadas al desarrollo del pensamiento crítico-creativo.

- **Contratos de aprendizaje**; favoreciendo el desarrollo de responsabilidades entre docente y discente, estableciendo metas, procedimientos, temporalidad, etc.

- **Técnicas de desarrollo de creatividad/desafíos educativos**; motivando la solución de problemas o situaciones, valorando las ideas previas del alumnado, y su capacidad de búsqueda de respuestas alternativas.

Respecto al fomento del trabajo colaborativo, encontramos objetos de aprendizaje como:

- **Retos de investigación;** promoviendo el desarrollo de destrezas investigadoras con el fin de convertir al alumnado en expertos en el tema objeto de análisis, mientras colaboran por un conocimiento compartido.

- **Juegos de rol;** desarrollando la capacidad de análisis de un determinado tema, asignando responsabilidades entre los estudiantes en función de sus fortalezas.

- **Glosarios colaborativos;** estimulando en el alumnado la responsabilidad de aportar definiciones claras sobre diversa terminología relacionada con la materia, ayudando así al grupo clase en la resolución de dudas.

Gracias al apoyo de las TIC durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, podemos ofrecer estrategias didácticas para promover la óptima adquisición de aprendizajes y, por ende, el avance a lo largo de los itinerarios formativos (Delgado y Solano, 2009).

3.3.3. Evaluación del aprendizaje

Dentro de la tecnología Blockchain, los objetos de aprendizaje conllevan una evaluación del progreso del alumnado. Una vez superados los distintos objetos de aprendizaje planteados en el itinerario, dicho logro se traducirá en una calificación.

Esta calificación, puede ser interpretada no sólo como el resultado del esfuerzo del alumnado, si no que cada estudiante podrá obtener una puntuación relativa al grupo. Recordemos que cada objeto de aprendizaje responde a diversos niveles de esfuerzo y dificultad, e incluso cada sujeto del grupo clase seguirá itinerarios formativos diferentes. Todo ello va a permitir que el alumnado desarrolle una mayor o menor implicación en la materia, respetando los mínimos marcados por el plan de estudios, como condición *sine qua non* para el uso de esta planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje (Rivera-Vargas y Lindín, 2019).

3.3.4. Actores en el proceso

Para poder definir el itinerario de aprendizaje, es necesaria la colaboración entre docente y discente. En este sentido, el profesor o tutor será quién defina y guíe el proceso educativo respetando la individualidad del estudiante, así como personalizando el itinerario, teniendo en cuenta las necesidades, habilidades y conocimientos del que parte el alumnado. También se le atribuyen tareas evaluativas, valorando el logro de sus estudiantes.

Por otra parte, el papel del propio estudiante estará centrado en el desarrollo del aprendizaje autónomo, y el compromiso con el propio itinerario de aprendizaje (Bartolomé, 2020). Jugará un papel importante la colaboración con sus compañeros, para que todos puedan enriquecerse del logro de un objeto de aprendizaje centrado en tareas colaborativas, por ejemplo. E incluso, podrá participar en la evaluación, reflexionando sobre los propios avances y aspectos de mejora, desde un espíritu crítico.

4. CONCLUSIONES

El trabajo presentado en este capítulo, pretende ser un esbozo de la aplicación de la tecnología Blockchain al diseño de itinerarios formativos dentro del Espacio de Educación Superior. Blockchain conlleva, por tanto, potenciales aplicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, presentando nuevos desafíos y oportunidades para el alumnado y el profesorado.

5. REFERENCIAS

Aránega, S. (2013). De la detección de las necesidades de formación pedagógica a la elaboración de un plan de formación en la sociedad. Cuadernos de docencia universitaria

Ballesteros, C. y Bermejo, B. (2017). Manual de didáctica general para maestros de educación infantil y de primaria (3a. Ed.). Ediciones pirámide.

Bartolomé, A. (2020). Cambiando el futuro: "blockchain " y Educación. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 59, 241-58. https://doi.org/10.12795/pixelbit.82546

Bartolomé, A. R., Bellver, C., Castañeda, l. y Adell, J. (2017). Blockchain en educación: introducción y crítica al estado de la cuestión. Edutec, revista electrónica de tecnología educativa, 61.

Bartolomé, A. y Moral-Ferrer, J. M. (Eds.). (2018). Blockchain en Educación. LMI. (Coleccion Transmedia XXI)

Bartolomé, A., y Lindín, C. (2019). Posibilidades del blockchain en educación. Education in the knowledge society, 19(4), 81–93. https://doi.org/10.14201/eks20181948193

Bellomo, S. (2020). Aportes instrumentales y sustantivos de blockchain a la educación. Tendencias pedagógicas, 35, 34-48. Doi: 10.15366/tp2020.35.004

Burbules, M. (2009). "Meanings of ubiquitous learning". In cope, b. & kalantzis, m. (eds.); ubiquitous learning. Urbana: University of Illinois press, 15-20.

Chen, G., Xu, B., Lu, M. y Chen, M.S. (2018). Exploring blockchain technology and its potential applications for education. Smart learning environments, 5.

Delgado Fernández, M., y Solano González, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en tornos virtuales para el aprendizaje. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 9 (2), 1-21.

Diz López, M. J. (2017). Necesidades formativas. Modelos para su análisis y evaluación. Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, (06), 06-010. https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.06.2132

Duran, L. A. (2007). Régimen aplicable a los libros y registros. Contabilidad y Negocios, 16-31.

Font, A. e Imbernón, F. (2011). Análisis de necesidades de formación. Analizar y detectar necesidades para una coherente planificación. En Pineda, P. (coord.) Gestión de la formación en las organizaciones (pp. 37-61). Ariel.

Gürkaynak, G., Yilmaz, I., Yesilaltay, B., & Bengi, B. (2018). Intellectual property law and practice in the blockchain realm. Computer Law & Security Review, 34(4), 847-862.

Hervás Gómez, C., y Toledo, P. (2017). El diseño curricular en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En Bermejo, B. y Ballesteros, C. (coord.) Manual de didáctica general para maestros de educación infantil y primaria (pp.51-71). Pirámide.

Ibáñez, J. W. (2018). Introducción: la tecnología DLT como fundamento de la cadena de bloques, y las condiciones mínimas para su intelección desde la perspectiva jurídica. Dykinson.

Llamas, J. Z. (2021). Transparencia y protección de datos personales en la cadena de bloques (blockchain). Estudios en derecho a la información, 11, 27-63.

Llanos, A. (2014). La didáctica general en la clase: fundamentos y aplicación. Ediciones de la u.

Longworth. N. (2005). El aprendizaje a lo largo de la vida en la práctica. Transformar la educación en el siglo XXI. Paidós.

Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. Psycheiogicaí Review, 50(4), 370-396.

Mena-Noguerol, M.F. (2022). La influencia de la tecnología Blockchain en la protección de los derechos de propiedad intelectual y su regulación jurídica [Manuscrito inédito]. Universidad Pablo de Olavide

Mitre, C., Alonso, J., Escauriaza, M., Moreno, F., Gonzalo, J., & Marquez, R. (2018). Descifrando la blockchain. Nuevas tendencias, 100, 33-38.

Pal, A., Tiwari, C. K., & Haldar, N. (2021). Blockchain for business management: Applications, challenges and potentials. Journal of High Technology Management Research, 32 (2).

Pani, S., Chatterjee, R. y Mahapatra, N. (2019). Towards trusted, transparent and motivational professional education system through blockchain. International journal of information systems and social change, 10 (2), 12. 10.4018/IJISSC.2019040105

Pérez, R., Mercado, p., Martínez, M., Mena, E., y Partida, J.A. (2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. Ride revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo, 8(16), 847 - 870. https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.371

Plaza, F. J. (2021). Manual de Criptografía. Fundamentos matemáticos de la Criptografía para un estudiante de grado. Ediciones Universidad de Salamanca.

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado, 260, de 30 de octubre de 2007. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-18770

Rivera Vargas, P., y Lindín, C. (2019). Blockchain in the university: a digital technology to design, implement and manage global learning itineraries. Digital Education Review, 35, 130-150. https://doi.org/10.1344/der.2019.35.130-150

Romero, J.M., y García, S.A. (2020). Tecnologías de aprendizaje: teorías, metodologías y procesos didácticos para apoyar el aprendizaje de los estudiantes del siglo XXI. Texto libre, 13 (3).

Santiago, G. (2021). Blockchain: Una Revolución de vieja data. Universidad Católica de Córdoba.

Suárez, A. (1990). Diagnóstico de necesidades formativas en el campo de las dificultades en el aprendizaje en el ayuntamiento de Santiago de Compostela. Revista de Investigación Educativa, 8 (16), 189-198.

Universidad de Internacional de Valencia (2021). Verificación de títulos oficiales [memoria de verificación de título del Grado en Pedagogía]. Universidad de Internacional de Valencia.

Wang, J., Chen, J., Ren, Y., Sharma, P., Alfarraj, O., y Tolba, A. (2022). Data security storage mechanism based on blockchain industrial Internet of Things. Computers and Industrial Engineering, 164 (107903). https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107903

AI-POWERED EDUCATION: TEACHING CLIMATE CHANGE MODELING AND ANALYSIS USING PYTHON

JUAN CARLOS OLABE
Christian Brothers University
XABIER BASOGAIN
University of the Basque Country
MIGUEL ÁNGEL OLABE
University of the Basque Country

1. INTRODUCTION

The urgency of climate change and the complexity of its data has highlighted an acute need for competent analysis skills. Understanding the details of our changing climate requires expertise that can analyze and interpret large and varied data. This chapter introduces an innovative Python-based course, designed for high school and freshman college students, to address this pressing need. The course aims to equip students with the necessary computational skills, and to foster an understanding of climate change and its far-reaching impact. The goal is to educate a generation of informed, skilled individuals who can contribute significantly to climate science and environmental policy.

1.1. THE URGENCY OF CLIMATE CHANGE: AN OVERVIEW

Climate change has emerged as the defining crisis of our time, with its impacts no longer distant threats, but rather immediate and escalating challenges. Global temperatures are on the rise, ice caps are melting, sea levels are rising, and extreme weather events have become more frequent and severe. The reality of these developments signals an urgency that is both alarming and undeniable. The consequences of inaction, or even delayed action, are grave and could result in irreversible damage

to our planet (Hansen et al., 2012; Church, J. A., & White, N. J., 2006; Coumou, D., & Rahmstorf, S., 2012).

The evidence of climate change is broad and robust, documented meticulously through scientific research. The rise in global average temperatures, often referred to as global warming, is a stark manifestation of climate change. However, the phenomenon extends far beyond just rising temperatures. We are witnessing shifts in precipitation patterns, increased frequency of extreme weather events such as floods, droughts, and storms, rising sea levels, diminishing ice caps, and changes in biodiversity and ecosystems. All these aspects provide compelling evidence of the reality and urgency of climate change (Stocker et al., 2013; Parmesan, C., & Yohe, G., 2003).

While climate change is a natural phenomenon, its current accelerated pace is largely attributed to human activities. The release of greenhouse gases (GHGs), primarily carbon dioxide and methane, from burning fossil fuels for electricity, heat, and transportation, is the principal driver of today's climate change. Deforestation, land use changes, and industrial processes also contribute to the increased concentration of GHGs in our atmosphere. The cumulative impact of these activities over the past century has drastically amplified the greenhouse effect, causing the planet to warm at an unprecedented rate (Pachauri et al., 2014).

The urgency of addressing climate change is underscored by its profound impacts on human societies worldwide. Rising temperatures and extreme weather events threaten food security by affecting agricultural productivity. Changes in precipitation patterns disrupt water supplies, while rising sea levels and intensified storms pose significant risks to coastal communities. Climate change can exacerbate social and economic inequalities, disproportionately affecting marginalized and vulnerable populations. The World Health Organization estimates that between 2030 and 2050, climate change could cause approximately 250,000 additional deaths per year due to malnutrition, malaria, diarrhea, and heat stress (Watts et al., 2019).

Despite the daunting challenge, tackling climate change is within our grasp if swift and concerted action is taken now. Immediate and

significant reductions in GHG emissions, the transition towards renewable and clean energy sources, and the adaptation and resilience of communities to climate change impacts are all crucial steps towards mitigating this crisis. Importantly, the solutions to climate change also offer opportunities for sustainable development, from creating green jobs to improving public health through cleaner air and water.

Understanding the urgency of climate change requires reliable data and skillful analysis. Climate data analysis helps us monitor changes, predict future scenarios, and devise effective responses. Consequently, there is an escalating demand for individuals capable of interpreting and analyzing climate data. This chapter introduces a course designed to equip students with these critical skills, aiming to empower a new generation to contribute effectively to addressing the pressing issue of climate change (Marlon et al., 2021).

1.2. The Rising Demand for Climate Data Analysis Skills

Climate data serves as the backbone for understanding and tackling climate change. This data, which comes in various forms such as temperature records, sea level measurements, or greenhouse gas concentrations, provides scientists and researchers with insights into past climates, current trends, and future projections. It enables us to unravel the complexities of climate systems, observe patterns, forecast changes, and ultimately, devise effective strategies for mitigation and adaptation. Given the importance of this data, the demand for individuals with the necessary skills to accurately analyze and interpret it is on the rise.

The complexity of climate data contributes significantly to the escalating demand for skilled analysts. Modern climate data is vast, often generated from multiple sources including satellites, weather stations, ocean buoys, and climate models, among others. This data not only varies spatially and temporally but also ranges from raw numerical readings to more abstract proxies like tree rings or ice cores. Effectively navigating and making sense of this immense, multi-dimensional dataset requires advanced computational skills, a solid grounding in climate science concepts, and a strong ability to integrate and interpret disparate data sources (Hawkins et al., 2017).

The rising demand for climate data analysis skills transcends the academic and research sectors. As climate change impacts become more apparent and urgent, industries, governments, and non-governmental organizations are increasingly seeking individuals capable of understanding and utilizing climate data. Whether it's for developing climate resilient infrastructure, creating effective environmental policies, or advancing sustainable business strategies, these skills have become invaluable. Through the lens of this growing demand, this chapter introduces a novel course designed to cultivate the next generation of skilled climate data analysts.

1.3. Objective and Significance of the Python-Based Course

The primary objective of this innovative Python-based course is to equip students with the necessary skills to analyze and interpret climate data effectively. Addressing the increasing demand for these skills, the course is designed to introduce the fundamentals of Python programming, along with key data analysis libraries such as pandas and numpy, to high school and freshman college students. Moreover, the course is carefully crafted to provide an understanding of climate change concepts and the application of data analysis in predicting and responding to climate change impacts (Nangia et al., 2018).

The course's significance lies in its potential to bridge the existing skills gap in climate data analysis. As climate change continues to impact various sectors, the ability to decipher large-scale climate data has become increasingly important. However, there is a noticeable shortage of individuals with both a solid understanding of climate science and the technical skills to analyze relevant data. This course aims to fill this gap by combining an understanding of climate change with the technical aspects of Python programming and data analysis, thus preparing students to effectively contribute to climate science and policy-making. Table 1 includes the list of 10 major Python libraries used in the course with a brief description of their applications in climate change studies.

TABLE 1. *List of Climate Change related Python libraries used in the course and a brief description of their applications, functions, and resources.*

Library	Description
NumPy	Enables numerical operations with arrays. Essential for handling large datasets and performing mathematical calculations with ease.
pandas	Used for data manipulation and analysis. It's particularly helpful for dealing with structured data like CSV and Excel files.
Matplotlib	A plotting library used to generate figures and visualizations of the data, including line, bar, scatter, and contour plots.
seaborn	Built on top of Matplotlib, seaborn is used for creating more aesthetically pleasing and informative statistical graphics.
xarray	Used for labeling multi-dimensional arrays and working with them efficiently, crucial for climate data which often comes in NetCDF format.
cartopy	A library for creating 2D spatial visualizations, such as maps, which are essential for presenting climate data.
GeoPandas	Enables handling of geospatial data, allowing operations like spatial joins, intersections, and overlay.
SciPy	Provides functions for scientific computing, including statistical analysis, interpolation, optimization, and more.
scikit-learn	Provides simple and efficient tools for predictive data analysis, useful for machine learning applications like climate prediction.
tensorflow	An open-source platform for machine learning, allowing complex models to be built, trained, and used for predictions.

Source: own elaboration

This course is designed to be accessible to students with no prior programming experience, emphasizing a learning-by-doing approach. The course incorporates a blend of lectures, interactive exercises, and projects to ensure students gain a practical understanding of concepts. By the end of the course, students not only gain a solid foundation in climate data analysis, but also complete several projects demonstrating their newly-acquired abilities. This focus on accessibility and practical learning underscores the course's significance in providing a pathway for students to engage with the critical issue of climate change in a meaningful and impactful way (Chao et al., 2019; Lee, H., & Holme, T., 2011).

2. OBJECTIVES

The objective section outlines the primary goals and expected outcomes of the course, emphasizing the importance of Python programming in

climate data analysis, and highlighting the impact it aims to have on students and the broader field of climate change analysis. It underscores how the course aims to nurture a new generation of climate scientists and policymakers, ultimately contributing to our collective response to climate change (Waylen et al., 2015).

2.1. Learning Objectives: Mastering Python for Climate Data Analysis

As climate change escalates, the role of technology in understanding its complexity becomes more crucial. At the crossroads of climate science and technology lies programming, an essential tool for climate data analysis. The ability to use programming languages like Python for data analysis provides the means to uncover trends, patterns, and insights from large and often complex datasets, offering a comprehensive understanding of climate systems and enabling accurate predictions of future climate scenarios (Perez, F., & Granger, B. E., 2007; VanderPlas, J., 2016).

Python, a versatile and powerful programming language, has emerged as a tool of choice for climate data analysis. Its simplicity and readability, combined with a vast array of libraries specifically designed for data analysis such as pandas, numpy, and matplotlib, make it an ideal language for students and researchers alike. These libraries simplify data manipulation, statistical analysis, and data visualization, making Python a robust tool for analyzing complex climate data.

Python's open-source nature ensures a continuous evolution of its capabilities, keeping it relevant and adaptable to the ever-growing needs of climate data analysis. The significance of programming in climate data analysis extends beyond the immediate benefits of data manipulation and insight generation.

Table 2 includes the list of 6 major dataset libraries used in the course with a reference to the source institution and a brief description of their data.

TABLE 2. *List of major climate change datasets, their source institutions, characteristics of the data and the skills applied in the course.*

Dataset	Source	Description	Skills Applied
GIS-TEMP/HadCRUT	NASA Hadley Centre	Global and regional temperature datasets showing long-term trends, seasonal patterns, and temperature fluctuations.	Data visualization, trend analysis, Python programming
GPCP	NOAA	Detailed information on global precipitation patterns, shifts, and extremes.	Data visualization, trend analysis, statistical analysis, Python programming
Sea-level rise data	NOAA	Comprehensive datasets on global sea-level rise, directly related to global warming.	Data visualization, trend analysis, understanding climate change impacts, Python programming
CDIAC	Department of Energy	Archive of historical greenhouse gas emissions data showing relationship between human activities, greenhouse gas concentrations, and global warming.	Data visualization, trend analysis, understanding climate change causes, Python programming
Ice Core Data	(NOAA, NSIDC)	Ice core records providing insights into past temperatures, greenhouse gas concentrations, and atmospheric particulates.	Data visualization, understanding past climate change, Python programming
CMIP5/CMIP6	WCRP	Climate model simulations offering potential future climate scenarios under different emission scenarios.	Data visualization, understanding future climate scenarios, Python programming

Source: own elaboration

Mastering these skills equips future climate analysts and scientists with the ability to handle large-scale datasets and complex computational problems, enhancing their contribution to climate science research and policy making. These skills provide students with a competitive edge in the job market, where the demand for technically proficient climate analysts is rising. This section describes the importance of programming in climate data analysis and the benefits of Python in this crucial task.

2.2. Impact Goals: Shaping Students and Influencing the Field of Climate Change Analysis

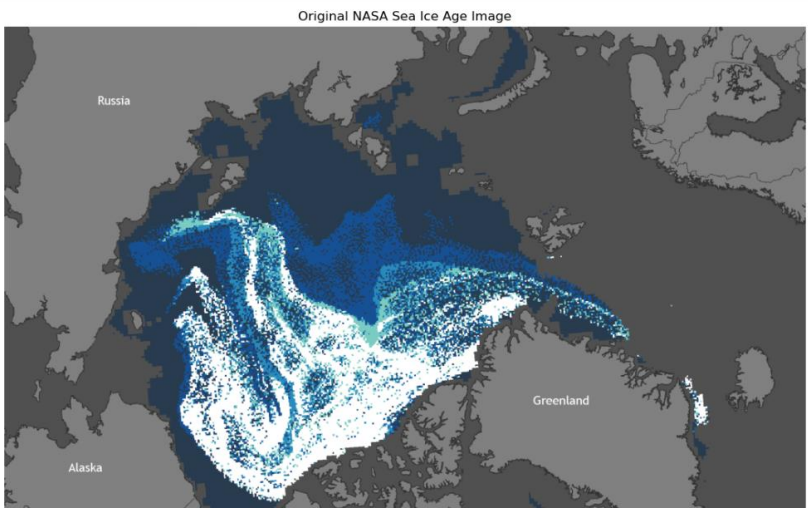
The Python-based course stands to make a profound impact on students by equipping them with essential skills for the 21st century. As students

learn to analyze climate data using Python, they gain not only technical competence but also a deeper understanding of climate science.

These abilities transcend the classroom, preparing students for various career paths in environmental science, policy-making, research, and beyond. By applying their skills to real-world climate data, students can see firsthand the relevance and urgency of their work, fostering a sense of purpose and motivating continued learning. Figure 1 shows a section of a lab exercise that motivates students in the current topic of ice depletion in the North Pole.

FIGURE 1. *Python analysis to estimate the rate of ice depletion in the North Pole throughout the last decades.*

```
In [6]: # Display the original NASA image
        plt.figure(figsize=(15, 9))
        plt.imshow(rgb_image)
        plt.axis('off')
        plt.title('Original NASA Sea Ice Age Image')
        plt.show()
```



Source: own elaboration

Beyond individual students, the course can significantly contribute to the field of climate change analysis. By cultivating a new generation of skilled data analysts, the course can bolster research capacity in climate science, leading to more robust and comprehensive analyses of climate change impacts and mitigation strategies. Additionally, with more skilled analysts entering the field, we can expect a more diverse range

of perspectives and solutions, driving innovation in climate change response strategies.

The potential impact of this course extends to the larger fight against climate change. Knowledgeable and skilled individuals are essential to address the climate crisis, from conducting groundbreaking research to informing public policy, and from designing resilient infrastructures to educating the public about climate change realities. By empowering students with critical data analysis skills and climate science knowledge, the course is helping to build the collective capacity needed to tackle climate change effectively (Cook et al., 2016).

3. METHODOLOGY

This section outlines the methodology deployed in the course designed to educate the future generation of climate data analysts. It describes the learning objectives, the hands-on approach to applying Python programming, and the specific course layout that incorporates a blend of lectures, interactive exercises, and projects. The description underscores how these methods combine to provide a comprehensive and engaging learning experience for students, facilitating their understanding of Python libraries, machine learning techniques, and climate data analysis.

3.1. Course Content and Objectives: Python, Libraries, and Machine Learning

The cornerstone of the course lies in harnessing the power of Python, a universally accepted programming language, to explore climate data analysis. Python's approachable syntax, coupled with its comprehensive array of libraries, makes it a preferred choice for scientists and educators alike. By grounding the course in Python, we ensure that students learn a skillset that is not only beneficial for understanding climate change but also widely applicable across various scientific disciplines (Millman, K. J., & Aivazis, M., 2011).

Central to the course are Python libraries like NumPy, pandas, and Matplotlib, which simplify data manipulation, statistical analysis, and data visualization. These libraries act as powerful tools to examine and

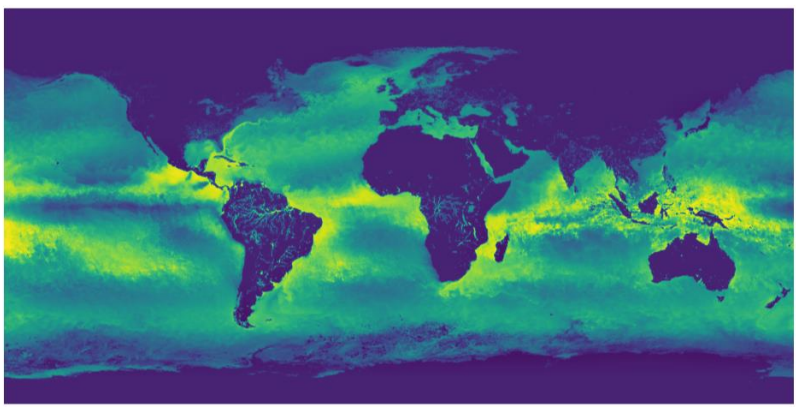
interpret complex climate data. In addition, the course introduces students to machine learning techniques that enable them to make accurate predictions about future climate scenarios. By familiarizing students with these tools, the course equips them to navigate and analyze vast arrays of climate data efficiently and accurately. Figure 2 illustrates the use of Python in a lab exercise applying signal processing techniques to highlight and identify sea temperature changes.

FIGURE 2. *Python analysis applying contrast limited adaptive histogram equalization to identify sea temperature changes.*

```
In [14]: # Apply CLAHE (Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization)
         clip_limit_value = 0.1  # Adjust this value for more or less contrast enhancement
         clahe = exposure.equalize_adapthist(gray_image, kernel_size=None, clip_limit=clip_limit_value, nbins=256)

         # Rescale the float image back to its original range
         rescaled_clahe = util.img_as_ubyte(clahe)

         # Display the enhanced image
         fig2 = plt.figure(figsize=(12, 6))
         plt.imshow(rescaled_clahe, cmap='viridis')
         plt.axis('off')
         plt.show()
```



Source: own elaboration

The course aims to bridge the gap between programming and climate science, enabling students to apply their programming skills directly to real-world climate issues. Whether analyzing temperature trends, visualizing sea-level changes, or predicting the impacts of extreme weather events, students utilize Python and machine learning techniques to translate abstract data into meaningful climate insights (VanderPlas, J., 2016; Hastie et al., 2009).

3.2. Practical Application: Interacting with Climate Data and Database Exploration

In learning complex concepts, particularly in data analysis and programming, there is no substitute for hands-on practice. The course, therefore, prioritizes experiential learning, providing students with numerous opportunities to apply their newfound Python skills to real-world climate data. This practice serves to solidify their understanding, spark curiosity, and encourage exploration, ultimately promoting a deeper appreciation for the intersection of programming and climate science (Freeman et al., 2014). Figure 3 illustrates the study of how sea surface temperature changes with latitude, and therefore the intrinsic effects of climate change in countries at different latitudes.

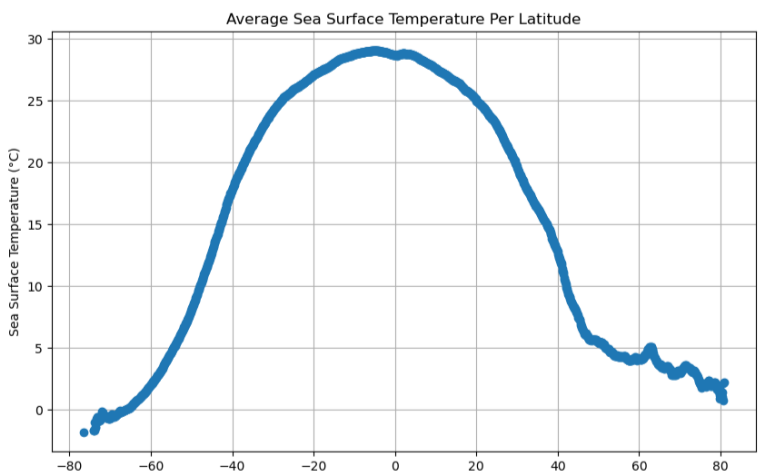
FIGURE 3. *Study of how sea surface temperature changes with latitude, and the intrinsic climate change effects in countries at different latitudes.*

```
In [37]: # Compute the mean across each row (i.e., for each latitude)
         mean_sst_per_latitude = data.mean(axis=1)

         # Print the size of mean_sst_per_latitude
         print("Size of mean_sst_per_latitude:", mean_sst_per_latitude.size)

         # Plot the trend
         plt.figure(figsize=(10, 6))
         plt.plot(data.index, mean_sst_per_latitude.values, marker='o')
         plt.title('Average Sea Surface Temperature Per Latitude')
         plt.xlabel('Latitude')
         plt.ylabel('Sea Surface Temperature (°C)')
         plt.grid(True)
         plt.show()

         Size of mean_sst_per_latitude: 1800
```



Source: own elaboration

One of the key skills students will acquire is time series analysis, a crucial method in interpreting climate data. By working with temporal climate data, students will learn how to discern trends, patterns, and anomalies in temperature, precipitation, and other climatic variables over time. These skills are essential for understanding past climate variations, assessing current changes, and predicting future scenarios under different emission pathways.

As part of their hands-on learning, students also work with a variety of climate databases, learning how to access, process, and analyze the valuable information they contain. This practice will not only familiarize students with the wealth of climate data available but also hone their abilities to sift through large databases, extract relevant information, and apply their Python skills to manipulate and visualize this data. This objective elaborates on key elements of the course, emphasizing the importance of active, hands-on learning in fostering proficient and confident climate data analysts (Ramachandran et al., 2016).

3.3. Course Layout: Integrating Lectures, Interactive Exercises, and Projects

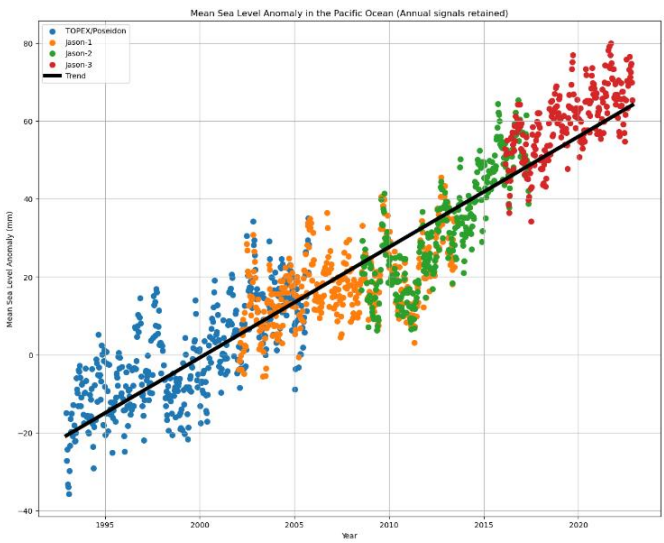
The structure of this course is carefully designed to engage students through a diversity of learning modalities. Acknowledging that students have different learning styles, and that effective learning often requires a multi-faceted approach, the course combines lectures, interactive exercises, and hands-on projects. This blended format ensures that theoretical learning is always balanced with practical application, enhancing understanding and retention of the course content.

Lectures form the backbone of the course, delivering the foundational knowledge that students need to understand the principles of climate change and the application of Python in climate data analysis. Through lectures, students gain exposure to key theories, models, and scientific findings. The lectures are designed to be interactive, stimulating discussion and fostering a vibrant learning community among students.

Complementing the lectures are interactive exercises that allow students to apply their learning immediately, testing and refining their Python

programming skills. These exercises are structured to build on the content of the lectures and provide practical experience in coding, data analysis, and problem-solving. Additionally, students undertake comprehensive projects throughout the course, encouraging them to integrate and apply their learning in a meaningful context. These projects serve not only as a testament to their acquired skills but also as a portfolio that could support future academic or career pursuits (Farooq et al., 2020; Prinsloo et al., 2019; Sullivan et al., 2020). Figure 4 illustrates the practical study sea level anomalies in the Pacific Ocean, with its direct impact of city planning in preparation for new tide levels.

FIGURE 4. *Study of sea level anomalies in the Pacific Ocean, and city planning in preparation for new tide levels.*



Source: own elaboration

4. DISCUSSION

This section discusses the transformative role of AI, specifically GPT-4, in shaping both the design and delivery of the course. It examines how AI aids in creating in-depth lesson plans, engaging examples, and comprehensive assessments, in addition to facilitating explanations of programming concepts and stimulating intellectual discourse. The potential

of AI to support students' learning process, through problem-solving guidance, comprehension of algorithmic logic, and debugging, is also addressed. Further, the ability of AI to enhance group project management by fostering brainstorming sessions, organizing tasks, and tracking progress is examined in this section (Poldrack et al., 2023; Liu et al., 2023).

4.1. AI in Course Design: Structuring lesson Plans, Creating Engaging Examples, and Developing Assessments

The capabilities of GPT-4 as an advanced AI language model hold great promise for education, and this potential is fully leveraged in the design of this course. GPT-4 aids in crafting extensive lesson plans, ensuring that each lesson aligns with specific learning outcomes and is pedagogically sound. It can generate programming examples and exercises that are relevant and challenging, tailored to the content of each lesson and the overall objectives of the course.

The dynamic examples generated by GPT-4 are not just fillers or add-ons but are integral to the learning experience. They cater to a wide range of student abilities and interests, acting as springboards for further exploration. The examples are designed to be illustrative and engaging, providing real-life scenarios where the application of Python in climate change analysis is highlighted. These examples thus reinforce theoretical concepts and promote practical learning, serving to bridge the gap between classroom learning and real-world application (Clarke, L., & Svanaes, S., 2021).

GPT-4 plays a crucial role in crafting assessments that measure student comprehension and advancement effectively. Formative assessments ensure ongoing feedback, allowing students to track their progress and identify areas of improvement, while summative assessments evaluate student's understanding at the end of specific learning modules. With its ability to generate diverse, context-specific questions and tasks, GPT-4 helps to ensure that these assessments are robust, fair, and aligned with learning outcomes.

4.2. AI in Delivery: Illustrating Programming Concepts, Fostering Discussion, and Providing Feedback

In delivering this course, GPT-4 plays a pivotal role in providing detailed explanations of programming concepts, syntax, and best practices. With its capability to generate human-like text, GPT-4 creates engaging and accessible content that eases the learning curve for students, particularly those new to programming. It considers different learning paces and styles, making sure that each student can grasp the concepts at their own pace.

Beyond simply providing content, GPT-4 serves to stimulate classroom discussions. It generates pertinent discussion prompts, encourages queries, and promotes collaborative critical thinking and problem-solving. It fosters a dynamic learning environment where students can actively engage with the content and with each other. These discussions are key to deepening understanding and encouraging students to apply their knowledge to novel situations, thereby fostering innovation and creativity.

GPT-4 supports students in coding exercises by providing instantaneous feedback. It pinpoints errors in students' code, recommends enhancements, and offers guidance for code optimization. This real-time feedback is instrumental in helping students learn from their mistakes, understand the logic behind the correct code, and continuously improve their programming skills. The use of GPT-4 thus transforms the learning experience from a passive absorption of knowledge to an interactive process of learning by doing.

4.3. AI in Student Learning: Supporting Debugging, Enhancing Understanding of Algorithmic Logic, and Guiding Problem-Solving

GPT-4 plays a key role in the process of student learning, particularly through providing real-time assistance in debugging. As students immerse themselves in programming exercises, they inevitably encounter challenges and make mistakes, and it is precisely through overcoming these hurdles that meaningful learning occurs. GPT-4 helps students in identifying and rectifying these coding errors, offering valuable advice

on debugging strategies. This facilitates not just the rectification of the error at hand, but the development of debugging skills that will serve students well in their future programming endeavors.

GPT-4 aids in the understanding of algorithmic logic and flow. Comprehending the logic behind a piece of code or an algorithm can often be a daunting task for novices. GPT-4 assists in breaking down complex logic into understandable chunks, guiding students through the thought process behind coding solutions, and helping them make sense of how different components of a program interact with each other. This fosters a deeper understanding of programming concepts and enhances problem-solving skills.

GPT-4 supports students in the problem-solving process. It steers students towards devising and executing efficient solutions, while at the same time encouraging them to think critically and independently. It helps students frame problems, choose the most suitable approaches, and iteratively refine their solutions. GPT-4's capabilities allow for a personalized and responsive learning experience, one that meets individual learning needs and promotes active learning.

4.4. AI in Group Project Management: Facilitating Brainstorming, Organizing Tasks, and Monitoring Progress

In the realm of group project management, GPT-4 serves as a valuable tool for facilitating brainstorming sessions. The AI's capacity to generate creative and varied ideas allows it to contribute to the ideation process, spurring students to think beyond their initial ideas and challenge their assumptions. This results in a diverse pool of project themes, enabling students to choose a topic that aligns with their interests and offers potential for significant exploration and discovery.

GPT-4 also contributes to the efficient organization of tasks within the project. It can help students create a structured plan, defining specific tasks, assigning responsibilities, and setting deadlines. This fosters an orderly approach to the project, with clear roles and expectations, ensuring that all group members know what they need to do and when they need to do it. With GPT-4's assistance, students can navigate the

complexities of group work more effectively and focus their energies on the substance of the project.

GPT-4 plays an essential role in tracking the progress of the project. It can monitor the completion of tasks, reminding students of upcoming deadlines and helping to ensure that the project stays on track. This ongoing oversight helps groups maintain momentum and mitigates the risk of last-minute rush or overlooked tasks.

5. RESULTS

In this section, we describe the outcomes and broader implications of implementing our Python-based course in the realms of education and climate science. We examine how this course cultivates proficient climate data analysts, ready to contribute to the critical fields of climate science and environmental policy. The focus then shifts to evaluating the influence of integrating advanced AI, such as GPT-4, into educational and research landscapes. Here, we highlight the potential of AI to revolutionize the creation, delivery, and exploration of learning materials, and its potential to set new standards in pedagogical practices and research methodologies (Gimpel et al., 2023).

5.1. Preparing Students for Climate Science and Environmental Policy Work

As the effects of climate change become increasingly evident, there is a growing demand for professionals skilled in climate science and environmental policy. This course is designed to bridge the knowledge gap and prepare students for these roles by providing them with a comprehensive understanding of climate data and how to analyze it. Students gain a solid grounding in the field of climate science, understanding the drivers of climate change, its impacts, and the various mitigation and adaptation strategies in play.

Beyond theoretical knowledge, the course equips students with practical skills in data analysis using Python. They learn how to handle large-scale climate datasets, apply machine learning techniques for prediction, and perform time series analysis to uncover trends and patterns. These

hands-on skills are invaluable in the climate science sector, whether the students aim to contribute to climate research, work in climate-focused NGOs, or develop policy based on climate data.

On the environmental policy front, understanding and interpreting climate data is equally critical. Policymakers need to comprehend the projections and potential impacts of climate change to develop effective strategies for mitigation and adaptation. By learning how to analyze climate data, students are better prepared to contribute to these efforts, whether through direct involvement in policy formulation or through research that informs policy decisions.

5.2. Analyzing the Influence of GPT-4 Integration into Pedagogical and Research Practices

The integration of advanced AI models like GPT-4 into the classroom environment indicates a transformative shift in education and research. As demonstrated in this Python-based climate change course, GPT-4 not only assists educators in the comprehensive course design but also augments instructional delivery and student learning. The use of AI has the potential to democratize education, making high-quality, personalized learning experiences more accessible to students everywhere, regardless of their location, background, or prior experience.

GPT-4's role extends beyond mere instructional support. It provides an engaging and interactive learning experience, stimulating discussions, providing instant feedback, and assisting with problem-solving and comprehension of complex concepts. GPT-4 plays a vital role in group project management, fostering collaboration, task organization, and progress tracking. These applications not only enhance the learning experience but also prepare students for the collaborative, technologically advanced workplaces of the future.

The successful incorporation of GPT-4 in this course points to new horizons for its usage in other areas of education and research. While this project focuses on climate data analysis, similar methodologies could be employed for a wide array of subjects.

6. CONCLUSION

We have explored the urgency of climate change and the rising demand for climate data analysis skills. The carefully designed course, encapsulating Python programming, relevant libraries, machine learning, and hands-on learning with climate data, provides students a unique, interactive, and comprehensive learning experience.

The novel integration of GPT-4 into the course design and delivery significantly enhances both teaching and learning processes. It aids in crafting lessons, providing real-time code feedback, and facilitating effective group project management, effectively preparing students for an increasingly digital, collaborative, and data-centric world.

This approach has significant implications for both education and the field of climate science. It serves as a critical stepping-stone for students to enter the burgeoning fields of climate science and environmental policy and also opens new avenues for integrating AI into other areas of education and research.

Looking forward, this course holds potential for enhancement and development. There are ample opportunities for course refinement, expanding to cover new climate-related themes, and leveraging more advanced AI models for comprehensive instruction. This model could be replicated in other areas of science education, paving the way for a future where technology and AI are integral parts of learning.

7. ACKNNOLEDGMENTS AND SUPPORT

The Basque Government funded this research with grant number IT1685-22.

8. REFERENCES

Chao, J., Parker, E., Fontaine, J., & Bae, C. (2019). Integrating Computational Thinking into High School Science Curriculums: A Closer Look at Implementation and Outcomes. Journal of Computer Science Integration, 2(1), 1-29. https://doi.org/10.26716/jcsi.2019.02.1.1

Church, J. A., & White, N. J. (2006). A 20th century acceleration in global sea-level rise. Geophysical Research Letters, 33(1). https://doi.org/10.1029/2005GL024826

Clarke, L., & Svanaes, S. (2021). Artificial intelligence in education: promises, implications and challenges. Learning, Media and Technology, 46(1), 1-6. DOI: 10.1080/17439884.2021.1877041

Cook, J., Oreskes, N., Doran, P. T., Anderegg, W. R. L., Verheggen, B., Maibach, E. W., Carlton, J. S., Lewandowsky, S., Skuce, A. G., Green, S. A., Nuccitelli, D., Jacobs, P., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., & Rice, K. (2016). Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. Environmental Research Letters, 11(4). https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/048002

Coumou, D., & Rahmstorf, S. (2012). A decade of weather extremes. Nature Climate Change, 2(7), 491–496. https://doi.org/10.1038/nclimate1452

Farooq, M. S., Rathore, M. M., & ul Islam, M. (2020). Teaching programming through game-based learning: A systematic literature review. Journal of Computer Assisted Learning, 36(6), 789–812. DOI: 10.1111/jcal.12435

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(23), 8410-8415. DOI: 10.1073/pnas.1319030111

Gimpel, H., Hall, K., Decker, S., Eymann, T., Lämmermann, L., Mädche, A., & Vandrik, S. (2023). Unlocking the power of generative AI models and systems such as GPT-4 and ChatGPT for higher education: A guide for students and lecturers (No. 02-2023). Hohenheim Discussion Papers in Business, Economics and Social Sciences. DOI:10.13140/RG.2.2.20710.09287/2

Hansen, J., Sato, M., & Ruedy, R. (2012). Perception of climate change. Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(37), E2415–E2423. https://doi.org/10.1073/pnas.1205276109

Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer Series in Statistics. DOI: 10.1007/978-0-387-84858-7

Hawkins, E., Ortega, P., Suckling, E., Schurer, A., Hegerl, G., Jones, P., Joshi, M., Osborn, T. J., Masson-Delmotte, V., Mignot, J., Thorne, P., & van Oldenborgh, G. J. (2017). Estimating changes in global temperature since the pre-industrial period. Bulletin of the American Meteorological Society, 98(9), 1841–1856. https://doi.org/10.1175/BAMS-D-16-0007.1

Lee, H., & Holme, T. (2011). Comparison of a low-tech and high-tech version of project-based instruction on student content knowledge in an undergraduate science, technology, and society course. Journal of College Science Teaching, 40(5), 92-98. https://doi.org/10.2505/4/jcstl1_040_05_92

Liu, Y., Han, T., Ma, S., Zhang, J., Yang, Y., Tian, J., ... & Ge, B. (2023). Summary of chatgpt/gpt-4 research and perspective towards the future of large language models. arXiv preprint arXiv:2304.01852. https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.01852.

Marlon, J. R., Howe, P. D., Mildenberger, M., Leiserowitz, A., & Wang, X. (2021). Yale Climate Opinion Maps 2020. Nature Climate Change, 11(3), 194–202. https://doi.org/10.1038/s41558-021-00987-6

Millman, K. J., & Aivazis, M. (2011). Python for Scientists and Engineers. Computing in Science & Engineering, 13(2), 9-12. https://doi.org/10.1109/MCSE.2011.36

Nangia, U., Karlsson, J., Mörtberg, U., & Olofsson, B. (2018). Teaching Climate Change Using System Dynamics Software Tools: A Course Module for High School Teachers. Journal of Geoscience Education, 66(3), 192-205. https://doi.org/10.1080/10899995.2018.1453861

Pachauri, R. K., Allen, M. R., Barros, V. R., Broome, J., Cramer, W., Christ, R., & Dubash, N. K. (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC. https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/

Parmesan, C., & Yohe, G. (2003). A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. Nature, 421(6918), 37–42. https://doi.org/10.1038/nature01286

Perez, F., & Granger, B. E. (2007). IPython: A System for Interactive Scientific Computing. Computing in Science & Engineering, 9(3), 21–29. https://doi.org/10.1109/MCSE.2007.53

Poldrack, R. A., Lu, T., & Beguš, G. (2023). AI-assisted coding: Experiments with GPT-4. arXiv preprint arXiv:2304.13187. https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.13187.

Prinsloo, P., Archer, E., Barnes, G., Chetty, Y., & Van Zyl, D. (2019). Big(ger) data as better data in open distance learning. International Review of Research in Open and Distance Learning, 20(1), 214-230. DOI: 10.19173/irrodl.v20i1.3838

Ramachandran, R., Movva, S., & Li, X. (2016). Data science and prediction. Journal of Computational Science Education, 7(1), 3-14. DOI: 10.22369/issn.2153-4136/7/1/1

Stocker, T. F., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M., Allen, S. K., Boschung, J., & Midgley, P. M. (2013). Climate change 2013: The physical science basis. Intergovernmental Panel on Climate Change, Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report (AR5). New York: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324

Sullivan, G. M., Feinn, R., Cramer, J. S., & CI, J. S. (2020). Data science: Changing the future of medical education. Medical Education, 54(1), 30–35. DOI: 10.1111/medu.14021

VanderPlas, J. (2016). Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data. O'Reilly Media. https://www.oreilly.com/library/view/python-data-science/9781491912126/

Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., Boykoff, M., & Montgomery, H. (2019). The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate. The Lancet, 394(10211), 1836-1878. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32596-6

Waylen, K., Blackstock, K., & Holstead, K. (2015). How does legacy create sticking points for environmental management? Insights from challenges to implementation of the ecosystem approach. Landscape and Urban Planning, 138, 155-166. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.008

DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA UN CURSO INTRODUCTORIO DE PROGRAMACIÓN PARA ALUMNOS DE NUEVO INGRESO DE NIVEL SUPERIOR

IRENE AGUILAR JUÁREZ
Universidad Autónoma del Estado de México

ADRIANA BUSTAMANTE ALMARAZ
Universidad Autónoma del Estado de México

JOEL AYALA DE LA VEGA
Universidad Autónoma del Estado de México

1. INTRODUCCIÓN

La programación de computadoras y la lógica matemática están estrechamente relacionadas, ambas se basan en la aplicación rigurosa de las reglas lógicas. La lógica matemática permite desarrollar en los alumnos las herramientas cognitivas necesarias para la construcción de algoritmos, que son secuencias finitas de instrucciones que describen la solución de un problema en términos precisos y explícitos.

Aprender a programar influye en la vida cotidiana de forma significativa ya que permite visualizar el orden pertinente en las actividades a realizar, nos permite identificar estrategias de solución a problemas, nos permite tener una mayor lógica y facilita realizar nuestras actividades con un orden optimizando los esfuerzos.

En la actualidad, no hay una industria en la cual la programación no esté involucrada ya que ha contribuido en el desarrollo de productos para responder a millones de necesidades de la vida cotidiana, empresarial y académica de la sociedad, desde la configuración de una cafetera automática o de cualquier electrodoméstico hasta la automatización de procesos de gestión empresarial, exploración e identificación de patrones de ventas, compras o comportamientos, etc.

Es por esto por lo que se observa la importancia de desarrollar un pensamiento computacional en todos los profesionistas que se desenvuelven en los diferentes ámbitos del quehacer humano.

En México al igual que en Latinoamérica se sufre un déficit en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, por lo que los alumnos que son aceptados en áreas de las disciplinas exactas en el ámbito universitario tienen serias dificultades para mantenerse en la Universidad. En las áreas de estudio relacionadas con la computación los estudiantes presentan rezagos en el aprendizaje de la programación de computadoras; ante esta situación se requiere brindarles apoyos didácticos para que puedan aumentar sus habilidades de razonamiento lógico matemático y lograr el éxito en sus estudios.

En este trabajo se explica la situación problemática en el aprendizaje de la programación y se documenta el diseño instruccional de un curso introductorio para aprender a programar. El diseño instruccional se generó con base en el modelo ASSURE por lo que se explican las decisiones didácticas para la impartición del curso que se impartirá a un grupo de aproximadamente 320 alumnos.

1.1 El problema y su Contexto

En la actualidad la demanda de programadores crece constantemente al extenderse la implementación de las tecnologías digitales, las cuales se consolidan en todas las áreas del conocimiento humano y en todas las actividades económicas de la sociedad. Recientemente con el fenómeno de la pandemia del COVID-19 se demostraron los beneficios de contar con procesos automatizados en las organizaciones, al mismo tiempo se hizo notable la necesidad de desarrollar más aplicaciones y procesos soportados en la tecnología digital.

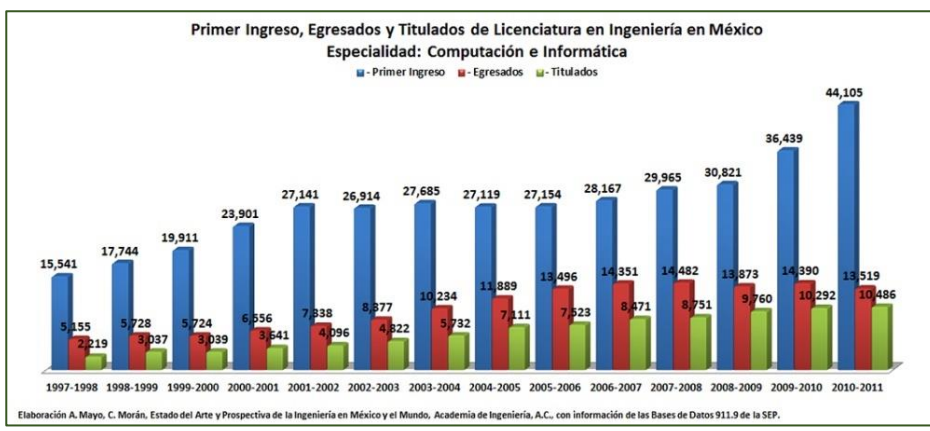
La empresa Microsoft (2021) informa que el 58% de los nuevos puestos laborales relacionados con STEM (*Science,Technology, Engineering and Mathematics*) son en Informática, pero de los graduados de STEM solo 10% son del área de la Informática. Además, se calcula de actualmente hay más de 400,000 vacantes de informática en los Estados

Unidos y se espera que la demanda crezca al doble de velocidad comparado con otro tipo de empleos.

Esta situación se presenta también en otros países porque el número de egresados de informática o computación es menor a la demanda de programadores en el mercado laboral. En México se ha incrementado el primer ingreso de los profesionistas relacionados a la computación y a la informática; "la tasa de crecimiento anual de alumnos de primer ingreso es de 24.81%, es la quinta carrera de ingeniería con mayor número de alumnos de nuevo ingreso en el ciclo 2010-2011, se ha tenido un incremento del 1,684% en el periodo de estudio.

Respecto al número de egresados también se ha incrementado a 24.7%, se ha tenido un incremento del 1,663% en el periodo de estudio" (Academia de Ingeniería en México, 2020). La figura 1 muestra la evolución en el ingreso, egreso y titulación de los alumnos egresados del sistema educativo en profesiones de Computación e Informática. En la imagen se puede observar que la razón entre ingreso y egresados tiene en promedio 38.01%, por lo que estos valores no cubren la demanda de programadores en el mercado laboral.

FIGURA 1: *Evolución de ingreso, egreso y titulación de Ingenieros con especialidad Computación e Informática en el Sistema Educativo Mexicano*



Fuente: (Academia de Ingeniería en México, 2020)

Además, los egresados en computación e informática tienen competencias para desempeñarse en diferentes nichos del mercado laboral, pueden desempeñarse en la gestión e instalación de redes, en la gestión del mantenimiento e instalación de equipo informático especializado, etc. Su contratación no se limita al desarrollo del software, por lo que el número de programadores debe ser menor al número de egresados.

No obstante, la necesidad de programadores las Universidades e Instituciones educativas enfrentan la complejidad que hay detrás de la capacitación y formación de los desarrolladores de software. El problema ha sido constante en el tiempo ya que la dificultad del aprendizaje de la programación ha sido identificada como causa de altos índices de deserción y reprobación. Muñoz, R., Barría, M., Nöel, R., Providel, E., & Quiroz, P. (2012) sostienen que la dificultad de aprender a programar es independiente del paradigma y del lenguaje de programación, también identifican que el aprendizaje de la programación se vuelve un problema sobre todo en los cursos iniciales de la Universidad.

Soloway (1986) desde hace más de 30 años afirmó que los docentes de programación son conscientes de que la enseñanza de la sintaxis de un lenguaje de programación no es suficiente para enseñar a programar ya que aprender a programar consiste en trasladar la habilidad del joven de resolver problemas a la generación de programas, por eso es muy importante fortalecer en los alumnos la habilidad de resolver problemas.

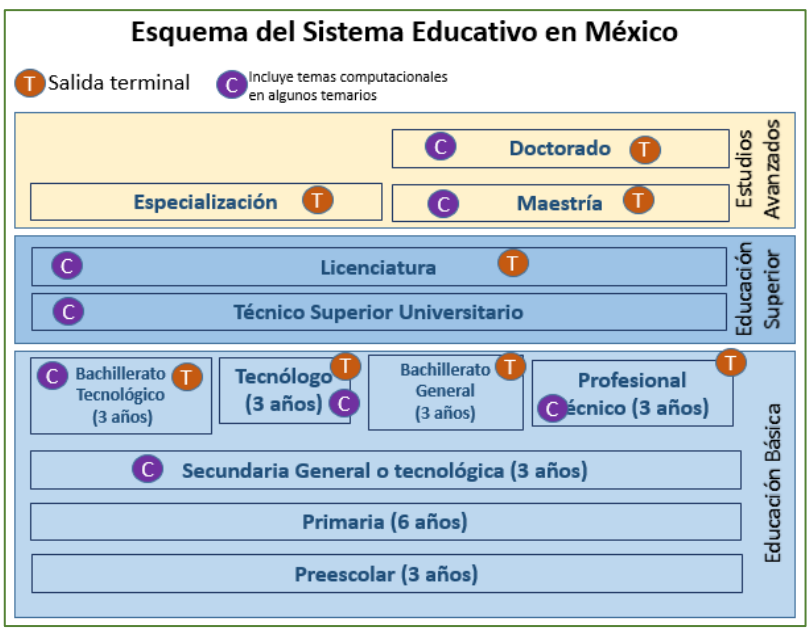
Respecto al interés de la sociedad por involucrarse en esta profesión la empresa Microsoft (2021) que colabora con la organización Code.org, reporta que el 90% de los padres desean que sus hijos estudien informática pero que en Estados Unidos solo en el 47% de los institutos la enseñan, este porcentaje es menor en los países de América Latina, en los cuales la programación no forma parte de la educación básica, a excepción de Argentina que es el único país de Latinoamérica en el que se aprobaron los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP) de Educación Digital, Programación y Robótica en su sistema de educación básica, desde 2018.

En México el sistema educativo es muy complejo ya que se forma por diferentes subsistemas en 32 Entidades Federativas (31 Estados libres y

soberanos y la capital, la Ciudad de México). En el nivel federal se establecen la normativa educativa por la Secretaria de Educación Pública, pero con la posibilidad de que cada Estado determine con base en las necesidades regionales algunas adecuaciones.

De forma general en la figura 2 se esquematizan los principales subsistemas educativos en México, se marcan con un círculo de color morado los niveles en los que se abordan contenidos relacionados a la programación de computadoras en modalidad presencial. Obsérvese que la programación no se imparte en niveles básicos de forma generalizada a diferencia de Argentina, por esta razón los alumnos de nuevo ingreso en licenciaturas de Informática o Ingeniería en Computación enfrentan fuertes dificultades para apropiarse de las habilidades de un programador.

FIGURA 2: Temas de computación en el Sistema Educativo Mexicano



Fuente: Elaboración propia

En esta situación y con la finalidad de atender la problemática han surgido esfuerzos de investigadores mexicanos que buscan proponer estrategias para facilitar la formación de los alumnos de programación, la

mayoría tiene influencia en sus entornos educativos y no en el nivel federal o nacional. Un ejemplo de estos esfuerzos es el trabajo de Aldrete Enríquez (2018) quien diseñó estrategias, metodologías y elaboró recursos necesarios para desarrollar específicamente la competencia de diseño de software entre los estudiantes universitarios en Chihuahua México; de su análisis se confirma la necesidad de enseñar la programación desde los niveles básicos, igual que en Europa y Argentina ya se está haciendo.

Sumado a esos esfuerzos también se suman empresas tecnológicas como Microsoft, quien ha desarrollado programas como TEALS, un programa que operan en 31 estados de Estados Unidos y también en Ciudad Juárez, México para atender a 17,000 estudiantes. El programa cuenta con más de 1650 voluntarios, de 700 empresas y desde su fundación en 2009 el programa ha formado a más de 93,000 estudiantes (Microsoft, 2021).

1.2. El pensamiento computacional

Zapata-Ros (2015) indica que el pensamiento computacional a partir de elementos o de formas específicas de pensamiento para resolver problemas, tiene que ver con la alfabetización digital en que éste está constituido por competencias clave que sirven para aprender y comprender ideas, procesos y fenómenos no sólo en el ámbito de la programación de ordenadores o incluso del mundo de la computación, de Internet o de la nueva sociedad del conocimiento, sino que es sobre todo útil para emprender operaciones cognitivas y elaboraciones complejas que de otra forma sería más difíciles, o imposible, realizar. O bien, sin estos elementos de conocimiento, sería más difícil resolver ciertos problemas de cualquier ámbito no solo de la vida científica o tecnológica sino de la vida común.

Reyes-Ramírez (2019) define al pensamiento computacional como una gama de herramientas mentales que reflejan la amplitud del campo de la informática, en otras palabras, se trata de una forma de pensar que propicia el análisis y la relación de ideas para la organización y la representación lógica de procedimientos, es decir un escenario educativo basado en la resolución de problemas del mundo real, como medio para construir el conocimiento. El pensamiento computacional implica resolver

problemas, diseñar sistemas y comprender el comportamiento humano, basándose en los conceptos fundamentales de la informática.

López-García (2009) define que, al hablar de algoritmos se relacionan tres tipos de pensamiento: computacional, algorítmico y procedimental; el primer tipo de pensamiento hace referencia a la representación y solución de problemas utilizando la inteligencia humana, de máquinas o de otras formas que ayuden a resolver el problema. El segundo: "pensamiento algorítmico", promueve el desarrollo y uso de algoritmos que ayudan a resolver un problema o tarea específica. Finalmente, el tipo de pensamiento procedimental refiere el uso y empleo de procedimientos diseñados para resolver un tipo específico de problema o tarea que no siempre resulta exitoso. El pensamiento algorítmico se encuentra fuertemente ligado al procedimental requerido en la programación de computadoras. De este modo, el pensamiento algorítmico promueve el desarrollo del pensamiento creativo de los estudiantes de una forma guiada y disciplinada en el planteamiento de los algoritmos generando capacidades de resolución de problemas diferentes al ámbito de la programación.

Por otro lado, Valverde, B., Fernández S. y Garrido, A., (2015) afirman que: El concepto de pensamiento computacional tiene su complejidad en sí, dando que se le relaciona con una competencia compleja de un grado de dificultad alto, relacionado con niveles de pensamiento abstracto, matemático, pragmático e ingenieril aplicados en diferentes momentos de la vida cotidiana.

Este tipo de pensamiento no es sinónimo de programación de una computadora, debido a que el pensamiento computacional se desarrolla también sin utilizar computadoras; solo es suficiente tener a la mano papel y lápiz, aunque los dispositivos digitales también permiten abordar problemas con dicho grado de dificultad facilitando la tarea del pensamiento algorítmico.

1.3 La habilidad de PROGRAMAR

Maridueña (2014) indica que el objetivo de los cursos de programa-ción en el currículum de un ingeniero de sistemas, no es únicamente para que el estudiante aprenda a escribir un programa de computador. Estos

cursos deben generar una gran cantidad de habilidades en los estudiantes: ellos deben aprender a entender un problema (abstraer, modelar, analizar), a plantear soluciones efectivas (reflexionar sobre una abstracción, definir estrategias, seguir un proceso, aplicar una metodología, descomponer en subproblemas), a manejar lenguajes para expresar una solución (codificar, entender y respetar una sintaxis), a utilizar herramientas que entiendan esos lenguajes (programar, compilar, ejecutar, depurar), a probar que la solución sea válida (entender el concepto de corrección y de prueba), a justificar las decisiones tomadas (medir, argumentar), etc. Estas también son habilidades básicas con las que debe contar cualquier profesional en ingeniería en sistemas. Con base en estas consideraciones se propone este curso para ayudar a los jóvenes a desarrollar sus habilidades de pensamiento computacional para que enfrenten los temas de sus asignaturas con mejores bases de pensamiento lógico y abstracto.

2. OBJETIVOS

Documentar el diseño instruccional de un curso introductorio de programación de computadoras orientado a alumnos de nuevo ingreso de nivel superior para mejorar el desempeño académico de los alumnos.

3. METODOLOGÍA

El diseño instruccional que se documenta en este trabajo fue desarrollado con base en el modelo ASSURE. Las bases pedagógicas en las que se fundamenta el modelo son la teoría constructivista y la teoría de aprendizaje de Robert Gagné (Esquivel Gámez Ismael, *2014)*. En consideración de que el aprendizaje se genera a partir de los conocimientos previos de los estudiantes y del contexto en el que se mueven los alumnos. De ahí la importancia de identificar las necesidades del estudiante y conocer los alcances del contexto para proponer actividades y materiales que generen aprendizajes significativos, en la figura 3 se pueden observar las fases del modelo ASSURE y a continuación se explica cada una de ellas.

FIGURA 3: Fases del modelo ASSURE

Fuente: Elaboración propia

Análisis de los estudiantes: lo más importante en este modelo es conocer las características de los estudiantes, en coincidencia con Aguilar, I. y León, M. (2014) durante esta fase se debe analizar integralmente tanto las características del grupo de estudiantes como al contexto en el que se desarrollan, ya que estos dos aspectos se interrelacionan para la construcción de experiencias significativas de aprendizaje.

Establecer objetivos: en la segunda fase se definen los objetivos de aprendizaje, la principal fuente de información son los planes de estudio y las metas curriculares.

Seleccionar materiales: en esta fase se realiza una selección de materiales y las tecnologías a usar en las actividades de aprendizaje. También es pertinente en esta fase definir las secuencias didácticas que establecerán las recomendaciones didácticas que guiarán al alumno en su aprendizaje y al docente en el acompañamiento de los alumnos. Este modelo se caracteriza por promover materiales tecnológicos que enriquezcan la experiencia de aprendizaje y en este sentido se proponen un conjunto de materiales desarrollados para este fin.

Usar materiales: En esta fase se diseñan y aplican las secuencias didácticas que implementen las estrategias tecnológicas con vista de alcanzar los aprendizajes plateados.

Requerir la participación de los estudiantes: este modelo hace hincapié en la participación de los estudiantes como estrategia que facilite la construcción del conocimiento de los alumnos pues tiene como fundamento teórico el modelo constructivista.

Evaluar y revisar: la última fase es importante para valorar los objetivos alcanzados y los aspectos a mejorar en el curso.

En este trabajo se documentan las decisiones para instrumentar el curso y se definen las 5 primeras fases. En un trabajo futuro se documentarán los resultados del curso.

4. DISEÑO INSTRUCCIONAL

4.1 FUNDAMENTACIÓN DIDÁCTICA

Como resultado de la aplicación del modelo ASSURE a continuación se describen los elementos del diseño instruccional. La primera fase nos lleva a conocer las características de los alumnos para quienes se diseñó esta propuesta:

Análisis del estudiante y su contexto

a. Perfil del alumno**:** aunque la Universidad Autónoma del Estado de México tiene varios espacios que imparten las licenciaturas de Ingeniería en Computación e Informática Administrativa, en este documento sólo incluiremos a los estudiantes de los Centros Universitarios UAEM Teotihuacán y Texcoco por la disponibilidad de acceso y control que tienen los autores. Los estudiantes de nuevo ingreso en estos Centros Universitarios son aproximadamente 330 alumnos por año, el promedio de edad es de 20 años y la distribución por género se muestra en la tabla 1. Como puede observarse en la tabla en Ingeniería en Computación la mayoría de los jóvenes son de género masculino (30 de 40 en Teotihuacán y 170 de 207

en Texcoco). Más del 80% de ellos manifiesta nunca haber programado ni tener nociones de programación de computadoras, todos tienen nociones básicas de ofimática y el 95% tiene acceso a una computadora o a otros dispositivos digitales para iniciar su formación profesional. Más del 50% manifiestan que trabajan además de estudiar, la dedicación al trabajo es diversa ya que la mayoría trabaja en contextos informales con bajos salarios y sin contratos que respeten derechos laborales; hay alumnos que sólo ayudan a sus padres los fines de semana en negocios propios y existen alumnos con acuerdos laborales más demandantes.

TABLA 1. *Alumnos de nuevo ingreso año 2022*

Centro Universitario UAEM	Licenciatura	Grupos	Alumnado inscrito a primer año por examen		
			H	M	Total
Texcoco	Informática Administrativa	2	31	30	61
	Ingeniería en Computación	4	170	37	207
Teotihuacan	Informática Administrativa	1	15	5	20
	Ingeniería en Computación	1	30	10	40
	Total	8			328

Fuente: Universidad Autónoma del Estado de México (2022)

b. El Contexto: Los espacios universitarios que reciben a los alumnos se encuentran en la zona rural del Estado de México (Teotihuacán) y en la zona conurbada de la Cuidad de México (Texcoco). Los espacios ofrecen a los alumnos bibliotecas, salas de computadoras y aulas suficientes y equipadas para facilitar el aprendizaje de los alumnos. Los profesores que imparten las asignaturas Programación I (para Ing. en Computación) y Algoritmos Computacionales (para Informática Administrativa) cuentan con experiencia en la programación y todos tienen Maestría en Ciencias de la Computación, sin embargo el nivel de reprobación y de deserción es alto y por eso el objetivo de las Academias es proveer a los alumnos de recursos y apoyos para mejorar el aprendizaje de la

programación y promover mejores indicadores en las asignaturas relacionadas a la programación de computadoras.

Establecer Objetivos: el curso introductorio tiene el siguiente objetivo general: "El alumno aplicará la metodología de resolución de problemas usando la computadora mediante el análisis y la propuesta de algoritmos estructurados para desarrollas su pensamiento computacional".

Los temas técnicos abordados en las secuencias didácticas corresponden a las unidades temáticas:

1. La metodología de la programación (1 semana)
2. La representación de la información y los algoritmos (3 semanas)
3. La codificación y los entornos de desarrollo (2 semanas)
4. Fundamentos de programación estructurada (10 semanas).

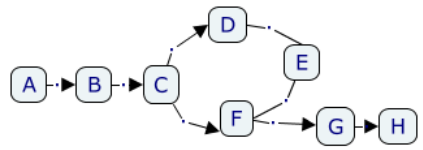
Los temas fueron seleccionados de los planes de estudio programación I, y Algoritmos Computacionales de las licenciaturas Ingeniería en Computación e Informática Administrativa respectivamente de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Seleccionar materiales: en esta fase se diseñan las secuencias didácticas con la finalidad de organizar los contenidos a tratar, establecer lineamientos didácticos, seleccionar los materiales y las herramientas que todos los alumnos usaran en el taller introductorio de programación.

El aspecto más importante que se debe fomentar en los alumnos es promover la aplicación de la metodología para solucionar problemas usando la PC; es muy importante enfatizar en la importancia del análisis y la propuesta del algoritmo antes de realizar la codificación, por eso los docentes practicarán con los chicos cada fase de la metodología simultáneamente al tratar todas las unidades temáticas. En la figura 4 se muestra la secuencia de acciones para aplicar la metodología para resolver problemas que debe usarse de forma simultánea durante todas las siguientes unidades temáticas.

FIGURA 4. *Trayectoria de la unidad temática Metodología de la programación*

La metodología de la programación	
A	Problemas computables
B	Metodología para solucionar problemas
C	Análisis de datos de entrada, proceso y salida
D	Propuesta de solución (diseño de algoritmo)
E	Codificación (edición de Programa)
F	Pruebas funcionales
G	Documentación
H	Mantenimiento y mejoras



Fuente: Elaboración propia

Los temas y las secuencias por trabajar con los alumnos se representan en los grafos de las figuras 5, 6 y 7. Se propone que las unidades 3 y 4 se trabajen simultáneamente para enseñar al alumno tanto a representar los algoritmos estructurados mediante software como a codificarlos y obtener un programa concreto. Se recomienda que al menos se puedan trabajar 10 horas de trabajo presencial por cada unidad temática y que se prioricen las actividades lúdicas y colaborativas en el aula para facilitar la autogestión del aprendizaje de los alumnos. Los materiales digitales están publicados en la web para que los chicos puedan consultarlos y usarlos fuera del aula.

Figura 5: Trayectoria de las unidades temáticas La representación de la información y los algoritmos

La representación de la información y los algoritmos	
1	Concepto de programación
2	Conceptos de datos e información
3	Representación computacional de los datos
4	Variables
5	Contadores
6	Acumuladores
7	Concepto de Tipos de datos
8	Tipo de datos definidos por el usuario
9	Constantes
10	Algoritmo
11	Diagramas para rep. algoritmos
12	Procesamiento de la información
13	Diagramas de flujo
14	Diagramas de Nassi - Schneiderman
15	SW para representar algoritmos
16	Pseudocódigo

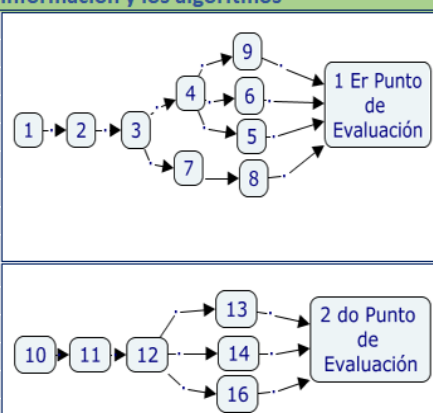
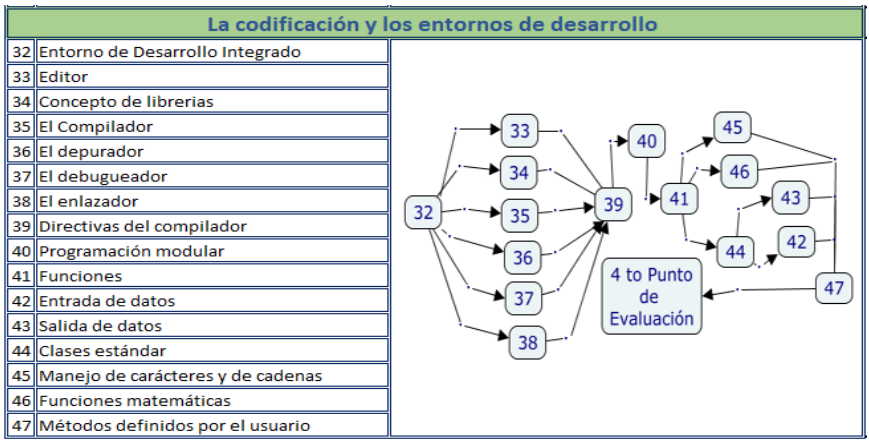
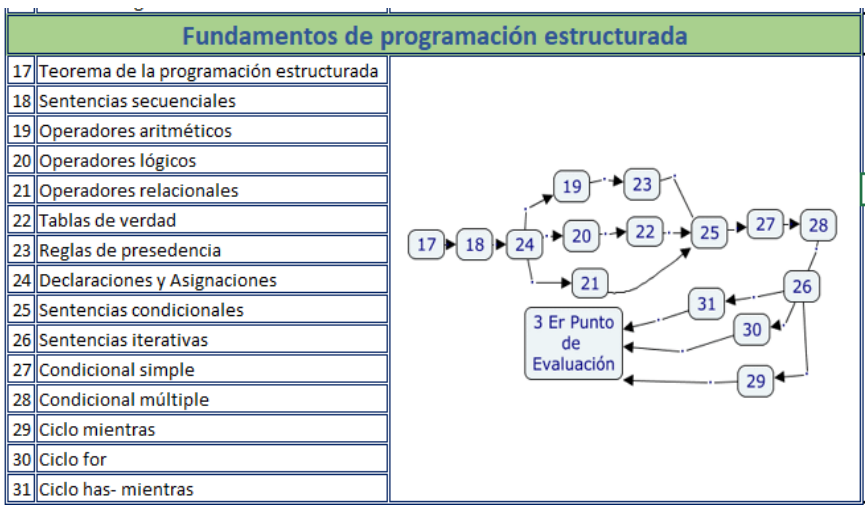


***FIGURA 6**: Trayectoria de la unidad temática La codificación y los entornos de desarrollo*



Fuente: Elaboración propia

***FIGURA 7** Trayectoria de la unidad temática Fundamentos de programación estructurada*



Fuente: Elaboración propia

Para facilitar que los diferentes docentes apliquen las mismas estrategias de aprendizaje se diseñaron varias secuencias didácticas como guía de acompañamiento. En la figura 8 se muestra una de ellas; los campos definidos en las secuencias son: objetivos de aprendizaje, habilidad

procedimental, conceptos, valores, estrategia didáctica, actividades de aprendizaje, actividad de evaluación, recursos necesarios.

FIGURA 8 *Ejemplo de Secuencia didáctica*

Secuencia didáctica							
Objetivo de aprendizaje	Habilidad procedimental a desarrollar	Conceptos	Valores	Estretegia Didáctica	Actividad de aprendizaje (descripción, que hace el alumno individualmente y en equipo)	Actividad de evaluación sugerida	Recursos y materiales
Representar algoritmos con pseudocódigo, diagramas de flujo y con lenguaje natural	Analizar los problemas usando la metodología del desarrollo de aplicaciones	Diagramas, instructivos, estructuras de control, trazado de algoritmos, sentencias, asignaciones, condiciones, operaciones, variables, ciclos	Paciencia, respeto a los compañeros al discutir soluciones, persistencia, reflexión y colaboración	Aplicar las fases del análisis de un problema y el diseño de las posibles soluciones.	Usar en equipo de 2 personas el formato del análisis del problema para identificar las tareas a representar		Formato de análisis de un problema
	Identificar diversas formas de representar un algoritmo (una posible solución)			Explicación de las reglas para diseñar un diagrama de flujo usando software (Raptor o FreeDFD) y la demostración del diseño de varios ejemplos	Con base en la explicación del docente el alumno aplicará las reglas del diseño de diagramas de flujo y generará y explicará a sus compañeros sus propios algoritmos	Evaluación por pares de los diagramas generados en el aula	Computadora con Raptor o FreeDFD instalado (puede trabajarse a mano), Manual de instrucciones para usar Raptor. Listado de ejercicios y problemas para analizar y diseñar
	Identificar las propiedades de cada técnica para usar la más adecuada según el caso			Explicación de las reglas para diseñar un pseudocódigo y la demostración de trasladar un diagrama de flujo a un pseudocódigo	Con base en la explicación del docente el alumno aplicará las reglas del diseño de diagramas de flujo y generará y explicará a sus compañeros sus propios algoritmos	Evaluación por pares de los pseudocódigos generados en el aula	
	Aplicar las reglas para diseñar difrentes tipos de algoritmos			Explicación de las reglas para diseñar un algoritmo en lenguaje natural y la demostración de cómo se explica con lenguaje natural un algoritmo	Con base en la explicación del docente el alumno aplicará las reglas del diseño de diagramas de flujo y generará y explicará a sus compañeros sus propios algoritmos	Evaluación por pares de los instructivos generados en el aula	

Fuente: Elaboración propia

Para ayudar a los alumnos a aplicar un análisis detallado y habituarlos a realizar un análisis detallado siempre al enfrentar un problema, se ha diseñado una ficha de trabajo para documentar las reflexiones que deben hacer y sus decisiones de diseño. Esta ficha se muestra en la figura 9; debe usarse en cada problema o ejercicio que se trabaje en aula, formará parte del portafolio de evidencias.

El objetivo de esta ficha de análisis es internalizar en los chicos la fase de análisis y diseño algorítmico de los problemas; esta habilidad podrá aplicarla en los problemas futuros de su vida profesional y le ayudará a comprender y proponer soluciones innovadoras y creativas.

FIGURA 9: *Ficha de documentación de análisis y diseño de algoritmos*

Análisis	Cuestiones a realizar al analizar el problema	
Datos de entrada	Identifica los valores necesarios ¿Existen valores constantes? Identifica el tipo de Información Propon nombre a las variables	1: Diseña el algoritmo para obtener datos de
Proceso	Identifica los valores que deben calcularse Identifica los cálculos o fórmulas ¿se necesitan nuevas variables? Propon nombre a las nuevas variables Identifica el orden de los cálculos	2: Diseña el algoritmo para realizar los cálculos
Datos de Salida	Identifica los resultados a mostrar Identifica el orden de los datos a mostrar	3: Diseña el algoritmo para la salida de información

Fuente: Elaboración propia

Los materiales que se tienen preparados para difundir e impartir este curso son:

a. Un paquete de tarjetas (flascards) para memorizar conceptos realizada y publicadas en el sitio Goconqr, estas tarjetas pueden usarse en aula para establecer retos o competencias entre los alumnos y mejorar así la atención e interés en las actividades.
b. Un conjunto de mapas conceptuales publicados en la web realizados con la herramienta y Cmaptools, estos mapas pueden servir a los jóvenes para repasar los conceptos y facilitar la comprensión de las relaciones entre conceptos.
c. Un manual de usuario del programa Raptor como software para representar y comprender la funcionalidad de los diagramas de flujo, la herramienta permite al alumno trazar la gestión de memoria en la ejecución de los diagramas de flujo y también le permite generar programas fuentes para su acercamiento a la sintaxis de los lenguajes de programación. Interactuar con los trazadores de código ayuda a los programadores a identificar errores de lógica en sus algoritmos.

d. Una serie de ejercicios para solucionar problemas en aula o en trabajo en casa, se recomienda el trabajo colaborativo para socializar lo aprendido y obtener reforzamiento con el trabajo de equipo.
e. Un conjunto de actividades lúdicas como crucigramas, arrastrar tarjetas, sopas de letras, y completar enunciados. Los materiales se desarrollaron con Hotpotatoes y Puzzel.org. La finalidad de usar estos materiales en el taller es provocar el interés en las actividades y usarlos en actividades gamificadas como competencias entre los alumnos o asignación de puntajes por la solución de los juegos. Se busca obtener reforzamiento con actividades atractivas para los jóvenes.
f. La planificación del curso documentada en el conjunto de las secuencias didácticas para facilitar que los docentes sean consistentes con el modelo ASSURE y facilitar que todos los alumnos trabajen con el mismo modelo.
g. Un conjunto de cuestionarios de evaluación los que serán usados para evaluar los resultados en el aprendizaje y también en la percepción de los alumnos a su participación en el curso.

4.2. LA IMPLEMENTACIÓN

Las fases y de usar los materiales y requerir la participación de los alumnos será efectuada de la siguiente forma:

- 8 grupos de alumnos de 40 a 50 alumnos cada grupo (6 grupos en Texcoco y 2 en Teotihuacán)
- 8 mentores o docentes responsables de impartir el curso 4 horas a la semana (al menos 2 horas presenciales) durante 4 meses del semestre 2023B
- 8 aulas para trabajar el curso y 8 equipos en la plataforma teams para gestionar las actividades digitales de los alumnos.
- Materiales y secuencias didácticas publicadas en la web para el libre acceso de los docentes o mentores.
- Instrumentos de evaluación estandarizados para obtener resultados de aprendizaje de los alumnos.

5. DISCUSIÓN

Esta propuesta es un esfuerzo por apoyar el aprendizaje de los alumnos de nuevo ingreso en el aprendizaje de la programación, es la respuesta ante un problema común en las Universidades de México y Latinoamérica ante la gran presión de satisfacer la demanda de profesionistas competentes en un mundo laboral altamente digitalizado. Pero esta propuesta tiene algunas limitaciones; por un lado, el curso se impartirá solo a los alumnos de nuevo ingreso de las licenciaturas de Ingeniería en computación e Informática Administrativa, aunque la necesidad de favorecer el pensamiento computacional en nuestros alumnos de otras profesiones es también importante. Esto se decide así por la carencia de docentes capacitados para la enseñanza de la programación, esta situación es parte del problema ya que, ante la gran demanda de programadores, son pocos los Ingenieros dedicados a la docencia y también pocos los docentes formados con habilidades didácticas o pedagógicas. Por otro lado, estos esfuerzos se limitan a dos Centros Universitarios en una Entidad estatal de las 32 Entidades estatales de México y aunque seguramente tendremos buenos resultados, los resultados en el incremento de programadores egresados tendrán impacto en un mediano plazo.

Ante la necesidad de lograr un número mayor de programadores egresados, se requieren políticas educativas nacionales equiparables a las aprobadas en Argentina y Europa. Por lo tanto, es necesario consolidar este tipo de propuestas que puedan replicarse en otras instituciones de niveles medio superior estatales para promover el pensamiento computacional desde edades más tempranas y así facilitar a los alumnos su formación profesional y aumentar sus habilidades de resolver problemas.

6. CONCLUSIONES

El diseño instruccional para el curso introductorio de programación se ha fundamentado en el aprendizaje constructivista, mediante el modelo ASSURE; se promueve la participación constante de los alumnos, el trabajo en equipo y la aplicación de actividades de aprendizaje lúdicas. Se desarrollaron materiales educativos digitales para generar mayor interés, motivación, curiosidad y autogestión en los estudiantes. Las secuencias

didácticas desarrolladas son la estrategia para lograr un curso homogéneo respecto al uso de materiales didácticos, temas y formas de aprender para todos los alumnos. El cumplimiento de las secuencias será un factor que ayude a obtener buenos resultados en los grupos. Los instrumentos de evaluación diseñados para el curso permitirán obtener datos sobre el aprendizaje logrado, sobre la percepción de los alumnos ante una materia compleja de aprender y ante su inducción a su vida estudiantil universitaria.

El trabajo futuro será importante para identificar las oportunidades de mejora para extender el curso a nuevas licenciaturas, nuevas instituciones y nuevos perfiles de estudiantes, intentando promover vocaciones desde el nivel medio superior en nuestra Entidad.

7. REFERENCIAS

Academia de Ingeniería en México (2020), Observatorio de la Ingeniería, Estado del Arte y Prospectiva de la Ingeniería en México y el Mundo, recuperado de: bit.ly/3JLEmwc

Aguilar, I. y León, M. (2014). Metodología para el desarrollo de objetos de aprendizaje. Ponencia presentada en el 3.er Congreso Nacional de Tecnologías en la Educación. Puebla, 2014. Recuperado de: bit.ly/3JzuXry

Esquivel Gámez Ismael, (2014), Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI, disponible en: bit.ly/3rbWCIs

HotPotatoes, (2023) disponible en: https://hotpot.uvic.ca/

Goconqr(2023), disponible en: https://www.goconqr.com/

Maridueña Arroyave, M. R. (2014). La habilidad de programación de computadoras desde un enfoque concéntrico y radial en el currículo del Ingeniero en Sistemas Computacionales. Universidad y Sociedad [seriada en línea], 6 (2). pp. 41-46

Muñoz, R., Barría, M., Nöel, R., Providel, E., & Quiroz, P. (2012). Determinando las dificultades en el aprendizaje de la primera asignatura de programación en estudiantes de ingeniería civil informática. In Memorias del XVII Congreso Internacional de Informática Educativa, TISE (pp. 120-126).

Microsoft (2021), Microsoft expands computer science education program to Juarez, Mexico, and expands reach across 18 U.S. cities to improve high school students' access and equity. News Microsoft, disponible en: bit.ly/44wgHYB

Puzzel (2023) https://puzzel.org/es

RAPTOR Avalonia April (2023), https://www.raptor.martincarlisle.com/

Reyes (2003), Pensamiento computacional: una competencia del siglo XXI, Educación Superior Vol. VI (Nº1) Pág. 24 – 32 disponible en: bit.ly/43o5M2k

Soloway E. (1986). Learning to program = learning to construct mechanisms and explanations. Communications Of The ACM, 29(9), 850-858. doi:10.1145/6592.6594.

Universidad Autónoma del Estado de México, (2022) Observatorio dinámico de datos estadísticos, recuperado de: bit.ly/46DLZ1n

Zapata-Ros, M., (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. RED. Revista de Educación a Distancia, (46), 1-47. Disponible en: bit.ly/3rb8ASK

BLOQUE III.

LAS FACETAS SOCIALES DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE TECNOLÓGICO

CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA PRÁCTICA DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO.

CARLOS RENÉ CONTRERAS CÁZAREZ
Universidad de Sonora

JESUS DAVID RIVERA RUIZ
Universidad de Sonora

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la práctica del profesorado universitario se encuentra inmersa en un entorno educativo cada vez más digitalizado, donde la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas desempeñan un papel crucial. Con el avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), los docentes se enfrentan al reto de integrar de manera efectiva estas herramientas en su enseñanza, a fin de potenciar el aprendizaje de sus estudiantes. En este contexto, la habilidad para desarrollar y utilizar materiales educativos digitales de calidad, así como la capacidad para abordar y resolver problemas pedagógicos, se convierten en competencias esenciales para el profesorado universitario.

Investigaciones recientes han destacado la importancia de la creación de contenidos digitales en la práctica docente. Según Rodríguez et al. (2019), la elaboración de recursos educativos digitales personalizados permite adaptar el contenido a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes, fomentando así su participación activa y motivación. Además, autores como Cabero-Almenara et al. (2022), han resaltado que la utilización de contenidos digitales enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje al proporcionar a los estudiantes acceso a diferentes fuentes de información, favoreciendo la construcción de conocimiento y promoviendo el desarrollo de habilidades digitales.

Por otro lado, la resolución de problemas se ha reconocido como una competencia esencial en el ámbito educativo. Según Callejo et al. (2021), la capacidad de los profesores universitarios para identificar, analizar y encontrar soluciones a problemas pedagógicos contribuye a mejorar la calidad de la enseñanza. Asimismo, investigaciones como la de Pérez-Escoda et al. (2020), han demostrado que la resolución de problemas en el contexto educativo promueve el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Por tanto, el objetivo de esta investigación es examinar la relación entre la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas en la práctica del profesorado universitario. Se buscará analizar cómo el uso efectivo de las TIC en la elaboración de materiales educativos digitales se relaciona con la capacidad de los docentes para abordar y resolver los desafíos pedagógicos a los que se enfrentan. Además, se describirán las competencias digitales necesarias para llevar a cabo esta tarea de manera exitosa, así como las estrategias y recursos que facilitan la resolución de problemas en el contexto universitario.

1.1. Creación de contenidos digitales

La competencia digital docente ha adquirido una relevancia significativa en los últimos años debido a la creciente integración de la tecnología en la educación. En particular, la creación de contenidos digitales se ha convertido en una habilidad clave para los docentes universitarios que desean ofrecer experiencias de aprendizaje innovadoras y efectivas.

Según Carretero et al. (2015), la creación de contenidos digitales en el ámbito educativo implica la capacidad de diseñar recursos didácticos digitales que sean relevantes, atractivos y que promuevan el aprendizaje. Estos contenidos pueden incluir presentaciones multimedia, videos educativos, simulaciones interactivas y otros recursos digitales que enriquecen el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a las competencias necesarias para la creación de contenidos digitales, González (2017), destaca la importancia de la alfabetización digital, es decir, la habilidad para utilizar las herramientas tecnológicas de manera efectiva. Además, resalta la necesidad de comprender las

características del contenido digital, como su estructura, navegabilidad y usabilidad, para crear materiales que faciliten la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes.

La creación de contenidos digitales también implica la capacidad de adaptar y personalizar los recursos existentes para satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes universitarios. Según Cabero (2018), los docentes deben tener la capacidad de seleccionar y modificar los contenidos digitales disponibles en función de los objetivos de enseñanza, el contexto educativo y las características de los estudiantes. Esto implica una comprensión de los principios del diseño instruccional y la capacidad de utilizar herramientas de autoría para crear y adaptar materiales educativos digitales.

Además, la creación de contenidos digitales también implica un enfoque pedagógico adecuado. Según Area et al. (2020), los docentes universitarios deben considerar los principios del aprendizaje y la teoría educativa al diseñar materiales digitales. Como consecuencia, se debe tener en cuenta la motivación de los estudiantes, fomentar la interacción y la participación activa, y ofrecer retroalimentación significativa a través de los contenidos digitales.

Es importante señalar que la creación de contenidos puede generarse tanto dentro como fuera de línea, desarrollarse en ambientes formales, no formales o en los informales (Kulakli y Ma-hony, 2014). Además, permite saber elegir la información que será transformada en conocimiento, contar con los medios para llevar a cabo la producción, tener la capacidad de transmitir y compartir el contenido, así como ser consciente de las interacciones que se generen en la red a partir de esta acción (Area et al., 2015). La creación de contenidos digitales permite crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso (INTEF, 2017).

1.2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La resolución de problemas en el contexto digital conlleva la capacidad de identificar, analizar y resolver desafíos utilizando recursos tecnológicos de manera eficiente. Varios autores han explorado esta competencia y su importancia para los docentes universitarios en los últimos años.

Según González (2016), la resolución de problemas digitales implica habilidades técnicas y cognitivas. Los docentes deben estar familiarizados con una amplia gama de herramientas digitales y ser capaces de utilizarlas de manera efectiva para abordar desafíos específicos en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Esto incluye la capacidad de utilizar software, aplicaciones web, plataformas de aprendizaje en línea y otras herramientas digitales para resolver problemas y facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

Además de las habilidades técnicas, los docentes también deben desarrollar habilidades cognitivas para la resolución de problemas digitales. Según Valtonen et al. (2017), esto repercute en la capacidad de analizar y comprender los desafíos tecnológicos, identificar soluciones potenciales, evaluar su viabilidad y seleccionar la mejor opción. Además, los docentes deben ser capaces de reflexionar sobre su propio proceso de resolución de problemas y ajustar sus estrategias según sea necesario.

La resolución de problemas sugiere un proceso cognitivo – afectivo – conductual mediante el cual una persona intenta identificar o descubrir una solución o respuesta de afrontamiento eficaz para un problema particular (D'Zurilla, 1986/1993; D'Zurilla y Nezu, 2007). Esto permite poder identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros (INTEF, 2017).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Examinar la relación entre la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas en la práctica del profesorado universitario.

2.2. Objetivos específicos

- Describir las competencias digitales: creación de contenidos digitales y la resolución de problemas en la práctica del profesorado universitario.
- Reconocer los niveles de competencia digital: creación de contenidos digitales y la resolución de problemas en la práctica del profesorado universitario.

3. METODOLOGÍA

Para esta investigación, se decidió utilizar el enfoque cuantitativo con características descriptivas. Según estudios recientes, la investigación cuantitativa permite evaluar teorías objetivas a través de la medición de las relaciones entre variables de interés (Johnson & Christensen, 2018). El investigador que emplea este enfoque logra identificar relaciones entre la teoría, los conceptos y la información recopilada, realizando un estudio lógico-deductivo (Smith, 2019).

La metodología cuantitativa, según diversos estudios académicos, implica la generación de hipótesis a partir de teorías existentes y la recopilación de una muestra representativa de la población o el objeto de estudio (Brown, 2017). Esta muestra puede ser aleatoria o seleccionada de manera específica (Jones & Wang, 2016).

El alcance de la investigación se enmarca en los estudios de carácter descriptivo correlacional con un diseño no experimental-transversal. Los estudios descriptivos correlacionales, según Contreras y Campa (2022) permiten especificar propiedades, características de las variables analizadas y establecer sus relaciones. Estas aportaciones no suponen

una causalidad entre las variables de estudio, sino que su propósito fundamental radica en establecer su asociación y describir las propiedades y características de las variables del estudio; mientras que los estudios no experimentales-transversales tienen como principal característica la no manipulación de las dimensiones que intervien en la investigación y las mediciones se recolectan en un solo periodo de tiempo (Contreras y León, 2019).

La población a analizada se compone de profesorado de Licenciatura y Posgrado de Instituciones de Educación Superior (IES) distribuidas en todo el Estado de Sonora, de las cuales, 8 son Escuelas Normales y 3 Unidades de la Universidad Pedagógica Nacional, la muestra estuvo conformada finalmente por 211 docentes. Según diversos estudios recientes, la población se define como el conjunto de casos que cumplen con ciertas especificaciones (Smith et al., 2017; p. 174). Además, se describe como un grupo de individuos, ya sea grande o pequeño, que comparten características específicas y comunes (Johnson, 2016).

Asimismo, los investigadores coinciden en que la población comprende la totalidad del fenómeno en estudio, donde las unidades poseen una característica común que se analiza y origina los datos de la investigación (Brown, 2019; García, 2018). En este estudio, se empleará un enfoque de muestreo no probabilístico por conveniencia o intencional, ya que se ha seleccionado específicamente la totalidad de la muestra. Según López y Fachelli (2020), el muestreo por conveniencia permite ubicar fácilmente a los participantes y acceder a ellos.

Con el propósito de obtener datos sobre la creación de contenido digital y la resolución de problemas durante la práctica docente del profesorado universitario, se utilizará la técnica de encuesta. Según Ferrando y Llopis (2016), la encuesta es un recurso que integra diversos procedimientos de investigación homologados, lo que permite recopilar y analizar datos de una muestra que comparte características similares a una población más amplia. Su objetivo es examinar, describir y anticipar ciertos rasgos distintivos a través de un cuestionario estructurado.

En la investigación educativa, la encuesta es una de las técnicas más utilizadas para obtener información sobre actitudes, creencias,

comportamientos, opiniones y características demográficas relevantes (Martínez et al., 2015; Rodríguez, 2018). Además, permite describir la incidencia, frecuencia y distribución de la población estudiada, generando datos cuantitativos para su posterior análisis y tratamiento estadístico (Gómez et al., 2020). Por lo tanto, en este estudio se seleccionó la encuesta como técnica de recolección de datos, también conocida como cuestionario.

El instrumento, tuvo como objetivo principal analizar el nivel de competencia digital del profesorado de las IES, se compone de dos dimensiones, que reflejan el marco de las competencias digitales propuesto por el INTEF en enero de 2017 y cuya estructura en dimensiones y competencias fue una daptación del cuestionario "Competencias investigativas y digitales de estudiantes en educación superior en México" elaborado por Contreras y León (2020). Se conforma de 13 ítems dividido en 2 dimensiones: Creación de contenidos digitales y Resolución de problemas.

Referente a la estructura de los 13 ítems que conformaron el cuestionario en las dos dimensiones señaladas anteriormente, se recurrio a una escala de tipo Likert en donde los sujetos seleccionaron del 1 al 5 (1 = nunca, 2 = casi nunca, 3 = a veces, 4 = casi siempre y 5 = siempre) según el número que mejor describia la frecuencia en que realizan actividades específicas de las áreas que integran a la competencia digital. En cuanto al diseño del cuestionario, se optó por Google Forms dado que su aplicación vía internet permite a los sujetos analizar, responder con detenimiento los ítems y determinar el momento y tiempo a invertir para llevar a cabo el llenado del cuestionario (Díaz, 2010).

Se realizó el estudio de fiabilidad del total de las escalas de conocimiento y uso a través del índice de consistencia interna Alpha de Cronbach y también se calculó de forma separada para cada una de las nueve dimensiones, con el programa IBM SPSS Statistics (versión 25) arrojando un Alfa de Cronbach de 0.93 (ver tabla 1). El índice varía entre 0 y 1 y valores por encima de 0.8 se consideran óptimos y muy buenos si se alcanza una fiabilidad de 0.9 como sugieren Nunnally y Bernstein (1994).

TABLA 1. *Confiabilidad y grado de consistencia interna del instrumento de la competencia digital mediante alfa de Cronbach.*

		Alfa de Cronbach
Número de ítems 13		0.93
Dimensiones		
Competencia digital 13 ítems	Creación de contenidos digitales	0.81
	Resolución de problemas	0.86

Fuente: elaboración propia

La Competencia Digital conformada por la dimensión Creación de contenidos digitales, conformada por siete ítems, arrojó un alfa de 0.81, mientras que la dimensión de de Resolución de problemas, conformada por seis ítems, se obtuvo un alfa de 0.86.

4. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados descriptivos de las variables pertenecientes a la competencia digital: Creación de contenidos digitales y Resolución de problemas, así como datos sociodemográficos, sexo, nivel de estudios, universidad en la que labora y tipo de contratación (ver tabla 2).

TABLA 2. *Datos sociodemográficos del instrumento de la práctica docente y competencia digital*

Total de profesores	Sexo	Nivel de estudios	Universidad en la que labora	Tipo de contratación
211	62.5 % Mujeres	72.5 % Doctorado	62.5 % Escuela Normal	52.5 % Personal de base
	37.5 % Hombres	27.5 % Maestría	37.5 % Universidad pedagógica Nacional	47.5% Personal interino

Fuente: elaboración propia

4.1. Análisis descriptivos de la creación de contenidos digitales

En relación con la Creación de Contenidos Digitales (tabla 9), los datos muestran medias bajas en lo que refiere a el “Diseño páginas web que incluyan textos, imágenes, sonido, links, etc” (2.37) y en “Produzco

contenido digital original en diferentes formatos (Ej. imagen, texto, tablas, audios, vídeos)" (3.51). los ítems con medias de niveles moderado fueron "Comprendo el significado que tienen las licencias de uso y producción como Copyright (C), Copyleft (Ↄ) y Creative Commons (CC)", "Integro y reelaboro contenido digital (Ej. ensayos, reportes, informes, resúmenes, análisis u otros) a partir de material de información existente" con (3.71), "Conozco diversos programas y/o aplicaciones para producción de materiales multimedia" (3.74). En contraste, las medias altas fueron en aquellos ítems que aluden a "Puedo manipular archivos multimedia que contengan fotografía, vídeo o audio" (3.77) y a "Difundo contenido digital (Ej. imagen, textos, tablas, vídeos, audios y multimedia)" (4.06).

TABLA 3. *Dimensión creación de contenidos digitales*

Ítems	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
Difundo contenido digital (Ej. imagen, textos, tablas, vídeos, audios y multimedia).	211	1	5	4.06	.99
Produzco contenido digital original en diferentes formatos (Ej. imagen, texto, tablas, audios, vídeos).	211	1	5	3.51	.98
Comprendo el significado que tienen las licencias de uso y producción como Copyright (C), Copyleft (Ↄ) y Creative Commons (CC).	211	1	5	3.71	1.34
Diseño páginas web que incluyan textos, imágenes, sonido, links, etc.	211	1	5	2.37	1.39
Integro y reelaboro contenido digital (Ej. ensayos, reportes, informes, resúmenes, análisis u otros) a partir de material de información existente.	211	1	5	3.71	.95
Conozco diversos programas y/o aplicaciones para producción de materiales multimedia.	211	1	5	3.74	.98
Puedo manipular archivos multimedia que contengan fotografía, vídeo o audio.	211	1	5	3.77	1.03

Fuente: elaboración propia

4.2. Análisis descriptivos de la resolución de problemas

Con respecto a la dimensión Resolución de Problemas (tabla 10), el análisis presentado refleja datos muy similares a la dimensión anterior, al mostrar medias de moderadas a altas (3.00 a 4.29). El ítem que evidenció una media moderada con 3.00 fue "Participo en eventos de innovación

con fines de creación digital y el videoarte". El resto de los ítems mostró medias relativamente altas: "Puedo resolver problemas técnicos al utilizar dispositivos electrónicos" (3.60), "Utilizo algunas herramientas y recursos digitales para atender necesidades de aprendizaje y resolver problemas tecnológicos relacionados con la práctica docente" (3.94) e "Utilizo las tecnologías digitales para buscar soluciones alternativas e innovadoras que faciliten las tareas de aprendizaje", (3.97). Por su parte, el ítem "Valoro el nivel de competencia digital propio e identifico oportunidades de mejora" (4.23) y, por último, el ítem con la media más alta reportada en esta dimensión (4.29), "Conozco las características de los dispositivos, herramientas, entornos y servicios digitales que utiliza de forma habitual en su trabajo como docente".

TABLA 4. *Dimensión resolución de problemas*

Ítems	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
Conozco las características de los dispositivos, herramientas, entornos y servicios digitales que utiliza de forma habitual en su trabajo como docente.	211	1	5	4.29	.66
Puedo resolver problemas técnicos al utilizar dispositivos electrónicos.	211	1	5	3.60	.88
Utilizo algunas herramientas y recursos digitales para atender necesidades de aprendizaje y resolver problemas tecnológicos relacionados con la práctica docente.	211	1	5	3.94	.93
Participo en eventos de innovación con fines de creación digital y el videoarte.	211	1	5	3.00	1.11
Utilizo las tecnologías digitales para buscar soluciones alternativas e innovadoras que faciliten las tareas de aprendizaje.	211	1	5	3.97	.82
Valoro el nivel de competencia digital propio e identifico oportunidades de mejora.	211	1	5	4.23	.73

Fuente: elaboración propia

4.3. Análisis correlacional de la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas

En cuanto a la correlación entre las variables del estudio, se llevó a cabo el análisis entre las variables creación de contenidos digitales y resolución de problemas con ayuda del método no paramétrico de coeficientes de correlación de Rho Spearman para calcular variables. Según Reguant

et al. (2018), el coeficiente de correlación varía entre -1 y +1, donde 0 indica una falta de relación entre las variables. Por otro lado, los valores cercanos a -1 o +1 indican un nivel más alto de asociación. Para proporcionar una mejor interpretación del coeficiente de correlación se elaboró la tabla 5 cuyos parámetros se recogen a partir de Hernández Sampieri & Fernández Collado (1998).

TABLA 5. *Grado de relación según coeficiente de correlación*

Rango	Relación
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente: elaboración propia, basada en Hernández Sampieri & Fernández Collado, 1998.

Se llevo a cabo el análisis de correlación entre las variables de creación de contenidos digitales y resolución de problemas (tabla 6). Como se puede apreciar, el valor de las variables es de .468 que, al interpretarse de acuerdo con (Hernández Sampieri & Fernández Collado, 1998), se determina una correlación positiva media. En este sentido, se comprueba la hipótesis general (Hi) que considera una correlación positiva y significativa entre la creación de contenidos digitales y resolución de problemas.

TABLA 6. *Coeficientes de correlaciones de Spearman entre las variables de creación de contenidos digitales y resolución de problemas*

	Creación de contenidos digitales	Resolución de problemas
Creación de contenidos digitales	1.000	
Resolución de problemas	.468**	1.000

Fuente: elaboración propia
** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

5. DISCUSIÓN

La creación de contenidos digitales y la resolución de problemas son dos aspectos cruciales en la práctica docente del profesorado universitario en la era digital. La integración de tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje ha abierto nuevas oportunidades y desafíos para los profesores a la hora de diseñar y entregar contenidos educativos de calidad.

La creación de contenidos digitales implica la producción y adaptación de materiales educativos en formato digital, como presentaciones multimedia, videos, infografías y simulaciones interactivas, entre otros. Según Nistor y Dascalu (2016), la creación de contenidos digitales por parte del profesorado permite personalizar los recursos educativos, adaptándolos a las necesidades específicas de sus estudiantes. Esto facilita la entrega de información de manera más atractiva y efectiva, fomentando la participación y el compromiso de los estudiantes.

En cuanto a la resolución de problemas, es un enfoque pedagógico que busca desarrollar habilidades de pensamiento crítico, análisis y solución de situaciones complejas. Según Mishra y Koehler (2016), los contenidos digitales pueden facilitar la resolución de problemas al proporcionar a los estudiantes herramientas interactivas, simulaciones y escenarios realistas que les permitan aplicar sus conocimientos teóricos en contextos prácticos. Además, la retroalimentación inmediata que ofrecen los contenidos digitales puede ayudar a los estudiantes a evaluar su proceso de resolución y mejorar su comprensión de los conceptos.

La investigación de Koh et al. (2020) destaca la importancia de la integración efectiva de la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas en la práctica docente universitaria. Los autores señalan que los profesores deben ser capaces de seleccionar y utilizar los recursos digitales adecuados para promover la resolución de problemas, considerando aspectos como la alineación con los objetivos de aprendizaje, la estructura del problema y la retroalimentación ofrecida. Además, los profesores también deben tener en cuenta las habilidades y competencias digitales de los estudiantes para asegurar un uso efectivo de los contenidos digitales.

En conclusión, la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas son dos elementos fundamentales en la práctica docente universitaria en la era digital. La creación de contenidos digitales personalizados y la integración de tecnologías en la resolución de problemas pueden mejorar el compromiso y la comprensión de los estudiantes. Sin embargo, es esencial que los profesores tengan un conocimiento sólido de las estrategias pedagógicas y las habilidades digitales necesarias para utilizar de manera efectiva los recursos digitales en la enseñanza.

Resulta importante reconocer el objetivo central que consiste en establecer el grado de asociación entre las variables de estudio. De tal forma, se corroboró la hipótesis de investigación, la cual supone una asociación positiva y significativa entre la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas. Puesto que se comprobó la hipótesis de investigación con un valor de .46 que, de acuerdo a la literatura, los coeficientes de correlación son aceptables en un rango medio (Hernández Sampieri & Fernández Collado, 1998).

6. CONCLUSIONES

En conclusión, la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas desempeñan un papel fundamental en la práctica del profesorado universitario en la actualidad. Los avances tecnológicos han proporcionado a los docentes una amplia gama de herramientas y recursos digitales que pueden utilizar para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La creación de contenidos digitales personalizados permite adaptar los materiales educativos a las necesidades individuales de los estudiantes, fomentando así un aprendizaje más activo y participativo. Al utilizar diversos formatos multimedia y recursos interactivos, el profesorado universitario puede involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje de una manera más efectiva.

Por otro lado, la resolución de problemas es una habilidad esencial en la formación de los estudiantes universitarios. Mediante la integración de la resolución de problemas en la práctica docente, los profesores pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, toma de decisiones y adaptabilidad. Al enfrentarse a desafíos auténticos,

los estudiantes pueden aplicar los conocimientos teóricos adquiridos y desarrollar un enfoque práctico para abordar situaciones reales.

Es importante destacar que la combinación de la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas proporciona un enfoque pedagógico integral. Los contenidos digitales permiten presentar la información de manera más atractiva y accesible, mientras que la resolución de problemas promueve la aplicación práctica de los conocimientos. Al combinar estas dos estrategias, los profesores universitarios pueden facilitar un aprendizaje más profundo y significativo, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este proyecto fue realizado gracias al apoyo de beca del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).

8. REFERENCIAS

Area Moreira, Manuel; Borrás Machado, José Francisco y San Nico- lás Santos, Belén. (2015). Educar a la generación de los millen- nials como ciudadanos cultos del ciberespacio. Apuntes para la alfabetización digital. Revista Estudios de Juventud. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5336879

Area, M., Adell, J., & Gómez, A. (2020). Competencia digital y formación del profesorado en España: Avances y retos. Revista de Educación.

Brown, A. (2017). Methodological approaches in quantitative research. Journal of Research Methods.

Brown, A. (2019). Understanding population in research. Journal of Population Studies.

Cabero-Almenara, J., Marín-Díaz, V., & Barroso-Osuna, J. (2022). Análisis de la utilización de recursos digitales en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. Revista de Educación a Distancia.

Callejo, J., Castejón, F., & Rodríguez, L. (2021). La resolución de problemas profesionales en la formación inicial del profesorado. Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación.

Cabero, J. (2018). Competencia digital docente. En C. Area, J. M. González, & C. Vázquez (Eds.), Competencia mediática y competencia digital (pp. 129-146). Ediciones Pirámide.

Carretero, M., Coll, C., & Martínez, E. (2015). La competencia digital y su integración en el currículo universitario. RED. Revista de Educación a Distancia.

Contreras Cázarez, C. R., & Campa Álvarez, R. de los Ángeles. (2022). Estructura dimensional y validación de un cuestionario para valorar la competencia informacional autopercibida en educación superior. RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo, 13(25). https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1337

Contreras Cázarez, Carlos René, & León Duarte, Gustavo Adolfo. (2019). Análisis factorial de un modelo de socialización y confianza en la dependencia de Internet en estudiantes de secundaria. Revista electrónica de investigación educativa, 21, e25. Epub 15 de abril de 2020.https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e25.2112

Contreras, C. R. y León, I. A. (2020). Nivel de competencias digitales en modelo de educación no presencial de estudiantes universitarios ante el COVID-19 en J. M. Muntané y C. Sánchez (Ed.), La Comunicación Especializada Del Siglo XXI (pp. 477-502). España: McGraw-Hill/Interamericana.

Díaz, V. (2010). Eficacia de las encuestas por internet: Un estudio preliminar. RES. Revista Española de Sociología, 13, 49-79. https://recyt.fecyt.es/index.php/res/article/view/65165

D'Zurilla, T.J. (1993). Terapia de resolución de conflictos. Bilbao: Desclée de Brouwer. (Original de 1986.)

D'Zurilla, T.J. y Nezu, A.M. (2007). Problem-solving therapy: A positive approach to clinical intervention (3a ed.). Nueva York: Springer.

Ferrando, M. y Llopis, R. (2016). La encuesta. En M. Ferrando, F. R. Alvira, L. E. Alonso y M. Escobar. (2016). El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación (pp. 331-362). Madrid: Alianza Editorial.

García, E. (2018). Population sampling in research. Journal of Research Methods.

González, J. (2017). Competencia digital docente: análisis del estado de la cuestión. Revista de Educación a Distancia.

González, J. (2016). Competencia digital docente: análisis del estado de la cuestión. Revista de Educación a Distancia.

Gómez, L., et al. (2020). Survey research in educational studies. Journal of Educational Research.

Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. (1998). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.

INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente – Septiembre 2017.

Johnson, R. B., & Christensen, L. (2018). Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches. Sage Publications.

Johnson, R. (2016). Population and sample in quantitative research. Journal of Quantitative Studies.

Jones, P., & Wang, L. (2016). Sampling methods in quantitative research. Journal of Applied Research.

Koh, E., Herring, M. C., & Hew, K. F. (2020). Integrating technology into problem-based learning: Theoretical, pedagogical, and implementation perspectives. Educational Technology Research and Development.

Kulakli, Atik & Mahony, Simon (2014). Knowledge Creation and Sharing with Web 2.0 Tools for Teaching and Learning Roles in So-Called University 2.0. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 150, pp. 648-657. http://dx.doi.org/10.1016/j.sbs- pro.2014.09.084

López, M., & Fachelli, S. (2020). Convenience sampling in research. International Journal of Social Sciences.

Martínez, S., et al. (2015). The role of survey research in education. Journal of Educational Studies.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2016). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record.

Nistor, N., & Dascalu, M. (2016). Digital content development in higher education: The role of digital literacies in shaping a digital mindset. Procedia - Social and Behavioral Sciences.

Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H, (1994). Psychometric Theory (3a Ed.). Nueva York: Mc- Graw-Hill.

Pérez-Escoda, A., Rodríguez-Hoyos, C., & Rama-Ortega, R. (2020). Resolución de problemas en educación secundaria y universidad: análisis bibliométrico. Revista Electrónica de Investigación Educativa.

Reguant, M., Vilà, R. & Torrado, M. (2018). Using SPSS to interpret the relationship between two variables according to measurement scale. Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 11(2), 45-60. DOI:10.1344/reire2018.11.221733

Rodríguez, J. L., Fernández, C. M., & Martínez-Cantos, J. L. (2019). Creación de recursos educativos digitales para el aprendizaje activo en entornos universitarios. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.

Smith, J. (2019). Logical-deductive reasoning in quantitative research: Identifying relationships between theory, concepts, and gathered information. Journal of Research Methodology.

Smith, T., et al. (2017). Population sampling techniques. Journal of Sampling Studies.

Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Sointu, E., & Dillon, P. (2017). Teacher educators' digital competence in pedagogical practices with technology: Pedagogical and cognitive dimensions. Journal of Digital Learning in Teacher Education.

APRENDIZAJE INTERCULTURAL: UN PROYECTO COLABORATIVO ONLINE ENTRE ESTUDIANTES DE NORUEGA Y ESPAÑA

IRENE BELMONTE-MARTÍN
Área de Ciencia Política y de la Administración
Departamento de Ciencias Sociales y Humanas
Universitas Miguel Hernández

BERIT GRØNN
Faculty of Teacher Education and Languages
Department of Languages, Literature and Culture
Østfold University College

1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo tiene como objetivo compartir nuestra experiencia de aprendizaje colaborativo online entre estudiantes de español del Máster universitario en Enseñanza de Español como Lengua Extranjera de Østfold University College (ØUC, Noruega) y de la asignatura Comportamiento Político y Electoral de segundo curso del grado en Ciencias Políticas y Gestión Pública de la Universidad Miguel Hernández (UMH) en el aula multicultural contemporánea sobre la diversidad y tolerancia.

Aunque esta " aula compartida" está integrada en las guías docentes de las asignaturas desde el curso 2021-2022 en el marco del Programa de Proyectos Docentes de Internacionalización en Casa "PRODIC-UMH", quisiéramos destacar que esta colaboración docente en línea entre ambas instituciones, se remonta a una larga trayectoria, pues desde 2014, hemos compartido aula en diferentes ocasiones través de la plataforma de la universidad noruega (normalmente) aunque también mediante el Skype (en otras), para debatir sobre temas como el movimiento 15M, la transición democrática, las elecciones y los partidos políticos en España así como los gobiernos y sistemas políticos de Noruega y España.

La idea de nuestro proyecto docente es poner en contacto al estudiantado de ambas instituciones para preparar actividades que realizan conjuntamente. Durante las sesiones se abordan temas como el acercamiento y definiciones de comunicación intercultural, democracia y participación ciudadana, tomando como punto de partida, entre otras, *Reference Framework of Competences for Democratic Cultures* (Council of Europe, 2022). Asimismo, el estudiantado en Ciencias Políticas y Gestión Pública realiza unas breves intervenciones (cuyos contenidos son tutorizados por su profesora) de aquellos elementos, procesos, actores, etc. que han resultado de más interés a sus compañeros y compañeras del país nórdico.

Como hemos podido comprobar con nuestra propia experiencia docente, y así lo hemos compartido en nuestro artículo para la Revista Doblele de lengua y literatura titulado "Las prácticas en línea como herramienta para mejorar las competencias interculturales comunicativas entre estudiantes en Noruega y España: el caso del Español como Lengua Extranjera (ELE) y Ciencias Políticas" (Grønn y Belmonte-Martín, 2022), el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TICs), y en especial Internet, han abierto una vía para la educación transnacional a través de proyectos de colaboración virtual favoreciendo un gran número de proyectos colaborativos en lenguas, asignaturas e instituciones diversas (Candel-Mora y Casañ-Pitch, 2021; Helm y Guth, 2016). En cualquier caso, también queremos advertir que un proyecto de colaboración a través de Internet entre estudiantado de Español como Lengua Extranjera en un contexto de no inmersión y estudiantado nativo, tampoco es una novedad, pues nos constan, entre otros varios proyectos sobre este tipo de colaboraciones: entre otros, Morollón Martí y Fernández (2016); y Morollón Martí (2019). Incluso somos conscientes que, en las etapas educativas de la secundaria y el bachillerato, son frecuentes los proyectos colaborativos entre escuelas noruegas/escandinavas y sus equivalentes en España, en América Latina y, en general, en otras zonas hispanohablantes.

Desde nuestro punto de vista, el principal aspecto transformador de este proyecto se sustenta en la colaboración interdisciplinar entre el estudiantado universitario de ELE (nivel Máster) de ØUC con el del grado de Ciencias Políticas y Gestión Pública de la UMH. Por una parte, porque

pone en contacto a estudiantes de titulaciones diferentes que guían y orientan al de otros estudios; mientras que, por otra, combina dos niveles de estudios universitarios (el de grado y máster).

La estructura de este capítulo se desarrolla como sigue: a continuación, se detallan los principales objetivos del proyecto docente para describir seguidamente la metodología, es decir, cómo se ha puesto en práctica el proyecto docente. Después, se comparten los resultados obtenidos en esta aula multicultural compartida, finalizando con una recapitulación.

2. OBJETIVOS

Partiendo de las teorías sobre la cultura y la interculturalidad (Byram, 2021; Kramsch, 1998; 2011), el principal objetivo de nuestro proyecto docente trata de fomentar el desarrollo de las competencias interculturales y la mejora de las habilidades comunicativas tanto del estudiantado noruego en Østfold University College como del español en la Universidad Miguel Hernández.

Para conseguir este objetivo principal, las autoras como responsables y docentes de las asignaturas cuya materia compartimos, hemos diseñado un objetivo básico diferenciado y particular para el estudiantado del Máster universitario en Enseñanza de Español como Lengua Extranjera (en adelante, Máster en Enseñanza de ELE), y otro para el del grado en Ciencias Políticas y Gestión Pública de la UMH. Por otra parte, se comparten los objetivos específicos, sobre los que se encauzan la consecución del objetivo principal.

El objetivo principal para el estudiantado del Máster en Enseñanza de ELE es el intercambio de experiencias comunicativas en lengua española con personas nativas a fin de desarrollar sus competencias futuras como docentes de español en el sistema educativo de Noruega y Suecia.

Por su parte, el objetivo básico para el estudiantado español es desarrollar la capacidad de explicar el contexto político y social de España a estudiantes de otras nacionalidades, animando con ello - al resto de participantes del proyecto- al aprendizaje de la cultura política española y a debatir la imagen que ofrece España en los países escandinavos.

En cuanto a los objetivos específicos que han de alcanzar el estudiantado de ambas universidades, se plantean los siguientes:

1. Dar continuidad y ampliar los contenidos del proyecto de aula virtual UMH-ØUC de compartir experiencias, valores democráticos y convivencia multicultural
2. Animar al aprendizaje de la cultura política del país del resto de participantes/estudiantes del proyecto, y debatir la imagen que se ofrece de España y de los países escandinavos en el ámbito internacional
3. Desarrollar la capacidad de explicar el contexto político, social y geográfico del país del origen a estudiantes de otras nacionalidades. Entender la imagen tanto de los países nórdicos como de los latinos en el extranjero y la desmitificación de sus tópicos. Con ello se pretende desmontar los prejuicios existentes sobre la sociedad nórdica y latina respectivamente.
4. Explicar la situación política en España a estudiantes extranjeros/as, lo que implicará asimismo la preparación de contenidos por parte del estudiantado de la UMH; y viceversa, explicar la situación política en Noruega y Suecia a estudiantes españoles, lo que implicará asimismo la preparación de contenidos por parte del estudiantado de la ØUC.
5. Mejorar las habilidades lingüísticas y comunicativas: en español, los/las estudiantes de lengua materna español (UMH), saber explicar contenidos y parafrasear para que el mensaje sea más fácil de comprender (adecuando su mensaje a los estudiantes de ØUC que estudian el español como lengua extranjera).
6. Ser capaz de mostrar los diferentes puntos de vista de la política en España, en Noruega y los países escandinavos, así como sus complejidades.
7. Reflexionar sobre las situaciones que tensionan a las democracias.
8. Debatir la presencia de los actores políticos españoles, noruegos y suecos en organismos internacionales. Reflexionar sobre su capacidad de influencia tanto en la introducción de los

temas en la agenda política como en la implementación de las políticas internacionales.

9. Fomentar la comprensión intercultural a través de un dialogo entre integrantes de distintas culturas.
10. Impulsar las prácticas profesionales del estudiantado del grado de Ciencias Políticas y Gestión Pública en los cursos de español de Østfold University College mediante la telecolaboración, en el marco del Convenio de Colaboración Educativa que ambas instituciones hemos propuesto para la realización de prácticas.

Para alcanzar estos objetivos, se propone el modelo de Michael Byram (2021) de participación en el aula y de trabajo en grupo, a fin de conectar las habilidades comunicativas presentes en todo encuentro intercultural con las capacidades competenciales.

3. METODOLOGÍA

3.1. EL CONTEXTO

Durante el curso 2021/2022, las autoras de este capítulo desarrollamos por primera vez, el proyecto titulado "Aprendizaje Intercultural" en nuestras asignaturas de grado y máster respectivamente. Este proyecto fue seleccionado y obtuvo financiación en un proceso competitivo interno de la Universidad Miguel Hernández. También ha vuelto a ser seleccionado y aprobado para los cursos 2022/2023 y 2023/2024. Durante la puesta en práctica del proyecto, el estudiantado de la asignatura de Comportamiento Político y Electoral (4,5 ECTS) de segundo curso del grado compartió el aula virtual con el del Máster en Enseñanza de ELE de ØUC, Noruega. Así, durante 3 sesiones docentes (5 horas) se estuvo conversando y debatiendo en español sobre diversos temas de actualidad política en España, Noruega y Suecia. Todo el alumnado español, noruego y sueco tuvo oportunidad de plantear sus dudas sobre el sistema político del otro país y exponer brevemente sus apreciaciones.

Toda la colaboración entre las dos instituciones se realizó en entornos virtuales, es decir, su planificación y el diseño, el contenido de las

sesiones, las sesiones de clase compartidas y las acciones tutoriales. En cualquier caso, quisiéramos matizar que el Máster se imparte en la modalidad no presencial, y sus horarios de clases están prefijados y se llevan a cabo a través de su plataforma docente en la que cada estudiante está físicamente en una ubicación diferente. También las tutorías se realizan online. Por otra parte, la docencia del grado en la UMH es presencial, y las sesiones con ØUC las realizamos desde nuestra propia aula; si bien, en un entorno post-pandemia además del uso diario que le damos a las plataformas de Internet, no nos resulta extraño el contacto online con nuestro grupo en Noruega. De todas formas, la tutorización entre el estudiantado español y su profesora es presencial, siguiendo las pautas tradicionales.

A continuación, se describe brevemente los estudios implicados en el proyecto docente de la ØUC y de la UMH respectivamente.

El objetivo del Máster universitario en Enseñanza de ELE de ØUC es capacitar para la enseñanza del español en el sistema educativo noruego y sueco.

Desde el curso académico 2019-2020, estos estudios son interuniversitarios e internacionales *per se*, ya que en el curso de Aprendizaje intercultural (ELE) también colaboran y participan las universidades suecas de Gotemburgo (University of Gothenburg) y la de Linæus (Linæus University). De esta forma, aunque la institución responsable del máster es ØUC, en el curso están matriculados estudiantes de las tres instituciones universitarias escandinavas.

De esta manera, el origen de las nacionalidades del alumnado es muy heterogéneo, pues además del escandinavo, se añade el que proviene de otros países de la UE que estudian en estas universidades además del nativo español o latinoamericano interesado en obtener formación como docente de lengua española. Número de estudiantes en la asignatura implicada: durante el curso 2022-2023, 25 estudiantes.

El grado en Ciencias Políticas y Gestión Pública de la Universidad Miguel Hernández gira en torno a su adaptación a las nuevas tendencias formativas que ofrece el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Así, el plan de estudios no solo atraviesa las diversas disciplinas

como la historia, la economía, el derecho, la sociología y, por supuesto, la ciencia política y la de la administración, sino que presta especial atención a las actividades académicas extracurriculares (como seminarios, jornadas, y visitas a instituciones), la movilidad (internacional, euro-pea y/o nacional) y las prácticas profesionales.

La asignatura en la que se integra este proyecto es la de Comportamiento político y electoral (obligatoria), que se imparte durante el primer cuatrimestre del segundo curso con una carga de 4,5 créditos ECTS. En la medida que esta iniciativa se ha institucionalizado a través de los proyectos PRODIC del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación de la UMH, se ha añadido una unidad didáctica en la guía docente titulada Aprendizaje Intercultural en la que se concretan todas las actividades que se realizan.

Una particularidad, y gran ventaja, que nos ha permitido llevar a cabo este proyecto es la coincidencia horaria de las dos asignaturas durante el cuatrimestre de otoño.

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO Y MATERIALES

Las personas que apoyamos esta propuesta estamos firmemente convencidas de la importancia de discutir las relaciones entre España y los países escandinavos y los asuntos democráticos de manera holística, comparada, con empatía y poniéndose en la posición de la persona del otro país.

Entre los temas a tratar durante las sesiones conjuntas proponemos los procesos y los valores democráticos, la cultura política, la imagen de los países nórdicos en España (y al revés, imagen de España en Noruega y Suecia), la Marca España y *Norgesreklame* [Marca Noruega], la posición de España, Noruega y Suecia en organismos internacionales, la sociedad del bienestar (estados de bienestar comparados), los indicadores de confianza política (en instituciones y las autoridades, también mediante enfoques comparados), la convivencia democrática, los choques culturales y los prejuicios, el fenómeno de la inmigración (cómo viven las personas migrantes en los respectivos países), la situación de la igualdad de género, y en definitiva, aquellos *issues* que suponen retos a las democracias europeas.

Respecto a la política a nivel internacional y la presencia en organismos internacionales, se pretende analizar el rol de ambos países y el de sus representantes. Por ejemplo, como en la actualidad Josep Borrell (Ministro de Asuntos Exteriores de la UE) y Jens Stoltenberg (Secretario General de la OTAN) desempeñan un papel importante respecto a la guerra en Ucrania.

En cuanto a los materiales, se emplean los siguientes manuales:

Para el curso de Aprendizaje Intercultural en ØUC:

- Deardorff, Darla K. (2020). *Manual para el desarrollo de competencias interculturales.* Círculos de narraciones. UNESCO.
- Soler-Espiauba, Dolores (2015). Contenidos culturales en la enseñanza del español como 2/L. Arco/Libros.

Para la asignatura de Comportamiento Político y Electoral de la UMH:

- Anduiza, Eva y Bosch, Agustí (2004*). Comportamiento político y electoral.* Ariel Ciencia Política.
- Vallès, Josep María y Martí I Puig, Salvador (2020). *Ciencia política: un manual*. Ariel.

Para ambos cursos, se propone la lectura de un material elaborado por una de las profesoras del proyecto, para abordar las diferencias culturales y la desmitificación de prejuicios en el norte y sur de Europa.

- Belmonte-Martín, Irene (2022). Un italiano en Noruega. En Ortega Jiménez, A. (Director), *Inmigración y cine (IV parte)* (pp. 61-74). Aranzadi Thomson Reuters.

Complementariamente, y para que el alumnado de ambas asignaturas tenga acceso a una información actualizada de las instituciones y a diferentes encuestas e informes sociales, facilitamos los enlaces a la Encuesta Social Europea (en la que se pueden encontrar indicadores de las actitudes y el comportamiento político de la ciudadanía europea), V-Dem de la Universidad de Gotemburgo (que conceptualiza y mide la calidad de las democracias) así como a las instituciones internacionales como la UE.

En particular, para el caso en cada país, se fomenta la consulta a las instituciones nacionales, como por ejemplo, *Stortinget* [Parlamento noruego], *Statistisk sentralbyrå* [Centro Nacional de Estadística en Noruega], el Congreso de los Diputados, el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) o la base de datos del Ministerio del Interior español sobre resultados electorales, entre otras.

3.3. PLAN DE TRABAJO

El aula compartida de Aprendizaje Intercultural se estructura en tres sesiones conjuntas espaciadas en un intervalo temporal de cinco o seis semanas durante el primer cuatrimestre del curso académico. Con anterioridad a la primera sesión conjunta, las profesoras del proyecto establecen unas pautas a su respectivo alumnado para preparar los encuentros virtuales con la otra universidad. Durante la preparación se abordan temas como:

- Acercamiento y definiciones de comunicación intercultural, democracia y participación ciudadana.
- Desarrollo de las principales perspectivas teóricas sobre competencia intercultural, democracias y participación política.
- ¿Pluriculturalidad? ¿Multiculturalidad? ¿Transculturalidad? ¿Interculturalidad? Problemas, desafíos y posibilidades a partir de estos conceptos en un contexto nórdico y cómo se tratan estos temas en clases y en la telecolaboración con estudiantes españoles y extranjeros.
- Sistemas políticos comparados.
- Pautas y orientaciones para las búsquedas bibliográficas.

Las sesiones conjuntas se desarrollan online los martes de 18 a 20 horas ya que es el día en que los horarios coinciden. Complementariamente, cuando las actividades y los temas a tratar lo permitan, el estudiantado – durante un cierto tiempo - trabaja en grupos pequeños en el aula virtual, mezclando las diferentes universidades y nacionalidades.

A modo orientativo, seguimos el siguiente calendario de trabajo.

***TABLA 1**. Plan de trabajo orientativo de la asignatura Aprendizaje Intercultural*

Actividades	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3
Presentación del curso	X		
Presentación de un tema a debatir por parte del profesorado (consensuado entre ambas universidades)	X	X	
Debate en clase y por grupos interuniversitarios*	X	X	
Explicación del trabajo conjunto que el estudiantado debe desarrollar		X	
Presentación de los trabajos por grupos			X
Conclusiones y reflexiones finales			X

*Cada grupo estará compuesto por 4-5 personas máximo, combinando las distintas universidades y nacionalidades.

Fuente: elaboración propia

Al final del curso, cada profesora evalúa el desempeño de su estudiantado conforme a sus propios criterios de evaluación establecidos en sus guías docentes.

3.4. METODOLOGÍAS DOCENTES UTILIZADAS

El proceso de enseñanza-aprendizaje que fomenta que el alumnado aprenda haciendo, implica una serie de transformaciones en los métodos de enseñanza tradicionales (de mera transmisión de conocimientos del docente) hacia otras metodologías activas, en las que el/la estudiante ocupa un papel protagonista y activo en la adquisición del conocimiento. La motivación del estudiante constituye una condición necesaria para el éxito de este tipo enseñanza.

Consideramos que uno de los puntos fuertes de este proyecto pilota sobre la colaboración activa del estudiantado en el diseño de las experiencias a desarrollar, la planificación y su seguimiento. En proyectos de telecolaboración como el que presentamos, el estudiantado participa en "diálogos colaborativos", a través de los cuales intercambia y debate información y conocimientos para, de este modo, convertirse en *cocreators of meaning* o cocreadores de significado (Swain, 2000).

En particular, se utilizan las siguientes metodologías docentes: el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos, la clase invertida (*flipped classroom*) y la acción tutorial.

El aprendizaje cooperativo es una estrategia didáctica que parte de la organización de la clase en pequeños grupos en los que el alumnado trabaja de forma coordinada para resolver tareas académicas y desarrollar su propio aprendizaje. Los objetivos de los y las participantes se hallan vinculados, de forma que sólo se alcanzan los propios si necesariamente el resto del grupo alcanza los suyos. El hecho que nuestros grupos son reducidos en ambas universidades, nos permite trabajar cómodamente con esta metodología.

El aprendizaje basado en proyectos (*Project-Based Learning*) es uno de los métodos renovadores del proceso de enseñanza-aprendizaje que más se ha consolidado en las instituciones de educación superior del mundo occidental en los últimos años y que, en particular, permiten una excelente aproximación al replanteamiento de la enseñanza desde la óptica de los créditos ECTS (*European Credit Transfer System*). En el Aprendizaje basado en Proyectos, el estudiantado organizado en grupos, desarrolla proyectos basados en situaciones reales, mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades para presentar sus conclusiones al resto de su clase. Se consideran objetivos del aprendizaje basado en proyectos: integrar conocimientos y habilidades de varias disciplinas, desarrollar habilidades intelectuales de nivel alto, promover el aprendizaje y trabajo interdependiente, fomentar el trabajo en equipo y motivar la autoevaluación.

La clase invertida (*flipped classroom*), también se incluye entre las metodologías de aprendizaje cooperativo. Se trata de un modelo pedagógico que consiste básicamente en disponer del máximo tiempo de permanencia en el aula con el/la docente, para su utilización como espacio de reflexión, indagación, profundización y diálogo colectivo, despejándolo de la tradicional 'explicación' que es grabada en vídeo o disponible en las webs de materiales y que se tiene accesible cuantas veces se quiera. El aula invertida tiene como eje dar el mayor protagonismo al estudiante en el aula.

La acción tutorial resulta fundamental tanto en titulaciones a distancia (ØUC) como en la docencia presencial (en la UMH). Con las tutorías se pretende establecer una relación alumno/a-profesor/facilitador/tutor/a que es impensable con el uso de otros métodos de enseñanza. La

posibilidad de entablar una conversación individual y una discusión racional entre iguales favorece en gran medida la enseñanza individualizada (centrada en el o la estudiante); y si se emplea acompañando a la enseñanza en grupo, puede mejorar los resultados del aprendizaje. Las buenas tutorías serán aquellas que promueven la participación de los/las estudiantes que muestran más timidez, así como para tranquilizar a quienes intervienen en exceso, exigiendo una preparación previa. Las docentes de este proyecto tratan de incentivar las tutorías activas con sus estudiantes, y realizan un seguimiento tutorial especial para el mejor aprovechamiento de las sesiones del aula compartida de Aprendizaje Intercultural.

4. RESULTADOS

En cuanto a la valoración de la experiencia durante los dos cursos académicos que está institucionalizada, (2021/2022) y (2022/2023), resaltamos que hemos recibido un *feedback* altamente satisfactorio tanto entre el estudiantado de ØUC como en el de la UMH. De hecho, el estudiantado del grado en Ciencias Políticas y Gestión Pública, vive la experiencia como un mini-*Erasmus*, en la medida que les permite conocer la cultura académica de otros países, así como interactuar con su alumnado. Además, con la comodidad de hacerlo en español. Aquellas personas que no tienen oportunidad de realizar una estancia de movilidad universitaria (por ejemplo, por tener obligaciones laborales o familiares), las sesiones compartidas en el aula de Aprendizaje Intercultural son recibidas como una oportunidad de internacionalización desde su casa o aula.

En lo que respecta a los aspectos más positivos de la experiencia, destacamos las buenas prácticas y el buen uso de la multiculturalidad del estudiantado de ambas instituciones en el aula compartida y la colaboración y responsabilidad en el aprendizaje conjunto.

En este sentido, el estudiantado noruego y sueco manifiesta que la experiencia le ha motivado a aplicar diferentes procedimientos para promover la interculturalidad en el aula de ELE en Noruega y Suecia y a pasar una temporada en un país hispanohablante. La docente valora la ampliación del vocabulario y la adquisición de nuevos conocimientos sobre la vida cotidiana española, la historia y el sistema político español.

Por otra parte, el grupo español destaca lo aprendido de la cultura e historia política de los países escandinavos. Por otro lado, la docente valora el aprendizaje que su alumnado ha hecho de los contenidos de la asignatura Comportamiento Político y Electoral, compartiendo, debatiendo y haciendo presentaciones sobre algunas cuestiones relevantes del sistema político español al grupo de la universidad noruega.

También quisiéramos poner de manifiesto que como resultado de la experiencia, dos estudiantes de la UMH han realizado prácticas online con el Departamento de español de Østfold University College como ayudantes del curso sobre la lengua española y las culturas y sociedades hispánicas con la profesora noruega. Estas prácticas se llevaron a cabo en el máster universitario de Formación de Profesorado de Educación Primaria y Secundaria (ØUC) gracias a la firma de un convenio de colaboración educativa entre ambas universidades y fueron compensadas por créditos ECTS.

Aunque no somos capaces de resaltar limitaciones y puntos débiles a la actividad, ponemos de manifiesto que para la continuidad y buen desarrollo del proyecto es condición suficiente y necesaria que exista una fuerte confianza entre las docentes de ambas instituciones, en Noruega y en España. Además resulta imprescindible la coordinación con respecto a los contenidos a tratar y las fechas. Hay que tener en cuenta que los estudiantes noruegos y suecos estudian español para ser docentes de esa lengua en la escuela pública noruega y sueca mientras que, en el caso de España, el alumnado es de Ciencias Políticas y Gestión Pública. Los perfiles académicos son muy diferentes por lo que es necesario empatizar para encontrar temáticas de interés comunes y para que el aprendizaje sea compartido.

En cuanto a las aplicaciones futuras de la experiencia, hemos vuelto a ser seleccionadas en la convocatoria de proyectos docentes de la UMH para el curso 2023/2024, y nuestro ánimo es seguir implantándolo, tratándolo de actualizar y mejorar cada año.

Para finalizar, valoramos este proyecto docente (o cualquiera similar que se quiera emprender) como muy recomendable; si bien reconocemos que es difícil de implementar desde el punto de vista logístico, pues se

tiene que dar una serie de casualidades que confluyen en nuestro caso: la confianza entre las docentes durante nuestros años de trabajo conjunto anterior y la compatibilidad horaria de nuestras respectivas asignaturas.

5. CONCLUSIONES

En este capítulo hemos compartido nuestra experiencia de proyecto docente online Aprendizaje Intercultural con el estudiantado de español del Máster universitario en Enseñanza de Español como Lengua Extranjera de Østfold University College y el de la asignatura Comportamiento Político y Electoral de segundo curso del grado en Ciencias Políticas y Gestión Pública de la Universidad Miguel Hernández.

Desde nuestra perspectiva y con el conocimiento acumulado que nos da los años de colaboración, valoramos nuestra experiencia exitosa y extrapolable a otras universidades y docentes con oportunidad para llevarla a cabo. En nuestro caso, comenzamos de manera informal en el año 2014–conectando alguna hora para compartir charlas sobre temas de interés político del momento- y ha sido institucionalizada como proyecto docente financiando por la Universidad Miguel Hernández en el curso 2020/2021. Desde entonces, el estudiantado noruego, sueco y español comparten 5 horas de sus respectivas asignaturas en el aula de Aprendizaje Intercultural.

Este curso de Aprendizaje Intercultural, que dista de la metodología docente de una clase magistral, motiva al aprendizaje del alumnado pues lo pone en el centro, siendo el principal protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, esta experiencia no sólo contribuye a mejorar las competencias interculturales y las habilidades comunicativas del estudiantado de ambas instituciones, sino que les ofrece la posibilidad de disfrutar de un encuentro de movilidad internacional desde sus propias casas o aula universitaria.

Esperamos que pronto podamos leer y aprender de otras experiencias docentes similares a la nuestra.

6. AGRADECIMIENTOS

Las autoras del capítulo, Irene Belmonte-Martín (IP) y Berit Grønn, agradecen las convocatorias de los programas de proyectos docentes de internacionalización en casa "PRODIC-UMH" al Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación de la Universidad Miguel Hernández por la ayuda recibida para llevar a cabo esta experiencia.

7. REFERENCIAS

Anduiza, E. y Bosch, A. (2004). Comportamiento político y electoral Ariel Ciencia Política.

Belmonte-Martín, I. (2022). Un italiano en Noruega. En Ortega Jiménez, A. (Director), Inmigración y cine (IV parte) (pp. 61-74). Aranzadi Thomson Reuters.

Byram, M. (2021 [1997]). Teaching and Assessing Intercultural Commucative Competence: Revisited. Clevedon: Multilingual Matters.

Candel-Mora, M. Á. y Casañ-Pitch, R. (2021). Los estudiantes como agentes activos en el diseño de experiencias de telecolaboración para la enseñanza del inglés global. En R. Satorre Cuerda (ed.), Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19 (pp. 651–659). Octaedro Editorial.

Council of Europe (2022). Reference Framework of Competences for Democratic Culture. RFCDC volumes. Council of Europe publishing. Consultado en http://bitly.ws/kcaw (02/07/2023).

Deardorff, D. K. (2020). Manual para el desarrollo de competencias interculturales. Círculos de narraciones. UNESCO.

Grønn, B. y Belmonte-Martín, I. (2022). Las prácticas en línea como herramienta para mejorar las competencias interculturales comunicativas entre estudiantes en Noruega y España: el caso del Español como Lengua Extranjera (ELE) y Ciencias Políticas. Doblele. Revista de lengua y literatura, 8, 05-26. https://doi.org/10.5565/rev/doblele.102

Helm, F. y Guth, S. (2016). Telecollaboration and language learning. En F. Farr y L. Murray (eds.), The Routledge Handbook of Language Learning and Technology (pp. 241–254). Routledge.

Kramsch, C. (1998). Language and Culture. Oxford: Oxford University Press.

Kramsch, C. (2011). The symbolic dimensions of the intercultural. Language Teaching, 44 (3), 354–367.

Morollón Martí, N. y Fernández, S. (2016). Telecollaboration and sociopragmatic awareness in the foreign language classroom. Innovation in Language Learning and Teaching – Online intercultural exchange, 10 (1), 34–48. https://doi.org/10.1080/17501229.2016.1138577.

Morollón Martí, N. (2019). Consideraciones didácticas orientadas al desarrollo de la conciencia intercultural a través de la reflexión metapragmática en el aula de ELE. Nordic Journal of Language Teaching and Learning, 7 (2), 120–153. https://doi.org/10.46364/njmlm.v7i2.673

Soler-Espiauba, D. (2015). Contenidos culturales en la enseñanza del español como 2/L. Arco/Libros.

Swain, M. (2000). The output hypothesis and beyond: Mediating acquisition through collaborative dialogue. En J. P. Lantolf (ed.), Sociocultural theory and second language learning (pp. 97–114). Oxford University Press,

Vallès, J. M. y Martí I Puig, S. (2020). Ciencia política: un manual. Ariel.

"CORTO POR LO SANO. CUIDA TU MENTE": UN PROYECTO DE APRENDIZAJE-SERVICIO (APS) DONDE LAS REDES SOCIALES ADQUIEREN PROTAGONISMO

ADRIANA PAÍNO AMBROSIO
Universidad de Salamanca

Mª ISABEL RODRÍGUEZ FIDALGO
Universidad de Salamanca

1. INTRODUCCIÓN

La perspectiva social de la Educación Superior está adquiriendo en los últimos años un protagonismo especial debido a que, cada vez más, se ponen en valor ideas como la que aporta Tünnermann (2003) al afirmar que la universidad y todo lo que ella conlleva en cuanto a docencia e investigación debe cumplir una función social, teniendo en cuenta sus problemas como parte de sus preocupaciones.

Como sostienen Alcantar y Arcos (2004), dicha vinculación con la sociedad implica la creación de sinergias entre el entramado académico, tanto desde el punto vista administrativo y de gestión, como docente e investigador, con los diferentes actores sociales y de producción cercanos. Como consecuencia de ello verán la luz propuestas educativas orientadas a la búsqueda de soluciones a los problemas sociales que se identifiquen (Rodríguez-Izquierdo, Díaz-Jiménez e Iáñez-Domínguez, 2022). Estos serán abordados desde la perspectiva multidisciplinar que caracteriza al contexto universitario materializadas a través de acciones de transferencia del conocimiento (Touriñán, 2020).

La innovación docente es esencial dentro del contexto actual educativo en cualquier nivel, pero sobre todo en el universitario donde hoy en día se exige a las distintas titulaciones actualizar las metodologías y prácticas

de enseñanza con el fin de proporcionar a los estudiantes una formación adecuada a un mundo laboral caracterizado por los constantes cambios (Tejada, 2002). En este sentido, las convocatorias implementadas en los últimos años desde las universidades para dar contenido a sus planes de innovación docente han dado lugar a distintos proyectos que han supuesto un avance significativo en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Morón-Monge y Daza, 2021; Rodríguez, 2013; Ruiz, 2022;).

1.1. El Aprendizaje-Servicio: el caso específico del Proyecto de Innovación Docente (PID) *"Corto por lo sano. Cuida tu mente"*

Dentro de dicho escenario de innovación educativa universitaria hay que destacar el uso de la metodología docente que propone el Aprendizaje-Servicio (ApS) que es definido por Blanco-Cano y García-Martín (2021: 640) como:

> una propuesta educativa que integra el aprendizaje basado en la experiencia con el servicio a la comunidad. Es decir, es una práctica educativa en la que el alumnado aprende los conocimientos mientras colabora para solucionar una necesidad real de su entorno social. Por ello, el ApS constituye un método efectivo de aprendizaje, ya que ofrece la oportunidad de darle sentido a lo que se estudia en el aula al utilizarlo para contribuir a mejorar la vida de otras personas.

Otros autores como Capella, Gil y Martí (2014) destacan también que esta metodología es propicia para promover la conciencia social, de tal modo que, los estudiantes a través del desarrollo de prácticas se enfrenten a la resolución de problemas reales adquiriendo con ello competencias específicas en el campo social.

Precisamente debido a las características que definen al ApS, una de las áreas más propicias para implementarla es el ámbito de las Ciencias Sociales. Prueba de ello son los innumerables proyectos que se pueden encontrar y que son muestra de su puesta en práctica (González-Gascón, De-Juan-Vigaray y Lorenzo, 2020; Jiménez, López y Moreno, 2015; López et al., 2021; Martínez-Sanz y Durántez-Stolle, 2020; Morillo et al., 2023).

Teniendo como contexto estos aspectos, surge el PID *"Corto por lo sano. Cuida tu mente"*, llevado a cabo en el Grado de Comunicación y

Creación Audiovisual de la Universidad de Salamanca, y que forma parte del objeto de estudio que a continuación se aborda.

Siguiendo la metodología de ApS esta iniciativa planteó la creación de cortometrajes de ficción sobre la importancia de la salud mental entre los jóvenes universitarios. El proyecto involucró activamente a los estudiantes y profesores de las asignaturas "Dirección de intérpretes y expresión corporal" y "Géneros Audiovisuales", al Servicio de Asuntos Sociales (USAL) y a la Asociación Salud Mental Salamanca (AFEMC). Los resultados de este PID se han concretado en la elaboración de 8 cortometrajes de entre 1 y 5 minutos de duración donde se abordaron diferentes temáticas relacionadas con la salud mental de los jóvenes y una iniciativa exitosa de transferencia del conocimiento a través de la proyección pública de los mismos, donde se logró convocar a unas 350 personas.

2. OBJETIVO

Se plantea como objetivo principal analizar la experiencia del PID *"Corto por lo sano. Cuida tu mente"* desde la perspectiva del uso del ApS y las redes sociales.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación se abordará bajo un enfoque cualitativo que permita comprender cómo se ha llevado a cabo el proyecto objeto de estudio y la innovación que propone desde el punto de vista educativo (PID) y social (ApS).

4. RESULTADOS

4.1. Diseño y creación de objetos de aprendizaje en formato audiovisual

Con la finalidad de abordar la creación de los 8 cortometrajes, dentro del proyecto se contempló la realización de un taller formativo específico para que los estudiantes tuvieran los conocimientos suficientes

sobre la importancia de la salud mental, y por lo tanto para afrontar el proceso creativo audiovisual.

Este taller fue impartido por tres profesionales de AFEMC y se desarrolló en la Facultad de Ciencias Sociales planteándose como actividad obligatoria para los estudiantes de las materias implicadas en el Proyecto, de manera que asistió el alumnado de "Dirección de intérpretes y expresión corporal" y "Géneros Audiovisuales". Asimismo, el taller se integró dentro del Programa +Facultad (programa de actividades educativas complementarias), de manera que podían participar en él otros estudiantes del Centro.

En el taller se impartieron diferentes contenidos que tenían como finalidad explicar el concepto de "salud mental", saber identificar los problemas más comunes y derribar los principales mitos existentes sobre esta temática. También se mostraron las señales de alarma y los factores de riesgo relacionados con la salud mental, así como los factores de protección y recursos disponibles para poder cuidar de ella. Finalizado el taller, los materiales proporcionados por la asociación fueron compartidos con los estudiantes implicados en el proyecto de manera que pudieran servirles de consulta para la elaboración de los guiones de sus cortometrajes.

Por su parte, la realización de dichos proyectos audiovisuales constó de varias fases, para las cuales fue necesario el trabajo coordinado de estudiantes y docentes de las mencionadas asignaturas.

4.1.1. Creación y selección de los guiones de los cortometrajes

Los guiones se realizaron en el marco de la asignatura "Dirección de intérpretes y expresión corporal" donde, de manera individual, cada estudiante entregó su propuesta de cortometraje. Previamente se indicó que la temática de los cortos debía abordar la salud mental desde la perspectiva del trabajo emocional positivo (búsqueda de soluciones, momentos de superación de las adversidades, estrategias de autocuidado frente al malestar) y que la duración no debía ser superior a los 5 minutos. En total se realizaron 13 guiones (uno por cada estudiante matriculado): *Desde el cuerpo, Dócil, Donde no alcanza la luz, El cumpleaños,*

Esa voz, Esfera, El último cigarrillo, El último tren, Fobia social, Hechos personales, Muecas de espurio, Sin título y *Última parada*.

A continuación, los guiones recibidos fueron anonimizados y compartidos a través de la plataforma de docencia virtual Studium, utilizada en la Universidad de Salamanca, con los estudiantes de "Géneros audiovisuales" y se organizó una lectura pública de los mismos en una de las sesiones de esta asignatura (a la cual podían asistir también los estudiantes de "Dirección de intérpretes y expresión corporal"). Posteriormente, se elaboró una encuesta anónima a través de *Google Forms* para elegir los guiones que finalmente se llevarían a cabo. Esta encuesta permitió seleccionar los 8 guiones más votados: *Dócil, Donde no alcanza la luz, El cumpleaños, Esa voz, El último cigarrillo, El último tren, Fobia social* y *Última parada.*

Una vez seleccionados se distribuyeron los guiones entre los 8 grupos de prácticas de la asignatura de "Géneros audiovisuales". Cada uno de los grupos contó con dos o tres estudiantes de "Dirección de intérpretes y expresión corporal" que llevaría a cabo la función de dirección/codirección del corto. Se ofreció la posibilidad de que aquellos estudiantes que fueran autores de alguno de los guiones seleccionados pudiesen dirigir sus propios cortos, aunque por decisión de los propios estudiantes no todos optaron por dirigir su guion.

4.1.2. Casting

Antes del rodaje, cada grupo llevó a cabo el proceso de selección de los intérpretes que actuarían en su cortometraje. En la asignatura de "Dirección de intérpretes y expresión corporal" se solicitó que estos *castings* se realizasen de manera profesional, a través de una convocatoria pública en la que se indicase la información básica necesaria (lugar, horario, perfiles solicitados). Se concedió plena libertad a cada grupo para que pudiese gestionar esta búsqueda de la mejor manera posible, bien mediante cartelería, contactando con diferentes grupos de teatro de Salamanca o a través de redes sociales. Algunos grupos decidieron colaborar en la búsqueda de actores realizando un *casting* conjunto para sus cortometrajes. Se solicitó, además, que los *castings* fuesen grabados

para la posterior selección de los intérpretes siguiendo los contenidos abordados desde el punto de vista teórico en la asignatura.

4.1.3. Rodajes y trabajo con los intérpretes

Dada la limitación de tiempo impuesta por el calendario académico, los rodajes de los cortometrajes tuvieron que concentrarse en todos los grupos en una semana aproximadamente. Previamente tuvieron que hacer las gestiones pertinentes para la búsqueda de localizaciones y solicitud de permisos de grabación, de manera que el rodaje fuese lo más ágil posible. No obstante, algunos grupos tuvieron dificultades que implicaron la repetición de alguna (o varias) secuencias que ralentizaron más esta fase.

4.1.4. Edición y posproducción

El seguimiento de la edición y posproducción se realizó dentro de la asignatura de "Géneros audiovisuales" donde se dedicaron varias sesiones a la revisión del material grabado y de los diferentes premontajes realizados por cada grupo hasta la obtención del producto final. Adicionalmente, se pidió que creasen un pequeño tráiler para poder compartirlo a través de redes sociales y de un cartel por cada uno de los cortometrajes. Posteriormente, se realizó una primera proyección en el aula con los estudiantes de las dos asignaturas, contemplando la posibilidad de realizar correcciones y mejoras de cara a la realización de la presentación pública oficial.

4.2. Difusión de resultados a través de la proyección de cortometrajes *"Corto por lo sano. Cuida tu mente"*

Para la organización de la proyección se solicitó voluntariamente la colaboración del alumnado y se creó un comité formado por 9 estudiantes. Con este grupo se elaboró un guion para la proyección, se realizaron diferentes materiales adicionales necesarios para la misma y se eligieron a los presentadores del evento, que serían un alumno y una alumna de "Géneros audiovisuales". También se redactó una convocatoria de prensa, que se difundió por los diferentes medios locales, se enviaron invitaciones personalizadas y se creó cartelería específica para difundir

el evento. En este sentido, se colaboró nuevamente con AFEMC para la difusión del evento entre las personas que forman parte de la asociación.

La proyección de los cortometrajes tuvo lugar el 14 de diciembre de 2022 en el Teatro Juan del Enzina de Salamanca con el apoyo del Servicio de Actividades Culturales (USAL) y fue retransmitida al mismo tiempo en directo a través de YouTube gracias a la colaboración del equipo Su+ de la Facultad de Ciencias Sociales.

La labor de difusión llevada a cabo por los estudiantes tuvo muy buen resultado, consiguiendo llenar el teatro, con un aforo de 350 personas aproximadamente.

Se contó con la participación mediante videoconferencia, como ponente invitado, del director, guionista y productor de cine Santiago Requejo, conocido por ser el director del cortometraje *Votamos*, que fue nominado en los premios Goya 2022, y que aborda también la salud mental.

Para finalizar el acto se realizó una actuación musical en directo en la que intervino una alumna de primer curso del Grado en Comunicación y Creación Audiovisual que interpretó dos canciones relacionadas con la salud mental.

4.3. Uso de las redes sociales como herramienta de difusión y sensibilización social

Con el fin de que la proyección de los cortometrajes llegase al mayor número posible de miembros de la comunidad universitaria, en la asignatura de "Géneros audiovisuales" se elaboró una estrategia en redes sociales para difundir el proyecto y la proyección de los cortos. Para ello, cada grupo realizó una propuesta que implicase la creación de un logotipo y el uso de redes sociales (especificando qué tipo de redes podían utilizarse, su estética y un plan de contenido para cada una de ellas), lo que dio como resultado un total de ocho estrategias. Al igual que para la selección de los guiones, para su elección se volvió a solicitar la involucración del alumnado y se procedió a una votación anónima a través de un formulario en *Google Forms*. En todo momento se intentó fomentar la colaboración entre las dos asignaturas, de manera que en esta votación también pudo participar el alumnado de "Dirección de

intérpretes". El logotipo ganador en esta votación y que, por tanto, ha sido utilizado para la promoción del proyecto se muestra en la Figura 1.

FIGURA 1. *Logotipo elegido por los estudiantes para el proyecto*

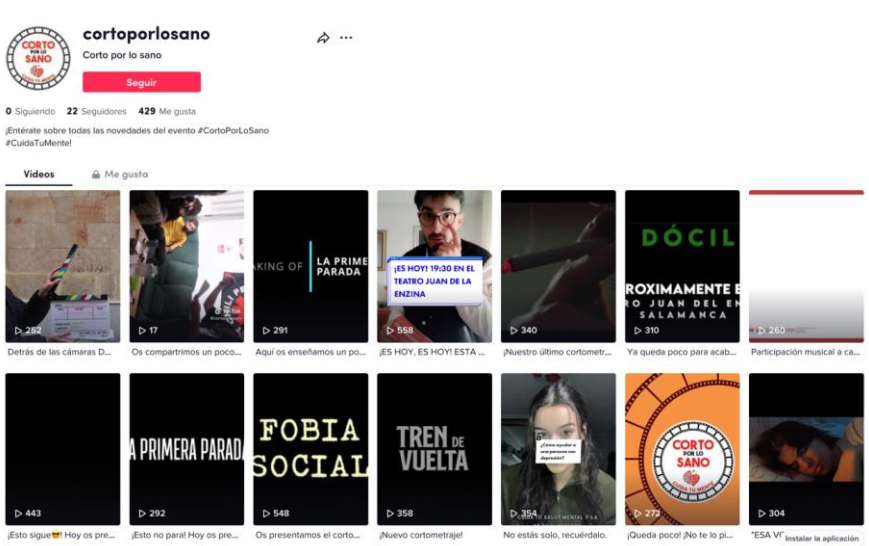
Fuente: Corto por lo sano. Cuida tu mente

En relación a las redes sociales, la estrategia ganadora proponía la creación de perfiles en Instagram (Figura 2), TikTok (Figura 3), Twitter (Figura 4), Facebook (Figura 5) y YouTube (Figura 6) en los que se publicarían cuatro tipos de contenido: educativo, de entretenimiento, de promoción/difusión y de concienciación y sensibilización social. Con el fin de que todos los estudiantes pudiesen implicarse en la misma se estableció un cronograma para que cada grupo publicase los contenidos relacionados con su cortometraje.

FIGURA 2. *Perfil de Instagram (@cortoporlosano)*

Fuente: perfil oficial de Corto por lo Sano. Cuida tu mente.

FIGURA 3. *Perfil de TikTok (@cortoporlosano)*

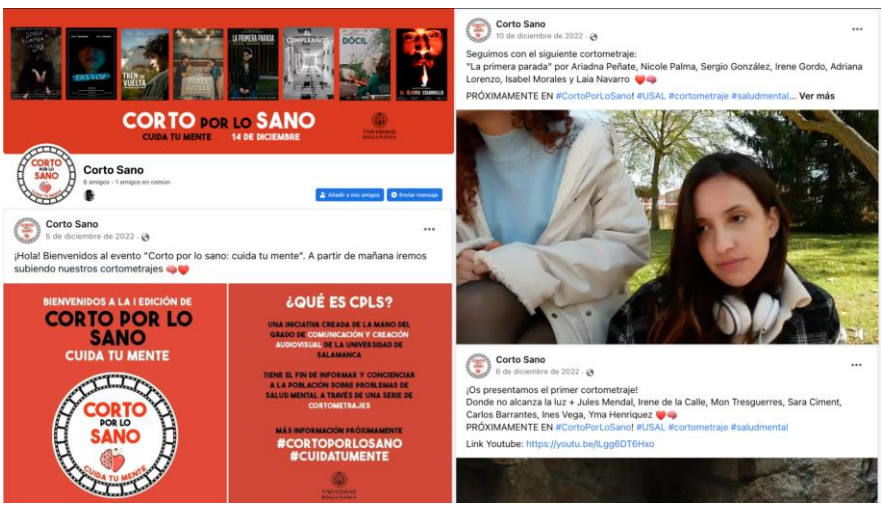


Fuente: perfil oficial de Corto por lo Sano. Cuida tu mente

FIGURA 4. *Perfil de Twitter (@cortoporlosano)*

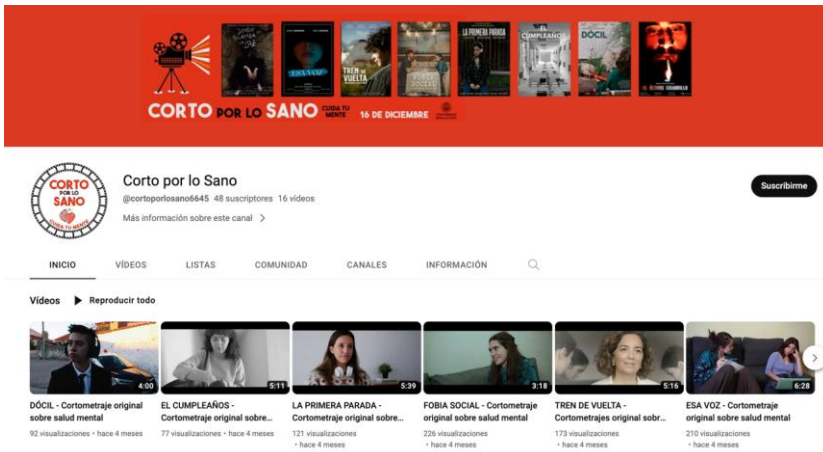
Fuente: perfil oficial de Corto por lo Sano. Cuida tu mente

FIGURA 5. *Perfil de Facebook*



Fuente: perfil oficial de Corto por lo Sano. Cuida tu mente

FIGURA 6. *Canal de YouTube*



Fuente: canal oficial de Corto por lo Sano. Cuida tu mente

Dicha estrategia contempló 3 fases que debían de seguir los 8 equipos según una calendarización, con la finalidad de alimentar con los cuatro tipos contenidos citados todas las redes sociales creadas durante 14 días:

- Fase 1: promoción previa al evento. En este periodo se publicaron contenidos como:
    - Posts con toda la información del evento.
    - Teaser general (reels en Instagram y TikTok).
    - Posts en Instagram y Twitter de cada cortometraje y los problemas de salud mental abordados en ellos.
    - Publicación de todos los tráilers en YouTube.
    - Entrevistas a los guionistas (reels en Instagram y TikTok).
    - Anunciar el sorteo de una *totebag* en Instagram con el logo del evento en Instagram (Figura 7).
    - Trends de TikTok relacionados con el evento.
- Fase 2: promoción del evento el día de la proyección:
    - Publicaciones en Instagram y Twitter ("¡Estamos a punto de empezar!").
    - *Photobooth*.

- Retransmisión en directo en las diferentes plataformas (Instagram y YouTube).
- "Toma del Instagram por un actor/actriz".
- *Hashtags* en twitter #cortoporlosano #cuidatumente.
- Resolución del sorteo de la *totebag* en Instagram.

FIGURA 7. *Post del sorteo de una totebag personalizada.*

Fuente: perfil de Instagram (@cortoporlosano)

– Fase 3: promoción posterior al evento

- Publicación de fotos relacionados con la proyección.
- Posts informativos sobre salud mental.
- Publicación de los cortos en YouTube.
- Publicación del *making of* en *reels* (Instagram).

Dentro de estas publicaciones hay que poner en valor los contenidos elaborados para concienciar y sensibilizar sobre las diferentes problemáticas sobre salud mental, tratadas en los proyectos audiovisuales. En estas publicaciones de sensibilización y concienciación social además también se involucraron tanto la Asociación de Salud Mental (AFEMC) y el Servicio de Asuntos Sociales (USAL) que compartieron a su vez estos

contenidos en sus propias redes llegando con ello a un mayor número de público.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El proyecto *"Corto por lo sano. Cuida tu mente"* ha planteado una innovación en dos direcciones. En primer lugar, una innovación educativa al proponer un proyecto novedoso desde el punto de vista metodológico que transformaba las prácticas docentes que hasta ahora se venían desarrollando de forma individual en cada asignatura. Es decir, se pretendía trabajar en un mismo proyecto cuyo proceso ha sido abordado mediante el establecimiento de sinergias entre las dos asignaturas implicadas, y por lo tanto también entre los estudiantes y profesoras. Desde el punto de vista del proceso de enseñanza-aprendizaje, destacar que los estudiantes manifestaron una gran implicación a lo largo de todo el proyecto, que tuvo como resultado la gran calidad de los cortometrajes, y especialmente de los contenidos elaborados y publicados en las redes sociales. Hay que tener en cuenta que cada una de ellas exige un tipo de contenido específico, de manera que no se publicó el mismo en todas las plataformas sociales, y esto originó una gran variedad de contenidos diferentes elaborados por cada equipo. Esto último fue posible gracias a la buena organización entre los estudiantes implicados. Si bien es cierto, también entrañó algunas dificultades relacionadas con el trabajo en equipo al tener un número muy grande de estudiantes, siendo este uno de los mayores retos, aunque se abordó finalmente satisfactoriamente.

En segundo lugar, este PID ha planteado una innovación social que se ha materializado en el abordaje de la problemática existente entre los jóvenes estudiantes en torno a la salud mental a través de 8 cortometrajes. Pero sin duda alguna, fueron las redes sociales las que adquirieron aquí una importancia capital, no solo como una herramienta de difusión, sino también como plataforma para la creación de materiales de aprendizaje con los que contribuir a la sociedad de manera solidaria y cooperativa. Desde la metodología que propone el ApS dichos resultados cumplen una función de sensibilización y concienciación en torno a una de las grandes preocupaciones sociales de hoy en día, como es la salud

mental, y que ha sido abordada de forma integral desde una perspectiva positiva. Es más, las redes sociales siguen actualmente cumpliendo su labor social puesto que la proyección *"Corto por lo sano. Cuida tu mente"* se puede ver actualmente en el canal de YouTube en el siguiente enlace: https://onx.la/5a54c

La realización de este proyecto, como se ha ido indicando en apartados anteriores, ha cosechado muy buenos frutos desde la perspectiva de la enseñanza-aprendizaje, tanto para los estudiantes como para las profesoras implicadas. Tal vez esta iniciativa puede servir de ejemplo para cubrir intereses pedagógicos de otras titulaciones que quieran abordar problemas sociales desde el aula.

6. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este PID ha sido posible gracias al apoyo financiero a través de la convocatoria pública de ayudas a PID (Curso 2022-23) convocada por el Vicerrectorado de Calidad y Enseñanzas de Grado y el Vicerrectorado de Postgrado y Enseñanzas Propias (USAL), y a la colaboración del Servicio de Asuntos Sociales (USAL) y de la Asociación Salud Mental Salamanca (AFEMC).

7. REFERENCIAS

Alcántar, V. y Arcos, J. (2004). La vinculación como instrumento de imagen y posicionamiento de las instituciones de educación superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6(1), 1-12. Recuperado de https://redie.uabc.mx/redie/article/view/92/1128

Blanco-Cano, E. y García-Martín, J. (2021). El impacto del aprendizaje-servicio (ApS) en diversas variables psicoeducativas del alumnado universitario: las actitudes cívicas, el pensamiento crítico, las habilidades de trabajo en grupo, la empatía y el autoconcepto. Una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación*, 32(4), 639-649. https://doi.org/10.5209/rced.70939

Capella, C., Gil, J. y Martí. M. (2014). La metodología del aprendizaje-servicio en la educación física. *Apunts, educación física y deportes*, 2(116), 33-43. https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2014/2).116.03

González-Gascón, E., De-Juan-Vigaray, M. D. y Lorenzo, C. (2020). Aplicación de IAP con metodología ABA-ApS en la formación de marketing, como estrategia para implementar un proyecto de reciclaje con uso de las RRSS. En R. Roig-Vila (Ed.). *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación y la innovación* (pp. 202-213). Octaedro Editorial.

Jiménez, M. D., López, M. J. y Moreno (2015). La formación docente en Didáctica de las Ciencias Sociales a través de los proyectos socioeducativos en contextos de exclusión social. *Revista Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales,* 29, 5-23. https://doi.org/10.7203/dces.29.3534

López, C., Martín, M., Cordón, D. y Pintado, T. (2021). El Aprendizaje-Servicio para el consumo sostenible en jóvenes desde las redes sociales. En A. Martos (ed.). *Innovación docente e investigación en educación y ciencias sociales: nuevos enfoques en la metodología docente* (pp. 131-144). Dykinson.

Martínez-Sanz, R. y Durántez-Stolle, P. (2020). Comunicación corporativa y educación en valores en el aula universitaria. Un proyecto de Aprendizaje-Servicio (APS). *OBETS. Revista de Ciencias Sociales*, 15, 563-588. https://doi.org/10.14198/OBETS2020.15.2.07

Morillo-Flores, J., Menacho, I., Fuster-Guillén, D. y Tamashiro-Tamashiro, J. (2023). Impacto del Aprendizaje-Servicio en la formación de estudiantes universitarios. *Encuentros. Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, 17, 238-249. http://doi.org/10.5281/zenodo.7527664

Morón-Monge, H. y Daza, P. (2021). De la innovación docente universitaria a su transferencia a la escuela: una experiencia educativa desde la perspectiva de género. *Revista Andina de Educación*, 5(1), 1-8. https://doi.org/10.32719/26312816.2021.5.1.1

Rodríguez, M. I. (2013). De la innovación en el método a la innovación en el resultado docente: diseño, creación y mantenimiento de la revista digital universitaria internacional "Mundo Glocal". *Estudios sobre el Mensaje Periodístico,* 19, 391--397. http://dx.doi.org/10.5209/rev_ESMP.2013.v19.42046

Rodríguez-Izquierdo, R. M., Díaz-Jiménez, R. M. y Iáñez-Domínguez, A. (2022). El papel de los actores sociales para la construcción de universidades comprometidas con la diversidad. En J. L. Álvarez y M. García-Cano, *Diversidad e inclusión en la educación superior. La vía de la institucionalización* (pp. 109-121). Narcea.

Ruiz, A. (2022). Intercultura: La innovación docente al servicio de la diversidad cultural. *International Journal for 21st Century Education*, 9(1), 20-36. http://doi.org/10.21071/ij21ce.v9i1.13755

Tejada, J. (2002). El docente universitario ante los nuevos escenarios: implicaciones para la innovación docente. *Acción Pedagógica,* 11(2), 30-42.

Touriñán, J. M. (2020). La "tercera misión" de la Universidad, transferencia de conocimiento y sociedades del conocimiento. Una aproximación desde la pedagogía. *Contexto Educativos*, 26, 41-81. http://doi.org/10.18172/con.4446

Tünnermann, C. (2003). *La Universidad ante los retos del siglo XXI*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán

LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA EL APRENDIZAJE DEL IDIOMA INGLÉS EN LA VIRTUALIDAD

NORMA FLORES-GONZÁLEZ
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

1. INTRODUCCIÓN

La educación en línea es una modalidad que surge a partir del uso o aplicación de los recursos multimedia como apoyo didáctico, la cual ha ido evolucionando a la par con los avances tecnológicos tales como el uso del Internet, la web y sus distintas versiones, uso de aplicaciones en dispositivos móviles, plataformas educativas entre otros (Gros, 2018). Estos avances han aportado una infinidad de herramientas tecnológicas y digitales en las que se ha logrado desarrollar situaciones de aprendizaje significativas e interacciones muy próximas a la realidad (Yong et al., 2017). Por ejemplo, en el área de la didáctica de las lenguas extranjeras, sus beneficios son notorios sobre todo a partir de la enseñanza remota de emergencia y modalidades virtuales o híbridas, favoreciendo la interactividad entre los estudiantes y el acercamiento a la lengua meta en un contexto real, privilegiando significados lingüísticos, pragmáticos y culturales contextualizados.

Es importante mencionar que estas prácticas en línea se habían venido haciendo de tiempo atrás, pero de forma aislada o en casos muy particulares, pero a partir de la pandemia, este tipo de modalidad virtual se volvió una práctica cotidiana, pues fue la única forma de asegurar la continuidad del proceso educativo. No obstante, esta irrupción educativa trajo consigo un reto para los docentes, ya que de forma súbita tuvieron que adaptarse a un nuevo escenario que les exige un cambio de metodología para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje de manera adecuada (García, 2021).

En el caso específico del proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras en línea, las llamadas metodologías activas y en especial la gamificación, fueron las que se adaptaron a los nuevos escenarios (Torres, 2019) por sus características al promover situaciones de aprendizaje enmarcadas en función de objetivos, centrados en la proactividad y autonomía de los estudiantes (Martínez-Pérez, 2020).

El estado del arte que se tiene para esta temática con relación al uso de metodologías activas en una lengua extranjera en modalidades virtuales es vasto. Por un lado, se encuentran trabajos en los que se propone un análisis de las diferentes metodologías usadas en la enseñanza de una lengua extranjera, evaluando su pertinencia, sus ventajas y desventajas, así como su proceso metodológico (Gómez, 2019; Bravo-Cobeña y Vigueras-Moreno, 2021). De igual forma se tienen otros estudios en donde se describen las metodologías activas como un apoyo docente para el desarrollo de los procesos educativos significativos (Silva-Quiroz y Maturana-Castillo, 2017; Luelmo del Castillo, 2018; López-Altamirano et al., 2022).

En los trabajos de Buenaño-Barreno et al. (2021), Morales-Salas y Veytia-Bucheli (2021), Sanhueza-Lesperguer y Otondo-Briceño (2021), Cárdenas-Zea et al. (2022), Espinosa-Rodríguez (2022), y Paguay et al. (2022), se habla de cómo estas metodologías activas son una propuesta didáctica muy adaptable a los cursos en línea, debido a sus atributos y objetivos de formación, dando resultados de mejora en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las lenguas extranjeras en modalidades virtuales existen diversos trabajos en los que se pone en evidencia la plausibilidad e influencia positiva del uso de las metodologías activas, destacando el desarrollo de habilidades lingüísticas y de interacción en situaciones más reales de comunicación para favorecer comportamientos autónomos, responsables y de motivación por parte de los estudiantes mediante el trabajo cooperativo en las actividades académicas (Cotrina y Santiago, 2021; Fernández, 2020; Moya, 2020; Hernández-Ortega et al., 2021; Pimentel y Ramos, 2021 y Rabal et al., 2021).

De las metodologías activas utilizadas en el área de las lenguas extranjeras, las más mencionadas son el aprendizaje basado en proyectos, que en los estudios de Arias (2017), Ruiz-Hidalgo y Ortega-Sánchez (2022) afirman que tiene como objetivo desarrollar aprendizajes contextualizados en los que se integran conocimientos, experiencias académicas y de la vida cotidiana de los estudiantes de manera flexible, permitiendo desarrollar aprendizajes individuales y colectivos, utilizando una variedad de técnicas y recursos con la finalidad de potencializar las habilidades y destrezas al momento de resolver un problema o crear nuevos conocimientos.

Por otro lado, se encuentra el aula invertida (*Flipped Classroom*) cuyo objetivo es ponderar el papel del estudiante a través de sus habilidades de comprensión, análisis y manejo de la información, la cual es proporcionada por el docente con anticipación a la realización de actividades interactivas en equipo en el aula (Domínguez et al., 2020 y Martínez-Quintana, 2022).

También se encuentra la gamificación o aprendizaje lúdico, que en palabras de Briceño (2022), es una técnica usada en la didáctica de las lenguas extranjeras para fomentar la participación activa de los estudiantes en la realización de actividades escolares, dando más significatividad y motivación al aprendizaje.

Tomando en cuenta lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo identificar y describir los atributos de la gamificación, metodología activa empleada como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de la lengua inglesa en una modalidad virtual, al ser la metodología imperante para la praxis de los docentes y así satisfacer las necesidades de los estudiantes en dichos escenarios. Con el propósito de acercarse al fenómeno de estudio y analizarlo, se recurrió al estudio mixto teniendo como muestra 4 docentes y 100 estudiantes de la materia de Metodología de la Enseñanza del inglés del programa de Licenciatura en Enseñanza del Inglés (LEI) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) durante el otoño 2022.

1.1. Proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas en línea

El proceso didáctico en el área de las lenguas extranjeras en una modalidad presencial es más visto desde una concepción interaccionista en donde los intercambios comunicativos son el pilar en la adquisición de la lengua y el desarrollo de competencias comunicativas significativas en los estudiantes (Álvarez, 2017). Sin embargo, las necesidades educativas actuales exigen a los docentes generar escenarios dinámicos y flexibles en términos de tiempo y espacio sin descuidar el nivel de interacción comunicativa real y eficaz (Garduza y Toledo, 2021).

Estos escenarios virtuales están caracterizados principalmente por una educación centrada en el aprendizaje ubicuo mediado por los recursos tecnológicos, en donde los estudiantes se vuelven los protagonistas del acto educativo y el docente es un gestor de sus aprendizajes con el uso de metodologías que detonen la participación activa para el logro de procesos formativos significativos (Monroy et al., 2018). Por tal motivo, en dicha modalidad hay aspectos fundamentales como la planificación, ejecución y evaluación de los cursos en línea; ejes para el diseño instruccional, el cual es entendido como un proceso sistematizado al "momento de organizar y planear los materiales educativos, las actividades de aprendizaje, los mecanismos de evaluación, y la selección de herramientas de aprendizaje disponibles en el aula virtual" (Lizarro, 2020, p. 38).

En este diseño, el proceso metodológico debe de ser pensado desde las características propias de la práctica educativa en línea, es decir, debe considerar los formatos sincrónicos y asincrónicos para las clases, las interacciones con los materiales digitales, entre los estudiantes y con el docente. Es menester señalar que el rol del profesor es fundamental y se centra en el acompañamiento, guía y apoyo para la realización de las tareas de aprendizaje, los procesos evaluativos y tareas de reflexión en pro de buenas prácticas para sus estudiantes (Sanabria, 2020).

De igual forma, se debe destacar la diversa gama de herramientas y recursos digitales que existen como apoyo en la enseñanza-aprendizaje de las lenguas extranjeras, las cuales pueden ser aprovechadas dentro y fuera de la clase para la promoción de las actividades comunicativas como son la comprensión de textos orales y escritos, o el reforzamiento

de los conocimientos lingüísticos, ya que no solo se habla de la modalidad virtual (*e-learning*), sino que también se manejan el aprendizaje móvil (*m-learning*) o semipresencial (*blended learning*). No obstante, estas requieren ser supervisadas por el docente para su uso adecuado en los procesos formativos. Es por ello que los docentes deben manejar conocimientos didácticos y competencias digitales que les permitan una mejor explotación de dichos recursos tecnológicos (Álvarez, 2017; Flores-González, 2020).

1.2. Metodologías activas

Desde la implementación del enfoque por competencias se han desarrollado métodos de enseñanza basados en la proactividad y el desempeño de los estudiantes, generando ambientes y situaciones de aprendizaje que incitan a la toma de decisiones, la resolución de problemas, la búsqueda crítica de la información y a su generación creativa en nuevos conocimientos (Torres, 2019). Además, considerando que el fin último del aprendizaje de una lengua es la comunicación, las metodologías activas surgen para dar respuesta a dicho objetivo, generando una interacción mediante actividades dinámicas, tareas comunicativas, diseño de proyectos, aprendizaje lúdico y estrategias didácticas en las que se alude al trabajo colaborativo (Orosz et al., 2018).

En esta dinámica, las llamadas metodologías activas fomentan la participación activa de los estudiantes y potencializan su aprendizaje a través de la colaboración y autonomía (Villalobos-López, 2022). Al respecto, existe una diversidad de metodologías activas. Por ejemplo, Suniaga (2019) en su trabajo menciona el Análisis de casos, la Enseñanza basada en preguntas, el Papel de un minuto, el Aprendizaje entre pares, las Clases invertidas, el Análisis de ilustraciones, los Organizadores gráficos, las Analogías, el Juego de roles, las Clases expositivas, el Aprendizaje basado en problemas, el Aprendizaje en ambientes simulados, el Debate, el Aprendizaje por proyectos, el Aprendizaje cooperativo, el Aprendizaje en el servicio y la gamificación.

1.3. Gamificación

La gamificación en el ámbito educativo es utilizada como una técnica de aprendizaje en la que, a partir de un ambiente de recreación mediado por el juego, se estimulan habilidades cognitivas, procedimentales y socio-afectivas (Medel-San Elías et al., 2022). También es un elemento recurrente en la didáctica de las lenguas extranjeras, ya sea en modalidad presencial o virtual, al coadyuvar el aprendizaje de conocimientos lingüísticos y su práctica espontánea en contextos situados a través de la simulación.

Su implementación dentro de clases debe seguir ciertas consideraciones (Lara-Alcívar et al., 2021): definir los objetivos del juego, determinar las actitudes de los estudiantes, describir el perfil de los jugadores, diseñar la secuencia de las actividades a realizar, considerar herramientas de aprendizaje que sean amenas y acorde a los perfiles de los estudiantes y uso de herramientas adaptadas al contexto de la práctica gamificada. Por otra parte, como lo han señalado diferentes autores, implementar el juego en el aula de clases implica todo un cambio metodológico que exige tareas muy específicas al momento de la planificación, la ejecución, la evaluación e incluso la dinámica de grupo. Con respecto a la planificación de los cursos en línea a través del uso de esta metodología Chávez-Yuste (2019) menciona que los contenidos del curso deben ser pensados a través del diseño de actividades lúdicas, haciendo uso de recursos digitales como aplicaciones, juegos online y plataformas con el objetivo de detonar aprendizajes activos y autodirigidos en los que se despierte el interés, el razonamiento, la creatividad y las habilidades sociales. En la didáctica de las lenguas extranjeras, la gamificación es una herramienta poderosa y permite desarrollar en los estudiantes hábitos y habilidades comunicativas que generan una familiarización con la lengua, haciendo que su proceso de aprendizaje sea más natural y espontáneo (Molina-García et al., 2021). Esta característica es producto del binomio gamificación y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), al incentivar la motivación de los estudiantes para practicar y la facilidad para obtener una retroalimentación *in-situ* de su proceso de aprendizaje (Zhagui-Brito et al., 2022), llevándolos a la metacognición de manera autónoma y flexible.

En este punto, es importante mencionar que, al implementar las actividades lúdicas en los cursos en línea, se dinamizan los ambientes de aprendizaje mediante el juego en el que se fomentan habilidades sociales para una interacción adecuada en la realización de tareas (Reyes-Cabrera, 2022).

2. OBJETIVOS

El objetivo del estudio es describir las características de la pedagogía activa como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de las lenguas extranjeras en una modalidad virtual. Esto se realizará mediante objetivos específicos que se enlistan a continuación:

- Identificación de la metodología activa desarrollada en el salón virtual
- Descripción de los atributos de dicha metodología

3. METODOLOGÍA

El acercamiento al fenómeno de estudio se hizo bajo la metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) con el propósito de tener una comprensión más amplia de la metodología activa, así como de sus características, toda vez que es un tema poco explorado en la modalidad virtual y en el presente contexto de estudio. En este sentido, se distinguen dos fases para la recolección de datos. En la primera, se realizó una entrevista para obtener datos cualitativos a partir de las experiencias vividas por parte de los docentes con el propósito de conocer el tipo de metodología didáctica aplicada en su praxis. En la segunda, se aplicó un cuestionario de escala tipo Likert a los estudiantes para establecer sus percepciones con respecto a dicha pedagogía activa.

Por lo que respecta a la muestra, cabe resaltar que se trabajó con la población total que consta de 4 profesores que impartieron la materia de Metodología de la Enseñanza del inglés del programa LEI de la BUAP y 100 estudiantes matriculados en dichos cursos. Al ser un tema poco estudiado, se optó por trabajar con toda la población y un alcance transversal, durante el periodo de otoño 2022.

El modelo de análisis para interpretar los datos en la sección de resultados es el siguiente:

TABLA 1. *Modelo de análisis de datos. Elaboración propia.*

Datos	Instrumento	Propósito
Cualitativos	Entrevista enfocada en 4 categorías para conocer el tipo de metodología: 1. La planificación en ambientes virtuales 2. Adaptabilidad a las metodologías 3. Dinámica que se genera en esos ambientes 4. Los resultados de aprendizaje por parte de los alumnos Identificar la metodología que aplican los docentes en su praxis en ambientes virtuales	Identificar la metodología que aplican los docentes en su praxis en ambientes virtuales
Cuantitativos	Cuestionario con escala tipo Likert de 40 ítems	Conocer la percepción de los alumnos con respecto a la metodología que el docente aplica en su salón de clase virtual

4. RESULTADOS

En la primera fase se identificó la metodología que los docentes aplicaron en su práctica encontrando que un docente manejó el método tradicional basada en gramática y tres docentes una metodología activa centrada en el aprendizaje basado en lúdica, específicamente en la gamificación. Dado que el propósito de estudio es identificar la metodología activa, solo se describirán las características de los tres profesores con implementación de la gamificación.

A continuación, se describen las características de cada categoría que forma parte de la metodología activa.

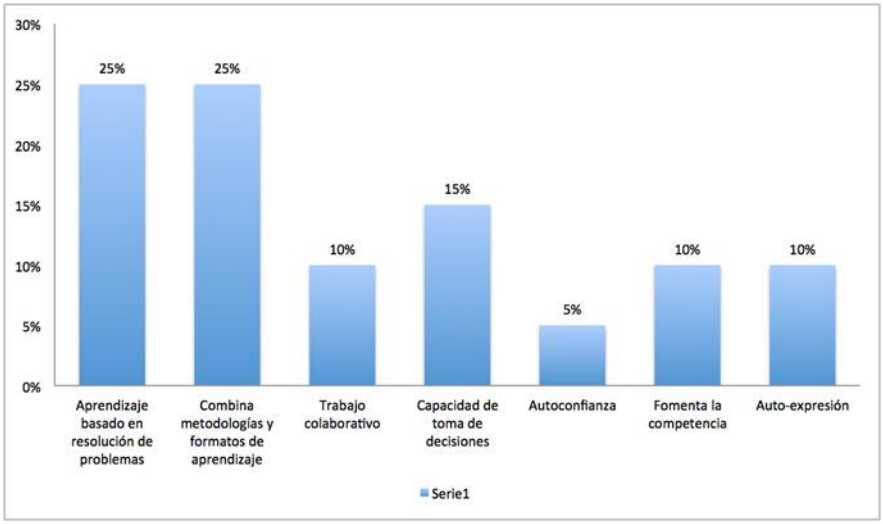
Descripción de la metodología activa (gamificación):

1. La planificación en ambientes virtuales. Aquí se muestra que la implementación de actividades lúdicas es posible gracias al uso de instrucciones, característica principal de la gamificación, la cual contribuyó favorablemente a las actividades en línea.

2. La adaptabilidad de las metodologías activas a ambientes virtuales. Los resultados evidencian que el uso de aplicaciones promueve la lúdica para aprender idiomas debido a que son amigables e intuitivas para los estudiantes que pertenecen a la era digital. Por otra parte, les resulta factible trabajar en formatos flexibles (sincrónicos y asincrónicos), adaptados a sus estilos y tiempos de aprendizaje.
3. El tipo de dinámica que se genera en ambientes virtuales. En este punto, el juego es visto como una herramienta para generar procesos de aprendizaje solo si se toman en cuenta sus elementos básicos como objetivo del juego y meta del jugador, base del juego (normas del juego), mecánica (niveles o insignias), comunicación entre el jugador y el juego, diseño del juego, perfiles de los jugadores y técnicas para fomentar el aprendizaje (Kap, 2012 en Díaz y Troyano, 2013). Además, esta metodología potencializa las relaciones entre los estudiantes al promover el trabajo colaborativo y dar sentido de pertenencia a una comunidad virtual.
4. Los resultados de aprendizaje a través del uso de metodologías activas en ambientes virtuales. Los hallazgos indican que a través del juego se da un aprendizaje más significativo y una adquisición de la lengua real y con tintes motivacionales.

En esta primera fase, se identificó una selección y adaptación de juegos y aplicaciones para el desarrollo de conocimientos lingüísticos, pragmáticos y culturales, un diseño instruccional en la explicación para la realización del juego y lo más importante, un manejo del conocimiento teórico y metodológico del uso de juegos en el aprendizaje de lenguas, lo cual da cuenta de la gamificación como medio para el proceso de aprendizaje del inglés. Es menester resaltar que los profesores expresaron estar satisfechos al momento de diseñar, planificar, aplicar y evaluar su clase bajo esta metodología y modalidad a pesar del tiempo invertido en dicho diseño.

***GRÁFICO 1**. Caracterización de los atributos de la gamificación. Elaboración propia.*



Los resultados distinguen el uso de una metodología activa para enseñar inglés, caracterizada por enfocarse en el aprendizaje basado en juegos (ABJ) para contribuir a una formación más significativa en el aprendizaje de lengua de forma natural. Específicamente el atributo de gamificación es percibido como un proceso que coadyuva a la selección y adaptación de juegos y aplicaciones para la aprehensión de conocimientos lingüísticos, pragmáticos y culturales, elementos fundamentales en el aprendizaje de un idioma donde la teoría y la práctica contextualizada se dan en un mismo escenario virtual.

5. DISCUSIÓN

Con respecto a la caracterización de la gamificación, se discutirán las 4 categorías encontradas en los datos cualitativos desde la percepción docente.

La planificación en ambientes virtuales. Los docentes entrevistados afirman que la planeación bajo este enfoque permite un diseño instruccional dinámico, propiciando el interés de los alumnos por los trabajos y actividades en el idioma inglés. También aseguran que la práctica educativa

basada en la gamificación da muestra de la creatividad por parte del docente, así como una relación entre las secuencias didácticas y los componentes lúdicos (dinámicas, actividades, instrucciones y mecanismos), la cual mejora de manera significativa la metodología de enseñanza, mostrando un alto nivel de compromiso por parte del discente (Álvarez-Alonso y Echevarria-Bonet, 2023) y una mejor proficiencia en el idioma. Por otra parte, los juegos planificados en los entornos virtuales mostraron ser eficientes gracias al acceso a instrucciones claras y precisas para realizar las actividades, proporcionando una gama de ejemplos y explicaciones gráficas sobre el cómo realizar las tareas. Todo ello hizo que el usuario identificará fácilmente los propósitos a alcanzar por medio de los componentes audiovisuales como lo señala Barros (2016).

Adaptabilidad a las metodologías. En esta categoría se identificó la adaptación del docente y del discente. Para el caso de los docentes, al utilizar una planificación diversificada, innovadora y contextualizada a la práctica lúdica (Briceño, 2022), la adaptabilidad se presentó como una característica necesaria en la aplicación de dichas actividades, ya que implementaron herramientas, plataformas, medios digitales e interfaces (Torres-Toukoumidis y Romero-Rodríguez, 2018) adecuados a los objetivos de aprendizaje, necesidades del grupo y entorno virtual educativo. De hecho, los datos del estudio indicaron que en el uso del juego existe un beneficio y es la diversificación en los recursos para las actividades controladas, las cuales, en el ambiente virtual, permitieron la adaptación de los estudiantes a un espacio flexible, acorde a su nivel de proficiencia y necesidades. Esto a su vez fomentó la autonomía del estudiante con respecto a su manejo de tiempo y resolución práctica de las situaciones de aprendizaje (García-Sastre et al., 2019).

Dinámica que se genera en esos ambientes. Diversas investigaciones coinciden con los hallazgos obtenidos en este estudio al señalar que la gamificación es una aplicación para desarrollar aprendizaje, pues mediante el juego, el estudiante pasa más tiempo expuesto al contenido que el docente desea que aprenda (Díaz y Troyano, 2013). De este modo, las actividades lúdicas también privilegiaron las capacidades técnicas, de exploración, observación y contexto global del juego (Gallardo, 2018) propias del aprendizaje crítico (Barros, 2016) y significativo.

Los resultados de aprendizaje por parte de los alumnos. Los docentes percibieron un mejor desempeño y aumento de nivel de proficiencia de sus estudiantes al utilizar la metodología activa basada en la gamificación. De hecho, se observaron aspectos innovadores y que contrastan con la metodología tradicional tales como una actitud positiva del estudiante en el aula virtual y su actuar al momento de aprender jugando: emoción y diversión (Molina-García et al., 2021). También mostraron estrategias para absorber conocimientos a partir de las recompensas obtenidas y experiencias creadas donde la autonomía y control tienen un papel crucial.

A continuación, se discutirán las 7 características de la gamificación a partir de los datos cuantitativos desde la mirada de los estudiantes.

1. Aprendizaje basado en resolución de problemas. Tomando en cuenta que uno de los beneficios de la gamificación fue la resolución de problemas, una característica evidenciada por los estudiantes fue el pensamiento lógico-formal y crítico para aprender el idioma. En primera instancia, el estudiante fue capaz de identificar y solucionar problemas cotidianos mediante las normas del pensamiento racional para llegar a una conclusión global, como se indica en el estudio de Castillo et al (2023). En segunda instancia, el pensamiento crítico fue esencial para analizar, categorizar, esquematizar, asociar y evaluar información en la construcción del saber lingüístico y cultural del entorno del idioma inglés. Por ello, se afirma que el pensamiento crítico en la gamificación es un proceso de reflexión (Almeida, 2021) que evita el aprendizaje memorístico.

2. Combina metodologías y formatos de aprendizaje. Los modelos multimodales con actividades gamificadas (Barrientos, 2017) respondieron a los diferentes estilos de aprendizaje del estudiante, a su vez facilitaron el desarrollo del lenguaje y la gramática del idioma inglés. Esto es debido a que mediante las tareas propuestas el participante recibe modelos de un input significativo (Awais et al., 2021), es decir, son acciones lúdicas que disfruta y activa su pensamiento deductivo para construir las estructuras gramaticales. Así mismo, se genera un tipo de preparación a través de las actividades de entrenamiento (*drilling*), las cuales emplean la repetición para el almacenamiento y automatización en la producción de estructuras (Larsen-Freeman y Anderson, 2015) que, en conjunto con

la ludificación, favorecieron la mejora de las destrezas gramaticales y actos comunicativos (Dávila, 2019). No obstante, en la gamificación, la gramática no es un elemento central en la aplicación de las actividades lúdicas, pero el estudiante aprende está en dichos diseños tecno-pedagógicos y contextos virtuales de manera implícita. Es por ello que algunos estudios señalan a la gamificación como un proceso poco adecuado para aprender un idioma, ya que se piensa que el alumno se centra en jugar, perdiendo de vista el objetivo primordial. En este sentido otros estudios coinciden con este argumento, ya que, al no ser presentada la gramática de manera explícita, se cree que no hay una progresión de la habilidad gramatical (Martín-Queralt y Batlle-Rodríguez, 2021). En suma, los resultados confirman que la gamificación permite a los estudiantes tener acceso a una variedad de entornos simulados donde se utiliza la lengua de forma práctica, espontánea y contextualizada, combinando la metodología gamificación con formas de aprendizaje (estilos) y formatos (sincrónico y asincrónico).

3. Trabajo colaborativo. Los resultados muestran que la gamificación en los idiomas ayuda al desarrollo de comunidades colaborativas de trabajo, al compartir, discutir, asociar y negociar instrucciones, vocabulario y logro de objetivos, convirtiendo la práctica tradicional en una pedagogía motivadora tal y como se vislumbra en el estudio de Molina-García et al (2021). También se crearon ambientes grupales con roles activos, dinámicos y participativos que condujeron al aprendizaje significativo y desarrollo de competencias lingüísticas como lo señala Briceño (2022) en su estudio. En general, los alumnos describen a la gamificación como una metodología que genera escenarios atractivos y apremiantes donde se promueve la interacción e involucramiento (Batlle et al., 2018), toda vez que se sienten reconocidos y participan de manera activa sin sentir presión o temor a equivocarse al intervenir en la actividad grupal (García-Sastre et al., 2019). De esta manera, ellos son creadores y actores de su propio proceso de aprendizaje con guía del docente en una práctica educativa favorable (Trejo-González, 2020; Briceño, 2022; Martín-Párraga et al., 2022).

4. Capacidad de toma de decisiones. Cabe resaltar que, en este estudio, la colaboración permitió el aprendizaje social, comunicación efectiva

entre pares e intercambio de destrezas lingüísticas, induciendo a los alumnos al involucramiento de manera responsable y toma de decisión, ya que, al compartir un objetivo común, adoptaron una posición y resolvieron las situaciones de aprendizaje (Díaz-Bravo, 2019; Casañ-Pitarch, 2017). Este proceso de toma de decisión se activó gracias a los conflictos, retos y situaciones presentados en las actividades lúdicas que requirió capacidades de pensamiento de orden superior en otro idioma.

5. Autoconfianza. El estudio manifiesta la promoción de las habilidades afectivas, actitudinales, de empatía y relaciones sociales al buscar las posibles soluciones para alcanzar el objetivo (reto). Esto a su vez generó el aumento de las emociones de felicidad, satisfacción, curiosidad y entusiasmo (Batlle et al., 2018), contribuyendo a la construcción de la autoconfianza del participante. De este modo, de acuerdo con Díaz-Bravo (2019), en el aprendizaje de lenguas, la gamificación ha demostrado ser efectiva en cuanto al desarrollo de afectividad, manejo de la frustración y mejora en la percepción del proceso del autoaprendizaje.

En este tenor, las investigaciones realizadas por Calvo-Ferrer (2018) confirman que los estudiantes perciben las actividades lúdicas como estimulantes al involucrar elementos visuales, auditivos y socioafectivos que coadyuvan al aprendizaje del idioma. Al ser una experiencia motivadora, los estudiantes experimentan un estado de agrado y su actitud ante el estudio del inglés es positiva (Corchuelo, 2018; Chaves-Yuste, 2019). En general, se percibe que el elemento de gozo y el entorno relajado propician sesiones más amigables, así como una disminución del estrés, ansiedad y miedo a cometer errores en las interacciones de habla, aumentando la autoestima, confianza y cierto grado de satisfacción (Abad et al., 2022; Melo-Solarte y Díaz, 2018), haciendo que el proceso didáctico sea una experiencia enriquecedora y exitosa.

6. Fomenta la competencia. Es importante mencionar que el uso de la gamificación y herramientas tecno-pedagógicas privilegiaron competencias y habilidades digitales específicas para concretar las tareas lúdicas diseñadas. En esta investigación, los estudiantes dieron muestra del desarrollo de competencias digitales en lengua inglesa (Dávila, 2019), mejorando de manera significativa en el uso de las plataformas y

recursos digitales, mostrando capacidades para realizar tareas y retos y empleando las aplicaciones de manera óptima.

7. Autoexpresión. A partir de las tareas simuladas en la virtualidad, el estudiante estuvo inmerso en el idioma, con una mayor flexibilidad y libertad a la espontaneidad para producir de manera oral o escrita (Díaz-Bravo, 2019). Debido a la factibilidad de elección del tipo de juego, las situaciones secuenciadas y recompensas con diferentes niveles de dificultad estimularon las habilidades comunicativas de la auto expresión. En este punto Briceño (2022) indica que la gamificación genera estados de satisfacción emocional lo que ayuda a exteriorizar ideas, expresiones, pensamientos y sensaciones auténticas sin temor a la crítica.

En suma, tanto docentes como estudiantes percibieron de manera favorable diseñar, participar y aprender bajo la metodología activa basada en la gamificación. El uso de elementos del juego en las actividades despertó su interés y atención, así como su compromiso para participar de manera activa en la lengua extranjera. Igualmente, la concibieron como una estrategia potencial para mejorar los aprendizajes esperados y el quehacer educativo emergente.

6. CONCLUSIONES

Uno de los retos que hoy en día enfrentan los centros educativos y docentes es la falta de motivación e involucramiento en el aprendizaje por parte de los estudiantes, así como una exposición masiva a los medios digitales sin una perspectiva educacional. Ante este escenario, la gamificación representa una forma de renovar la práctica didáctica en lenguas extranjeras, incorporando la metodología activa que sustituye a las estrategias tradicionales. Es así como mediante la puesta en marcha de la práctica gamificada se obtienen logros significativos en el aprendizaje y desarrollo de la motivación, de la autoconfianza, del interés, de habilidades comunicativas, sociales y del trabajo colaborativo. En el plano del quehacer didáctico, la gamificación también evidencia mejoras en la planificación, distribución de actividades, desarrollo de la creatividad, dinamismo didáctico y adecuación de los recursos a la praxis. Todo ello

da muestra de una innovación didáctica para los tiempos digitales actuales en pro de las diferentes modalidades educativas.

7. REFERENCIAS

Abad, K., Rodriguez, L., Godoy, C. y Alarcón, M. (2022). As A Methodological Strategy In University Students. Journal of Pharmaceutical Negative Results, 449–453. https://bit.ly/440cFI4

Almeida, L. (2021). La gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 6to año de educación básica de la Unidad Educativa "Francisco flor" del Cantón Ambato. [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. https://bit.ly/43V6o0j

Álvarez, E. (2017). La didáctica de las lenguas en entornos virtuales de aprendizaje: el caso de la enseñanza-aprendizaje del español como lengua extranjera y la plataforma Eleclips. RED. Revista de Educación a Distancia, (55), 1-20. https://bit.ly/46f2BMQ

Álvarez-Alonso, P. y Echevarria-Bonet, C. (2023). Gamificación en tiempos de pandemia: rediseño de una experiencia en educación superior. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 20 (2). https://bit.ly/46lbaWm

Arias, L. (2017). El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula. Ensayos pedagógicos, XII (1), 51-68. https://bit.ly/3XqBgTZ

Awais, M., Habiba, U., Majeed, F. y Shoaib, M. (2021). Adaptive gamification in e-learning based on students' learning styles. Interactive Learning Environments, 29(4), 545 – 566. https://bit.ly/3NJtNvU

Barrientos, M. (2017). El webdoc, un formato multimodal en el entorno televisivo digital multipantalla. El caso de Cromosoma cinco. Signa: Revista de la Asociación Española de Semiótica, 26, 893-906. https://bit.ly/3NMmgfR

Barros, M. (2016). La gamificación en el aula de lengua extranjera. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (Ed.), El español como lengua extranjera en Portugal II: retos de la enseñanza de lenguas cercanas. (pp. 14-25) Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. https://bit.ly/448tUGS

Batlle, J., González, M. y Pujolà J-M. (2018). La narrativa como elemento cohesionador de tareas gamificadas para la enseñanza de lenguas extranjeras. RiMe (Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea), 2(II) n. s. DOI: https://bit.ly/3NNCyFa

Bravo-Cobeña, G.T. y Vigueras-Moreno, J. A. (2021). Metodologías Activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma ingles en Bachillerato. Polo del Conocimiento 6(2), 464-482. https://bit.ly/3qWDNZP

Briceño, C. (2022). La gamificación educativa como estrategia para la enseñanza de lenguas extranjeras. Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades, ACADEMO, 9(1), 11-22. https://bit.ly/44bQsq0

Buenaño-Barreno, P.N., González-Villavicencio, J. L., Mayorga-Orozco, E. G. y Espinoza-Tinoco, L. M. (2021). Metodologías activas aplicadas en la educación en línea. Dominio de las ciencias, 7(extra 4), 763-780. https://bit.ly/3PpKjCK

Calvo-Ferrer, J. R. (2018). Juegos, videojuegos y juegos serios: análisis de los factores que favorecen la diversión del jugador. Miguel Hernández Communication Journal, 9 : 191-226. https://bit.ly/3XoKpfD

Cárdenas-Zea, M. P., Morales-Torres, M., Aguirre-Pérez, R., Carranza-Quimi, W. D., Reyes-Pérez, J. J. y Méndez-Martínez, Y. (2022). Metodologías activas en la educación en línea en época de pandemia. Revista Universidad y Sociedad, 14(2), 344-350. https://bit.ly/3JqCCIr

Casañ-Pitarch, R. (2017). Videojuegos en la enseñanza de lenguas extranjeras: actitudes y recursos para el aprendizaje. Tonos Digital 33, 1-28. https://bit.ly/3XrY45W

Castillo, J.; Rodríguez, R.; D Angelo, M. (2023). La gamificación como instrumento para el desarrollo del pensamiento lógico-formal en estudiantes universitarios. Revista de Filosofía. 40 (103), pp. 390-402. DOI: https://bit.ly/42X407N

Chaves-Yuste, B. (2019). Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras. ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación Docencia Creativa, 8,422-430. https://bit.ly/43X3S9Q

Corchuelo, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: Experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. Edutec Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (63), 29-41. Doi: https://bit.ly/3NoFzdR

Cotrina, V. P. y Santiago, J. J. (2021). Análisis de las metodologías de enseñanza del inglés utilizadas por los docentes para el desarrollo de habilidades lingüísticas de acuerdo a lo establecido por el MCER en estudiantes de grado 11 del Instituto Técnico Mercedes Ábrego [Tesis de maestría, Universidad Simón Bolívar]. https://bit.ly/3qRz4sq

Dávila, L. (2019). Estrategias de gamificación aplicadas al desarrollo de competencias digitales docentes [Tesis de maestría, Universidad Casa Grande]. Repositorio Digital Universidad Casa Grande. https://bit.ly/44evy9V

Díaz-Bravo, R. (2019). Guadalingo: aprendizaje experiencial de español LE/L2 en un entorno virtual gamificado, Journal of Spanish Language Teaching, 6(1), 64-70, https://bit.ly/44evzdZ

Díaz, J. y Troyano, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. En III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación.

Domínguez, M. B., Aguirre, C. A., Rivarola, M. y Busso, N. (2020). El aula invertida: Un desafío para la enseñanza de inglés comunicacional en el nivel superior. Virtualidad, Educación y Ciencia, 11(20), 192-201. https://bit.ly/3Pv0rmy

Espinosa-Rodríguez, J. (2022). Metodologías de la enseñanza-aprendizaje en la educación virtual. Cátedra, 5(1), 19-31. https://bit.ly/445OG9Y

Fernández, C. (2020, abril 12). Los enfoques comunicativos y basados en la acción aplicados a la asignatura de lengua extranjera. Revista Digital Ventana abierta. https://bit.ly/3XfmkIh

Flores-González, E. (2020). El proceso de aprendizaje de la asignatura de Biología en modalidad blended learning. Journal of Technical Education/Revista de Educación Técnica, 4(13), 1-10

Gallardo, J. (2018). Teoría del juego como recurso educativo. IV Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa. https://bit.ly/3CIrcMC

García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 24(1), 09–32. https://bit.ly/42RZ2JC

García-Sastre, S., Ortega-Arranz, A., Gómez-Sánchez, E. y Villagrán-Sobrino, S. (2019). Reflexiones para la introducción de colaboración y gamificación en MOOC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC, 18(1), 163-174. https://bit.ly/46jKZ2p

Garduza, M. C. y Toledo, J. (2021). Educación virtual: Aprendizaje de una lengua extranjera. Dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 9(SPE1). https://bit.ly/46nk9X9

Gómez, J. (2019). Metodologías activas e inteligencias múltiples en la enseñanza de la lengua inglesa: una nueva forma de enseñar. Cuadernos del Tómas, 11, 140-173. https://bit.ly/3XkGtfX

Gros, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 21(2), 69–82. https://bit.ly/3NLHoTx

Hernández-Ortega, J., Rovira-Collado, J. y Álvarez-Herrero, J. F. (2021). Metodologías activas para un aprendizaje transmedia de la lengua y la literatura. Active Methodologies for a transmedia didactics of language and literature. El G U I N I G U a D a, (30), 122-134. https://bit.ly/44cO2aC

Lara-Alcívar, D. K., González-Giler, B. M., Giler-Alcívar, M. F. y Alcívar-Solórzano, D. M. (2021). La Gamificación como Estrategia Didáctica para el Aprendizaje del Idioma Inglés. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, 6(3), 1638-1646. https://bit.ly/3JkDHli

Larsen-Freeman, D. y Anderson, M. (2015). Techniques and Principles in Language Teaching (3ra ed.). Oxford University Press. https://bit.ly/3CJlpqb

Lizarro, N. (2020). Planificación y estructuración del proceso educativo virtual con base en el Diseño Instruccional. Revista Compás Empresarial, 11(30), Article 30. https://bit.ly/3r4NKEu

López-Altamirano, D. A., Ojeda-Sánchez, E. P., Tunja-Castro, D. T., Paredes-Maroto, M. de J., Sánchez-Aguaguña, N. L., Barroso-Barrera, M. G. y Gómez- Morales, M. de J. G. (2022). Metodologías activas de enseñanza: una mirada futurista al desarrollo pedagógico docente. Polo del Conocimiento, 7(2), 1419-1430. https://bit.ly/3CJlt9p

Luelmo del Castillo, M. J. (2018). Origen y desarrollo de las metodologías activas dentro del sistema educativo español. Encuentro: revista de investigación e innovación en la clase de idiomas, 27, 4-21. https://bit.ly/3r4WHO8

Martín-Párraga L., Palacios-Rodríguez, A. y Gallego -Pérez, Ó . M. (2022). Do we play or gamify? Evaluation of gamification training experience to improve the digital competence of university teaching staff. Alterity, 17 (1), 36-48. https://bit.ly/3JqLYnO

Martín-Queralt, C., y Batlle-Rodríguez, J. (2021). La gamificación en juego: percepción de los estudiantes sobre un escape room educativo en el aula de español como lengua extranjera. REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 14(1), 1–19. https://bit.ly/4367nK0

Martínez-Pérez, M. G. (2020). Herramientas digitales para la enseñanza del idioma inglés. Con-ciencia boletín científico de la escuela preparatoria no. 3, 7(14), 28-32. https://bit.ly/3Xfp5JD

Martínez-Quintana, J. (2022). El modelo de aula invertida en la enseñanza de inglés en línea. Revista Varela, 22(63), 174-180. https://bit.ly/3PtWHRW

Medel-San Elías, L., Moreno-Beltrán, R. y Aguirre Caracheo, E. (2022). El rol de estudiantes de educación superior en la gamificación según su motivación. Revista docentes 2.0, 15(1), 20–26. https://bit.ly/3JvozBC

Melo-Solarte, D. S. y Díaz, P. A. (2018). El aprendizaje afectivo y la gamificación en escenarios de educación virtual. Información Tecnológica, 29(3), 237-248. https://bit.ly/3NJSI2A

Molina-García, P. F., Molina-García, A. R. y Gentry-Jones, J. (2021). La gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje del idioma inglés. Dominio de las Ciencias, 7(1), 722-730. https://bit.ly/443IVKA

Monroy, A., Hernández, I. A., Jiménez, M., Monroy, A., Hernández, I. A. y Jiménez, M. (2018). Digital Classrooms in Higher Education: The Case of Mexico. Formación universitaria, 11(5), 93-104. https://bit.ly/46iJRfn

Morales- Salas, R. E. y Veytia-Bucheli, M. G. (2021). Metodologías activas que mejoran el aprendizaje en la educación superior. UTE Teaching & Technology: Universitas Tarraconensis, 1, 93-111. https://bit.ly/3PrtM0W

Moya, R. (2020). Metodologías activas en la enseñanza bilingüe [Tesis de maestría, Universidad de Burgos]. https://bit.ly/3NhAbt6

Orosz, A., Ortega, D., Monzón, M. y Sarango, F. (2018). El aprendizaje activo para las clases de inglés como lengua extranjera. Cuadernillo de política educativa, (3), 1–18. https://bit.ly/3CJoxSX

Paguay, E. P., Cantuña, G. H., Carrillo, M. D. y Cevallos, M. G. (2022). Metodologías activas de enseñanza-aprendizaje para propiciar la innovación en la educación superior. Revista Científica arbitrada multidisciplinaria pentaciencias, 4(3), 73-87. https://bit.ly/3CK5SpK

Pimentel, P. y Ramos, R. L. (2021). Metodologías activas en la enseñanza de idiomas extranjeros. Cuadernos de Educación y Desarrollo, 13(7). https://bit.ly/3CFQue8

Rabal, J. M., Ganga, A. y Bermejo, M. (2021). Metodologías activas en el área de inglés. Propuesta didáctica: The beach. South Florida Journal of Development, 21(1), 511-531. https://bit.ly/3PsWOxe

Reyes-Cabrera, W. (2022). Gamificación y aprendizaje colaborativo en línea: un análisis de estrategias en una universidad mexicana. Alteridad, 17(1), 24-35. https://bit.ly/3PotN5U

Ruiz-Hidalgo, D. y Ortega-Sánchez, D. (2022). El aprendizaje basado en proyectos: Una revisión sistemática de la literatura (2015-2022). HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades, 14(6), 1-14. https://bit.ly/3CNEVlo

Sanabria, I. Z. (2020). Educación virtual: oportunidad para «aprender a aprender». Análisis carolina, 42, 1-14. https://bit.ly/3NqXj8p

Sanhueza-Lesperguer, E. del T. y Otondo-Briceño, M. (2020). Metodologías activas en educación superior para mejorar los procesos de aprendizaje en estudiantado de enfermería. Index de Enferm, 29(4), 257-261. https://bit.ly/3Jp1kck

Silva-Quiroz, J. y Maturana-Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. Innovación educativa (México, DF), 17(73), 117-131. https://bit.ly/3pmDwip

Suniaga, A. (2019). Metodologías activas: herramientas para el empoderamiento docente. Revista docentes 2.0, 7(1), 65-80. https://bit.ly/43YQwtA

Torres, A. (2019). Innovación o moda: las pedagogías activas en el actual modelo educativo. Una reflexión sobre las metodologías emergidas. Voces de la educación, 4(8), 3–16. https://bit.ly/46lluxG

Torres-Toukoumidis, Á., y Romero-Rodríguez, L. M. (2018). Gamificación en Iberoamérica: Experiencias desde la comunicación y la educación. Quito, Ecuador: Editorial Universitaria Abya–Yala. https://bit.ly/3NqS5JP

Trejo-González, H. (2020). Experiencia de gamificación para la enseñanza de un segundo idioma. Educación y Educadores, 23(4), 611-633. https://bit.ly/3Ntdhia

Villalobos-López, J. A. (2022). Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa. Revista Docentes 2.0, 13(2), 47-58. https://bit.ly/44fyZwV

Yong, É., Nagles, N., Mejía, C. y Chaparro, C. E. (2017). Evolución de la educación superior a distancia: Desafíos y oportunidades para su gestión. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 50, 81-105. https://bit.ly/3JrcH3h

Zhagui-Brito, M. N., García-Herrera, D. G. y Guevara-Vizcaíno, C. F. (2022). Gamificación como herramienta activa para la enseñanza de la lengua Kichwa a estudiantes del sistema de educación intercultural bilingüe. 593 Digital Publiser CEIT, 7(N3-2), 4-15. https://bit.ly/3NJzWbA

USO DE LA TECNOLOGIA VERSUS MATERIAL MANIPULABLE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE FUTUROS MAESTROS DE PRIMARIA

MARIA TERESA COSTADO DIOS
Departamento de Didáctica. Universidad de Cádiz

1. INTRODUCCIÓN

En cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje, el docente debe tener una buena formación en el aspecto digital, así como un buen conocimiento y manejo de las herramientas tecnológicas. El uso de las tecnologías puede ayudar en la comprensión y el aprendizaje mediante las simulaciones y actividades interactivas promoviendo la construcción del conocimiento.

Como futuros maestros de primaria, los estudiantes del grado universitario correspondiente deben haber desarrollado durante su formación la competencia digital (Gisbert Cervera, et al., 2016; Lores Gómez, et al., 2019), es decir, la capacidad o habilidad de manejar las tecnologías de la información. Como docentes de una sociedad futura, estos deben ser conocedores de aplicaciones, software y recursos digital que puedan favorecer en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en nuestro caso de las matemáticas, concretamente en el ámbito geométrico y espacial.

La mejor manera de desarrollar esta competencia digital es que los maestros en formación experimenten con ella, es decir, pasen por situaciones de aprendizaje donde deben utilizarlas, comprender su manejo y su aplicabilidad al proceso de enseñanza (Grande de Prado, et al., 2021).

Sin embargo, como cualquier estudiante que está inmerso en un proceso de desarrollo de habilidades y capacidades, de evolución de su conocimiento y aprendizaje de procesos de resolución de situaciones o

actividades didácticas relacionadas con las matemáticas, la experimentación es algo fundamental.

Alsina (2010) propone una "Pirámide de la Educación Matemática" (Figura 1) en la que se presentan de forma sencilla distintos contextos para desarrollar el pensamiento matemático y su frecuencia de uso más recomendable. En la base de este diagrama están los contextos que necesitan todos los niños para aprender, los cuales se deberían hacer diariamente para desarrollar la competencia matemática. Ahí están las situaciones problemáticas que surgen en la vida cotidiana; la observación y análisis de los elementos matemáticos de nuestro entorno; el movimiento como actividad básica para interiorizar; la posibilidad de vivenciar elementos matemáticos a través del propio cuerpo. Como segundo peldaño aparece la manipulación con materiales diversos, dado que la acción sobre los objetos posibilita que los alumnos puedan elaborar esquemas mentales de conocimiento. El tercer peldaño de la pirámide estaría constituido por los recursos lúdicos y el uso de juegos, entendidos como la resolución de situaciones problemáticas. Los siguientes peldaños de la pirámide (Figura 1) aparecen los que deben considerarse alternativamente, como las situaciones de aprendizaje mediante recursos literarios con un contenido matemático (cuentos populares, narraciones, novelas, canciones, adivinanzas, etc.) o los recursos tecnológicos. Por último, en la cúspide, se encuentran los contextos de aprendizaje que deberían usarse de forma ocasional, como por ejemplo los libros o cuadernos de actividades.

Los materiales didácticos manipulativos constituyen una de las mejores vías para innovar con respecto a la enseñanza tradicional, donde no importa la capacidad que tenga el alumno para actuar o resolver determinados problemas. Los alumnos, a través de la manipulación de estos objetos, perciben, examinan, relacionan, deducen, interpretan, memorizan, disfrutan y razonan. Es decir, ponen en juego cantidad de actividades mentales y les es mucho más motivador que un simple discurso (Fulgencio Armas, 2020)

***FIGURA 1**. Imagen de la "Pirámide de la Educación Matemática" de Alsina.*

En el caso de los recursos tecnológicos, estos deberían ser usados de forma ocasional o menos diarios o más esporádicos. En nuestra investigación el recurso utilizado es el programa GeoGebra, que puede usarse directamente en web sin necesidad de descargar ningún software en el ordenador, muy sencillo y rápido (Cenas Chacón, et al., 2021). Los jóvenes con este programa pueden adquirir un gran potencial puesto que permite desde el desarrollo de competencias comunicativas, sociales, cognitivas, hasta el desarrollo del pensamiento geométrico a partir de la generación de gráficas y modelado de situaciones de la vida (Pabón, et al., 2015).

2. OBJETIVOS

En nuestra investigación se pretende como objetivo principal obtener las opiniones de estudiantes universitarios futuros maestros de primaria del uso de la tecnología frente al uso de material tangible (manipulable) en su proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Más concretamente en el ámbito geométrico y espacial de las matemáticas.

Para la consecución de dicho objetivo general, se han elaborado una serie de objetivos específicos que se detallan a continuación:

- Realización de actividades relacionadas con el conocimiento geométrico usando material manipulable.
- Desarrollo de esas mismas actividades usando el programa GeoGebra.
- Obtener las opiniones de los estudiantes universitarios sobre la utilización de recursos manipulables o tecnológicos a través de un cuestionario de preguntas abiertas.
- Analizar dichas respuestas por codificación de categorías, pudiendo ser estas calificadas como ventajas y/o desventajas según sea el caso.

3. METODOLOGÍA

Esta investigación fue realizada en la Universidad de Cádiz, en la Facultad de Ciencias de la Educación, en el Departamento de Didáctica, área de conocimiento y didáctica de las matemáticas en el curso 2019/2020. Concretamente, en las asignaturas de Conocimiento matemático II y Didáctica de las Matemáticas I, correspondientes a segundo curso del Grado de Primaria, del primer y segundo cuatrimestre, respectivamente. Un total de 72 estudiantes fueron incluidos en el estudio, siendo estos divididos en 12 grupos de trabajo de 6 componentes cada uno.

En la asignatura de Conocimiento Matemático II (CMII), dentro del estudio del ámbito geométrico y espacial, se pidió al alumnado que realizaran una serie de actividades en lápiz y papel, utilizando material manipulativo tal como escuadra, cartabón, regla y compás. El objetivo de realizar dichas actividades, que después serán detalladas, con material manipulable y en papel era que los futuros maestros aprendieran a manejar dicho material, pues la gran mayoría no sabía hacerlo, no habían sido enseñados a manejarlo. Un material que el día de mañana en su profesión, ellos deberán enseñar a manejar a sus estudiantes de primaria. Además, con la propia experimentación, se pretendía igualmente afianzar el conocimiento matemático geométrico presente en dichas actividades y que había sido previamente enseñado en las clases teóricas de la asignatura.

En la otra asignatura de Didáctica de la matemática I (DMI), el alumnado debía realizar las mismas actividades que habían llevado a cabo en la anterior asignatura en el cuatrimestre previo, pero usando la tecnología, concretamente el programa GeoGebra. Con esta forma de proceder, se busca que ellos mismos puedan comparar, reflexionar y dar su opinión acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría, de cómo aprender un conocimiento matemático determinado, si usando material manipulable, o usando material tecnológico, cual es el orden correcto, las ventajas y desventajas de cada uno de esos procesos. Igualmente, se busca que los futuros maestros desarrollen la competencia digital en su formación tan necesaria en estos tiempos.

El conocimiento que se moviliza es la construcción de triángulos no rectángulos, construcción de rectas perpendiculares, construcción de los puntos notables de un triángulo y recta de Euler. Las actividades por realizar dentro del ámbito geométrico y espacial fueron las que se detallan a continuación:

Actividad 1: Construye un triángulo no rectángulo y con todos sus lados diferentes. Elige uno de sus lados como base y crea la recta que incluye esta base. Construye ahora la recta perpendicular a esa base que pasa por el vértice opuesto.

Actividad 2: Construye dos triángulos escalenos, uno acutángulo y otro obtusángulo. Calcula para cada uno de ellos sus puntos notables (circuncentro, incentro, baricentro, ortocentro) y la recta de Euler de dicho triángulo. Discute acerca de la posición interior o exterior de dichos puntos según sea uno u otro triángulo.

Cabe destacar que en la primera actividad realizada se les pedía analizar lo que ocurría con la altura y el triángulo al desplazar el vértice que está conectado con la altura por la pantalla o papel. En DMI está actividad la podían hacer de forma interactiva con GeoGebra y debatir sobre ello. Y en CMII, para poder llevar a cabo esta parte de la actividad debían dibujar diferentes triángulos con la misma base, e igualmente discutir sobre lo que estaba pasando al hacer dicho movimiento del vértice por el plano.

Respecto a la segunda actividad, el alumnado debía dibujar tres triángulos diferentes y para cada uno de ellos obtener sus 4 puntos notables y

la recta que pasa por 3 de estos. En CMII manipulando material, lápiz y papel, y en DMI usando la tecnología.

Al finalizar estas actividades en la asignatura de DM1 y en la propia entrega del trabajo como partes de la evaluación continua de la asignatura, se les pidió responder a un cuestionario formado por tres apartados con varias preguntas de carácter abierto para conocer su opinión acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje de la geometría, de lo que ellos mismos habían experimentado. Dichas preguntas fueron las siguientes:

1. ¿Qué crees que hubiese pasado si no hubieras trabajado estos conceptos antes en papel? ¿Crees que se puede suprimir esta etapa previa de trabajo en papel?
2. Identifica y describe al menos 5 ventajas y/o desventajas del uso de GeoGebra frente al uso de lápiz y papel.
3. Reflexiona sobre la importancia de los recursos digitales frente a los de lápiz/papel en un proceso de enseñanza y en uno de aprendizaje.

El análisis de este cuestionario de preguntas abiertas fue realizado por la autora de este trabajo, leyendo de forma reiterada los diferentes trabajos presentados. Primero realizando una simple lectura de cada apartado de preguntas, es decir, creando un documento específico para cada bloque de preguntas siendo estos denominados documento 1, documento 2 y documento 3. De cada uno de estos documentos y, por lo tanto, de cada bloque de preguntas se han extraído los fragmentos de texto originales de los trabajos originales de los estudiantes, donde se expresaban diferentes ideas como respuestas de cada pregunta y las que se iban repitiendo entre ellas. Todas estas respuestas a cada una de las preguntas realizadas en cada bloque se presentan en el siguiente apartado de resultados, así como el análisis de las actividades ejecutadas en cada una de las asignaturas, calificaciones y diferencias entre ellas.

4. RESULTADOS

4.1. ACTIVIDADES DEL ÁMBITO GEOMÉTRICO

Como ha sido mencionado con anterioridad, los alumnos debían realizar dos actividades en las dos asignaturas del grado de segundo curso, sin embargo, en CMII utilizando material manipulable, y en DMI usando la tecnología, concretamente el programa GeoGebra. En la asignatura de CMII, los trabajos de los alumnos presentados como consecuencia de la realización de estas actividades han sido bastante satisfactorio, lo mismo que en DMI, siendo todos de una calificación superior al 5. Dichas calificaciones para cada grupo de trabajo y para cada asignatura se pueden ver en la Tabla 1. Además, en dicha tabla, también puede verse la diferencia numérica en la calificación (tercera columna) obtenida en el trabajo presentado y en la cuarta columna dicha diferencia representado con un símbolo negativo o positivo. La mayoría de los grupos obtienen una nota superior en CMII que en DMI, es decir, realiza con mayor éxito las actividades a papel y lápiz, que usando GeoGebra. Sin embargo, hay dos excepciones: el grupo 7 mantiene una calificación muy parecida de una asignatura a otra, y el grupo 9 hace mejor las actividades de forma digital que de forma manipulable.

Al tener la mayoría de los grupos, recordemos que de seis integrantes cada uno, una nota inferior en la realización de las actividades con el manejo de la tecnología que con material manipulable (que en muchos casos era la primera vez que lo manejaban, al igual que el programa GeoGebra), queda en evidencia que la competencia o habilidades digitales de los futuros maestros de primaria es escasa o suficiente.

Con este resultado podría decirse que los estudiantes universitarios del Grado de Educación Primaria necesitan de un mayor nivel de formación en tecnologías digitales, con un aprendizaje más exitoso cuando se experimenta con recursos manipulables.

TABLA 1. *Calificaciones de los trabajos presentados por los 12 grupos en los que se divide el alumnado en las dos asignaturas de matemáticas del Grado de Educación Primaria, CMII y DMI. Se muestra también la diferencia numérica en la calificación (tercera columna) y si dicha diferencia es de mejora en la evolución del aprendizaje (positivo) o si es de peor evolución con el uso de la tecnología (negativo)*

GRUPO	CM2	DM1	DIFERENCIA	+ / -
1	8.9	6.0	2.9	-
2	9.6	8.7	0.9	-
3	9.3	7.0	2.3	-
4	9.2	7.8	1.3	-
5	8.6	7.7	0.9	-
6	9.6	5.7	3.9	-
7	7.9	7.7	0.2	
8	8.3	6.7	1.6	-
9	8.3	9.2	0.9	+
10	7.9	5.0	2.9	-
11	8.9	7.5	1.4	-
12	7.6	6.7	0.9	-

El proceso natural del aprendizaje es pasar del conocimiento (CMII) a la didáctica (DMI), tal y como se produce en el Grado de Educación Primaria de la Universidad de Cádiz, grupo de análisis formado por 72 estudiantes. Sin embargo, viendo los resultados de las calificaciones mostradas en la Tabla I, se puede ver que esa evolución es negativa (menos un caso). Con la connotación negativa se quiere expresar que el alumnado en su proceso de aprendizaje es capaz de aprender el conocimiento de una manera más exitosa manipulando y experimentando con materiales que pueden tocar con las manos y hacer su propia creación del conocimiento a través de dibujos propios, que a través de una pantalla de ordenador. Esta aplicación GeoGebra es como una "caja negra" donde realmente el estudiante pincha botones con el ratón para dibujar una recta perpendicular que el programa genera, en lugar de tener que pensar cómo usar el material manipulable para crear y lo que significa realmente que una recta sea perpendicular a otra. Con los recursos manipulables, los discentes deben aprender de forma significativa lo que es

cada concepto y proceso matemático, mientras la tecnología lo muestra con un solo clic.

4.2. CUESTIONARIO DE PREGUNTAS ABIERTAS

En este apartado de los resultados se muestran las respuestas de los discentes universitarios a las preguntas de los tres bloques del cuestionario divididos así mismo en tres subapartados.

4.2.1. Bloque 1 del cuestionario

En el primer bloque del cuestionario se realizaban las siguientes preguntas a los estudiantes:

Bloque 1: ¿Qué crees que hubiese pasado si no hubieras trabajado estos conceptos antes en papel? ¿Crees que se puede suprimir esta etapa previa de trabajo en papel?

A estas preguntas los alumnos responden ideas como "aprender de los errores", "aprender manipulando", "niño investigador", etc. Ellos mismos argumentan que la etapa de realizar estos ejercicios en papel es muy importante puesto que como mejor se aprende es manipulando, el niño tiene libertad para hacerlo y aprender de sus errores, además de aprender a utilizar el material necesario para llevar a cabo las actividades. Al trabajar en lápiz y papel da la sensación de descubrimiento, de "niño investigador", cuándo el niño tiene la impresión de descubrir algo nuevo, este algo nuevo viene a formar parte de él mismo, como si de un tesoro encontrado se tratase y difícilmente olvidará su descubrimiento. Sin trabajar previamente los conceptos en papel, el niño no tendría dominio sobre los pasos necesarios para realizar las actividades, y por lo tanto no sabría utilizarlos después en el GeoGebra. Algunos alumnos responden que la facilidad del formato digital podría hacer prestar más la atención a la precisión del trazo que al descubrimiento de nuevos conceptos ya que el resultado final es mucho más preciso y limpio. La mayoría del alumnado piensa que, si no hubieran trabajado anteriormente con lápiz y papel, probablemente los conceptos no estarían tan afianzados, puesto que cuando se escribe a mano en papel el cerebro es capaz de elaborar y expresar más ideas. El trabajar los conceptos previamente en papel

ayuda a aprender, equivocarse, hacerlo mejor hasta quedarse con los conceptos, los pasos a seguir y su significado. El suprimir la etapa del papel haría que los discentes de primaria entrarían en un bucle de error y de confusión con la tecnología del cual aprenderían mucho menos puesto que el programa les facilita ciertos conceptos (mediana, bisectriz…) tocando solo un botón, perdiendo el significado y la construcción de algunos conceptos.

En definitiva, los alumnos encuestados, en su mayor parte, piensan que el trabajar en papel y lápiz, experimentar e investigar es muy importante para poder llegar a comprender los conceptos movilizados en las actividades sin problema y no creen que se pueda suprimir esta etapa previa de trabajo en papel, ya que con el trabajo en papel también se fomentan estrategias de resolución de problemas como por ensayo y error.

Por otro lado, hay unos pocos alumnos que opinan que no sería una buena idea suprimir la etapa previa de trabajo en papel, pero que su uso debería ser limitado, y que debe primarse el uso de otro tipo de estrategias que fomenten más la experimentación del niño. Para estos alumnos se debería de empezar con la experimentación digital con GeoGebra puesto que permite descubrir las propiedades geométricas de los objetos, transformarlos y analizarlos, para comprender los contenidos matemáticos relacionados; y posteriormente trabajar esos contenidos en papel, una vez que se dominan y se han comprendido a partir de la tecnología. El inconveniente es que existe un plus de aprendizaje por parte del alumnado el tener que aprender a utilizar esta aplicación y un correcto uso de esta. Pero esta opinión es solo de unos pocos alumnos, puesto que los demás defienden lo que ellos mismos han experimentado, primero uso de los materiales manipulables y papel, y después de la tecnología.

4.2.2. Bloque 2 del cuestionario

En el segundo bloque del cuestionario se realizaban las siguientes preguntas a los estudiantes:

Bloque 2: Identifica y describe al menos 5 ventajas y/o desventajas del uso de GeoGebra frente al uso de lápiz y papel.

De los textos del alumnado se pueden extraer los siguientes listados, uno de desventajas y otro de ventajas de GeoGebra respecto a los recursos manipulativos.

Desventajas:

- Es menos entretenido que de forma manual.
- A algunos niños les puede resultar más complejo de forma digital.
- No aprenden en profundidad los usos del material utilizado en geometría (compás, escuadra, cartabón, regla) y se pierde la oportunidad de adquirir dicho aprendizaje.
- Se presta más atención al diseño bonito del trabajo final que a los contenidos trabajados.
- Complicado para principiantes o personas que no conocen el programa y se necesita la ayuda constante del profesor.
- Tienen que saber los conceptos para poder utilizar el programa de manera eficiente.
- Retraso en las clases por tener que explicar el funcionamiento de la aplicación.
- Si el centro no dispone de ordenadores, los alumnos no se encuentran en las mismas condiciones de aprendizaje al tener que realizar estas actividades en sus casas, donde puede que tampoco dispongan de medios.
- Requiere conexión a internet, ya que, si se tiene una conexión débil o no se tiene conexión, no se podrá utilizar.
- No permite al alumno cuestionarse si está bien o mal. Por ejemplo, al hacer una mediana, se genera automáticamente y no se plantea si realmente está bien hecha la mediana o no, simplemente se fía del programa. De esta manera tampoco conoce los pasos necesarios para construir una mediana o que significa. Por lo tanto, no se tiene un control o supervisión de los

contenidos que se manejan. Conocimiento más superficial de algunos conceptos.

- Puede dar lugar a distracciones con todas las posibilidades que ofrece.
- Pérdida del hábito de realizar dibujos a mano.
- Trabajar con el ordenador produce individualismo y aislamiento del resto de compañeros pues el trabajar en papel provoca el poder trabajar en equipo o con ayuda de los demás (aprendizaje social).
- Puede producir ansiedad el trabajar durante tanto tiempo con el ordenador.

Ventajas:

- Se hacen las actividades de forma más rápida, sin tanto desorden y los trazos son más precisos, mayor exactitud, por lo que hay mayor limpieza y orden que en papel.
- Posibilidad de compartir tus creaciones online con el resto de los compañeros o con el propio docente.
- Se puede comprender y observar mejor los puntos en el programa y comprobar más fácilmente si está mal.
- Los recursos digitales son más atractivos para los alumnos, y por ello, los alumnos están más motivados para estudiar y practicar.
- Permite trabajar tanto la geometría, como muchos otros ámbitos matemáticos (cálculo, álgebra y estadística).
- Es un programa abierto y gratuito. Se encuentra en Google y no es estrictamente necesario descargarse ninguna aplicación.
- Te permite equivocarte, es decir, puedes borrar algo en lo que te hayas equivocado sin dañar el resto de la representación.

- Elimina barreras espacio-tiempo entre el profesor y los alumnos, al poder practicar en cualquier momento, realizar la actividad y presentársela al docente y este evaluarla.
- Otorga la capacidad de arrastre de las figuras que se construyen, lo cual permite generar figuras relacionadas y establecer comparaciones entre ellas de forma visualmente sencilla.
- El alumno desarrolla habilidades digitales al practicar con este programa.
- Es un recurso innovador para el docente pues le permite crear actividades y material educativo para utilizar en sus clases para la enseñanza de los conceptos y procesos matemático-geométricos.

4.2.3. Bloque 3 del cuestionario

En el tercer y último bloque del cuestionario se planteaba la siguiente cuestión a los estudiantes:

Bloque 3: Reflexiona sobre la importancia de los recursos digitales frente a los de lápiz/papel en un proceso de enseñanza y en uno de aprendizaje

El propio alumnado universitario, que son maestros en formación, opina que para un proceso de enseñanza, el docente debería de utilizar los recursos digitales, ya que las herramientas son más avanzadas y eficaces, ayudando a representar de forma más sencilla y eficaz los conceptos a tratar. Y puede lograr que los alumnos estén más activos a la hora de escuchar la información. Los recursos digitales son más competentes debido a su rapidez de publicación, su escasa necesidad de material físico y su posibilidad infinita de almacenamiento de la información. Gracias a la tecnología, el docente podrá mostrar al estudiante de una manera más rápida y bien representado lo que quiere enseñar, que no haciendo un dibujo en la pizarra, por lo que el estudiante verá de una forma sencilla y directa lo que el profesor intenta enseñarle. El uso de las tecnologías puede ayudar en la comprensión y el aprendizaje mediante las

simulaciones y actividades interactivas promoviendo la construcción del conocimiento.

Por otro lado, comentan que, en el proceso de aprendizaje, los alumnos tienen que saber manejar los recursos tecnológicos para un futuro, debido a que todo va a estar digitalizado, pero deben trabajar con lápiz y papel para entender su proceso y su desarrollo en profundidad, para un aprendizaje realmente significativo el niño debe aprender a dominar el material para llevar a cabo los ejercicios de geometría, conocer los conceptos y procesos implicados para construir su conocimiento geométrico para utilizarlo en casos de la vida real cotidiana.

Otra de las razones por la que estos estudiantes, maestros de primaria en formación, prefieren los recursos manipulativos es por la importancia de dicho material en la primera fase del aprendizaje matemático que ayuda a retener mejor la información que debe ser aprendida y comprender el contenido matemático puesto en práctica.

Por otro lado, la plataforma de GeoGebra refuerza los contenidos trabajados anteriormente con lápiz y papel, y es muy beneficioso para los alumnos ya que les ayuda a trabajar de forma independiente y pueden crear conocimientos a través de la investigación. GeoGebra permite experimentar, modificar, analizar las formas representadas, así como sus características. La tecnología aumenta la motivación del alumnado viendo que un contenido "aburrido" se puede aprender de manera divertida. Igualmente, los sistemas interactivos le dan al estudiante un cierto grado de control sobre su proceso de aprendizaje, es decir, facilita el autoaprendizaje al ritmo de cada estudiante dándole la oportunidad de acceder a los materiales didácticos siempre que ellos lo necesiten.

Igualmente expresan que podría darse el caso de que el alumnado que no tenga buen manejo en el uso de las tecnologías o que tenga mayores dificultades a la hora de ponerlas en práctica, no tenga una motivación ante el trabajo con GeoGebra, y esto le puede llevar a tener dificultades de aprendizaje en matemáticas, pudiendo resultarle mucho más complejos los conocimientos que tienen que adquirir a través del uso de los recursos digitales que usando material manipulable.

5. CONCLUSIONES

Los estudiantes argumentan que la etapa de realizar estos ejercicios en papel es muy importante puesto que como mejor se aprende es manipulando, el alumnado de primaria tendría libertad para experimentarlo y aprender de sus errores. La mayoría del alumnado piensa que, si no hubieran trabajado anteriormente con lápiz y papel, a la realización de las mismas actividades con GeoGebra, probablemente los conceptos no estarían tan afianzados, puesto que cuando se escribe a mano en papel el cerebro es capaz de elaborar y expresar más ideas.

Con respecto a la realización de las actividades con GeoGebra argumentan que se hacen de forma más rápida, trazos más precisos, mayor exactitud, posibilidad de borrar algo que hayas construido mal sin dañar el resto de la representación, de fácil manejo y comprensión, además de autoevaluativo.

Los discentes encuestados y participantes de esta investigación opinan que, gracias a la tecnología, el docente podrá mostrar al estudiante de una manera más rápida y bien representado lo que quiere enseñar, que, no haciendo un dibujo en la pizarra, por lo que el estudiante verá de una forma sencilla y directa lo que el profesor intenta enseñarle, pero deben trabajar con lápiz y papel para entender su proceso de aprendizaje en profundidad.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje, los recursos digitales se han convertido en importantes fuentes de información para atender las necesidades de los estudiantes. Los recursos digitales, no sólo se utilizan como un medio para el aprendizaje sino como un medio de expresión y creación a través de un nuevo lenguaje basado en la imagen y el sonido, con alta potencialidad para estimular la creatividad, tanto de los docentes como de los estudiantes.

Es muy importante que los docentes tengan una formación continua en el aspecto digital y tengan un buen manejo de las herramientas tecnológicas. En caso contrario podría dificultar la enseñanza, dando lugar a distracciones o pérdida de tiempo de clase. Por eso, es muy importante una buena formación del profesorado en esta materia, puesto que, si se

tuviese un control adecuado, ayudaría mucho a la enseñanza y al aprendizaje por parte de los discentes, con la pretensión de conseguir una metodología de enseñanza más activa y participativa, más creativa. La integración de las tecnologías debe pasar de estrategias de enseñanza a estrategias de aprendizaje, pero sin olvidar un trabajo previo con material manipulativo para un aprendizaje significativo.

6. REFERENCIAS

Alsina, A. (2010). La "pirámide de la educación matemática". Una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de Innovación Educativa,* 189, 12-16.

Cenas Chacón, F.Y., Blaz Fernández, F.E., Gamboa Ferrer, L.R. y Castro Mendocilla, W.E. (2021). Geogebra: herramienta tecnológica para el aprendizaje significativo de las matemáticas en universitarios. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación,* 5(18), 382-390. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.181

Fulgencio Armas, F. (2020). Guía de recursos manipulativos para la enseñanza de la Geometría y la Medida en Educación Primaria en Canarias [Trabajo de Fin de Grado de Maestro en Educación Primaria, Universidad de La Laguna]. https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/20214

Gisbert Cervera, M., González Martínez, J., y Esteve Mon, F. M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. https://doi.org/10.6018/riite2016/257631

Grande de Prado, M., Cañón Rodríguez, R., García Martín, S. y Cantón Mayo, I. (2021). Competencia digital: docentes en formación y resolución de problemas. *Educar,* 57(2), 381-396

Lores Gómez, B., Sánchez Thevenet, P. y García Bellido, M.R. (2019). La formación de la competencia digital en los docentes. *Profesorado: revista de currículum y formación de profesorado*, 23(4), 234-260. DOI: https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11720

Pabón, J., Nieto, Z., y Gómez, C. (2015). Modelación matemática y GEOGEBRA en el desarrollo de competencias en jóvenes investigadores. *Revista Logos, Ciencia y Tecnología*, 7(1), 65-70. http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v7i1.257

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD

ROSALÍA JÓDAR MARTÍNEZ
Universidad Católica de Ávila

ALBA VILLASÁN RUEDA
Universidad Católica de Ávila

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son herramientas que permiten complementar el proceso educativo y formativo, mediante la incorporación de sistemas que facilitan el acceso a gran cantidad de información, realizar investigaciones, trabajar en grupo o añadir recursos que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje (Büyükbaykal, 2015).

La incorporación de las TIC a la educación ha cambiado el diseño establecido hasta la fecha en la forma de impartir las clases y en la manera de comunicación-interacción entre profesorado y alumnado. Y esto ha supuesto una innovación educativa, sobre todo en la universidad, pues permite que la investigación trascienda al currículo y la práctica educativa (Trimmer et al., 2020).

Por tanto, la inclusión de las TIC en la universidad ha supuesto una innovación en la educación, pues ha permitido que el alumnado pueda acceder a un mayor número de ofertas formativas, pues pueden seguir las clases y el proceso formativo desde cualquier lugar en el que se encuentre que disponga de internet y el soporte tecnológico requerido. Es decir, no es necesaria la presencialidad para poder adquirir una educación superior, e incluso, tampoco es necesario que se sigan las clases magistrales en directo, pues esta tecnología permite ver dichas clases de forma asincrónica, es decir, que se hace un seguimiento en diferido, a través de

una grabación que se puede visualizar en cualquier momento, favoreciendo la adaptación del proceso formativo a las necesidades de cada alumnado. Y como complemento a esta opción, se incluyen herramientas como los foros, chats o correos electrónicos que permiten el contacto entre profesorado y alumnado para la resolución de dudas o planteamientos de cualquier cuestión referida a la formación. Por otro lado, si la formación se sigue de forma sincrónica, es decir, en directo, pero de forma virtual, también existen herramientas que favorecen la interacción entre los agentes educativos e incluso la posibilidad de hacer grupos de trabajo. Así, las recientes investigaciones (Okoye et al., 2020) apuntan a que dichos avances teóricos y prácticos se incorporan en la educación como forma de complementar la formación y adaptarla para alcanzar instituciones educativas modernas (Deroncele-Acosta, et al., 2021).

Pero para que este nuevo paradigma de la educación funcione de forma efectiva es necesaria la formación del profesorado y el alumnado en los programas y herramientas que disponen estos servicios, para que puedan utilizarlos como un recurso más dentro de su formación. Para ello es necesario motivar al docente y al alumnado para que las utilice como un recurso más, es decir, hay que tener en cuenta los aspectos psicológicos y emocionales para que la implantación de las TIC en las aulas se convierta en parte de la innovación educativa y se puedan aprovechar todos los recursos y herramientas que ofertan y favorecer así la formación del alumnado. Así como, la inversión de las organizaciones en la formación de todos los agentes educativos para permitir y facilitar la comprensión y el acceso a las TIC.

Pero también es preciso que los agentes educativos presenten disposición y estén abiertos al uso de las TIC, es decir, también es necesaria una formación para conocer las ventajas y desventajas, en cada caso, del uso de estas herramientas. Pues, tanto el profesorado como el alumnado deben desarrollar habilidades que favorezcan el aprendizaje cooperativo (virtual) y acepten la diversidad dentro del aprendizaje (Palvia et al., 2018), conozcan los posibles usos y cómo implementarlos.

Así, también es necesario que el centro educativo universitario que desee o haya implantado la tecnología como parte de su oferta formativa disponga de las infraestructuras necesarias para poder implementarlas y

favorecer su uso. Pues necesario que se disponga de ordenadores y conexión a internet muy favorable para poder sustentar las demandas de esta tecnología. Así como, el alumnado también debe contar con adecuada infraestructura que le permita hacer un seguimiento de la docencia de forma correcta. Y estos aspectos han supuesto el gran reto para poder incorporar las TIC en la educación universitaria, pues no todo el mundo puede disponer de una adecuada conexión o dispone de medios económicos para hacer frente al coste de los aparatos tecnológicos.

Así, este trabajo tiene como fin analizar el proceso de incorporación de las TIC en la formación universitaria, para conocer las ventajas y desventajas de este proceso y analizar si ha sido efectivo y permite alcanzar los objetivos establecidos en la educación superior, complementándola y facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Realizar una revisión bibliográfica para conocer cómo ha influido la implantación de las TIC en la comunidad universitaria.

2.2. Objetivos específicos

- Conocer las ventajas de la inclusión de las TIC en la universidad.
- Analizar las desventajas de la incorporación de las TIC en la universidad.
- Conocer las necesidades y requerimientos para la incorporación de las TIC en la formación universitaria.

3. METODOLOGÍA

El presente trabajo es una revisión bibliográfica sobre trabajos científicos publicados en la base de datos Web of Science. Se ha seleccionado esta plataforma por el rigor científico y el reconocimiento mundial de la misma, con el fin de favorecer la máxima objetividad al trabajo.

Para que la revisión cumpla con los criterios científicos se han seleccionado una serie de criterios de inclusión y exclusión de los artículos seleccionados, con el fin de acotar al máximo la información relevante para este trabajo.

Los criterios de inclusión para la selección de los artículos científicos son:

- Que estén publicados entre 2018 y 2023.
- Que estén escritos tanto en inglés como en español.
- Centrados en la educación universitaria.

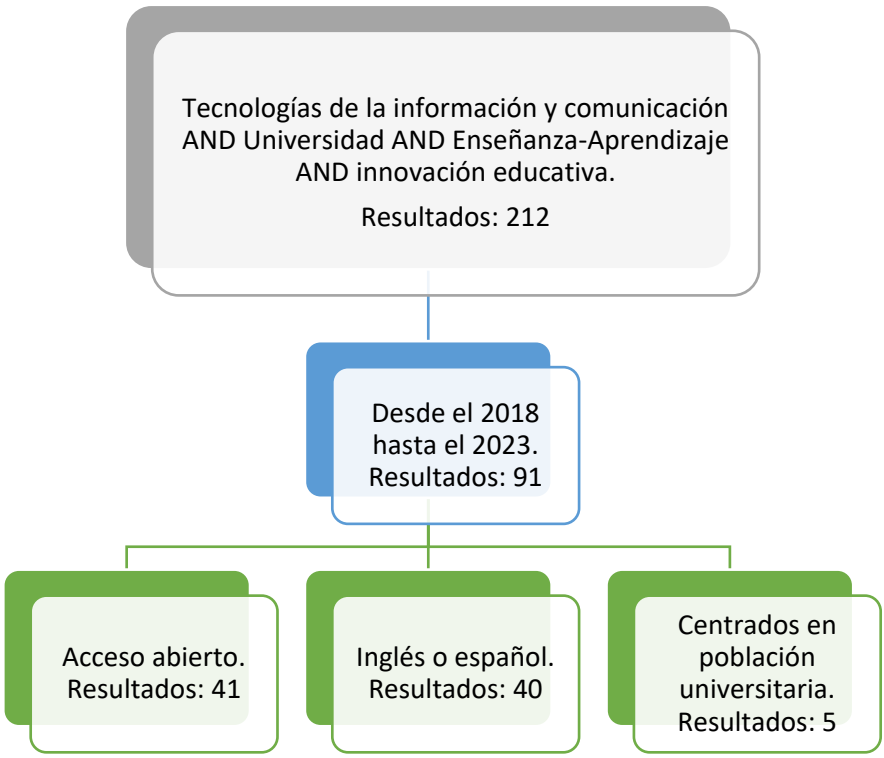
Los criterios de exclusión seguidos son:

- Artículos publicados antes de 2018.
- En otro idioma que no se al español o inglés.
- Que no estén en acceso abierto.
- Centrados en otra población que no sea universitaria.

Como fórmulas de búsqueda se han utilizado los siguientes descriptores clave y booleanos: "Tecnologías de la información y comunicación" AND "Universidad" AND "proceso de enseñanza y aprendizaje" AND "innovación educativa". Y para la elaboración de una metodología adecuada se ha seguido el método PRISMA.

En la figura 1 se presenta el proceso seguido para la selección de los trabajos científicos que se adecuan a los criterios propuestos. En primer lugar, se han introducido los descriptores principales, resultando un total de 212 artículos, y posteriormente, tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión se seleccionan 5 artículos.

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



Fuente: Elaboración propia

4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos tras la búsqueda y revisión bibliográfica, y una vez aplicados de los criterios establecidos se pueden mostrar los resultados obtenidos en un total de 5 artículos relacionados con el objetivo que se desea alcanzar con este trabajo, que es conocer cómo ha influido la implantación de las TIC en la formación universitaria. Por lo que a continuación se presentan los resultados y conclusiones más relevantes de los 5 artículos revisados, haciendo hincapié en las ventajas y

desventajas que la inclusión de las TIC en las aulas universitarias ha tenido para el profesorado y el alumnado.

A continuación, se presentan cada uno de los 5 artículos seleccionando, indicando el autor o autores, el año de publicación, el título del artículo, la revista en la que ha sido publicado y los principales hallazgos:

ARTÍCULO I:

Velu, SR. (2023). Design Thinking Approach for Increasing Innovative Action in Universities: ICT's Me-diating Effect. *Sustainability.*

Los principales hallazgos son:

- Es necesaria una mejora de las estrategias utilizadas hasta el momento para la implantación de las TIC, pues han resultado insuficientes.
- Mayor compromiso por parte del profesorado para fomentar la creatividad y el aprendizaje cooperativo en el uso de las TIC.
- Trabajar la empatía en el profesorado y los estudiantes es esencial para la utilización de las TIC.
- Considerar la acción innovadora de las TIC, pues favorecen y permiten mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La aplicación de la teoría del constructivismo para desarrollar habilidades de resolución de problemas y creatividad para el uso adecuado de las TIC en la educación.
- La integración de las TIC en la educación apoya el empoderamiento del aprendizaje y mejora la implicación del estudiante, pues se siente más seguro consigo mismo y desarrolla competencias digitales.
- La integración de las TIC en las aulas mejoró la generación de ideas, la participación en clase, la capacidad de pensamiento y la innovación de los estudiantes.
- Recomendación de complementar las herramientas y prácticas innovadoras con la tecnología. Es decir, la implantación de las

TIC permite innovar en la educación, incorporando herramientas que complementan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

ARTÍCULO II:

Sahito, Z., Shah, SS. & Pelser, AM. (2022). Online Teaching Dur-ing COVID-19: Explora-tion of Challenges and Their Coping Strategies Faced by University Teachers in Pakistan. *Frontiers in Education*.

Los principales hallazgos son:

- Los docentes mantienen la creencia de que en las clases presenciales se enseña y aprende mejor que en las virtuales. Y esto es debido a que todavía no confían o no se manejan de forma adecuada con la tecnología.
- El profesorado y los estudiantes no están familiarizados con la digitalización, es decir, no han utilizado suficientemente la tecnología.
- Es necesaria mayor formación en este ámbito, pues la que han hecho ha sido escasa y sobre todo más teórica que práctica.
- Incorporación de infraestructura adecuada, pues la mayoría de los docentes y el alumnado consideran la existencia de fallos de conexión durante las clases, lo que dificulta un seguimiento adecuado de las mismas, o dificultades para la descarga de las clases.
- Dificultad para el alcance de la conexión al entorno rural, pues hay regiones o poblaciones donde el servicio de internet no llega de forma adecuada.
- Las evaluaciones en línea durante la clase facilitan que el alumnado pueda demostrar su capacidad para pensar, analizar y resolver problemas, pues deben desplegar multitud de recursos cognitivos que favorecen la implicación en las tareas.

ARTÍCULO III:

Pegalajar Palomino, MD. (2021). University student evaluation towards the development of ICT teaching-learning initiatives. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*.

Los principales hallazgos encontrados son:

- El alumnado muestra una actitud favorable para el uso de las TIC en la formación, pues complementan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El alumnado considera imprescindible incorporar TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje, pues disponen de más recursos para complementar su formación.
- Mayor implicación del alumnado cuando se incorporan TIC en la educación, ya que aumenta su motivación por el uso de las mismas.
- Las TIC proporcionan mayor flexibilidad para la formación educativa, pues aportan un mayor número de recursos y pueden utilizar herramientas que complementan su educación.
- Los estudiantes muestran una adecuada formación en casi todas las herramientas que ofrecen las TIC, ya que consideran que han tenido una favorable formación previa en este campo.
- El estudiante detecta menor formación en herramientas que permiten crear materiales virtuales y recursos en red.
- Necesidad de formación en desarrollo de competencias comunicativas y habilidades para el uso de las TIC.
- Mayores infraestructuras tecnológicas en la universidad, que favorezcan el uso y acceso a todo tipo de herramientas tecnológicas.

ARTÍCULO IV:

Deroncele-Acosta, A., Medina-Zuta, P., Fernando Goñi-Cruz, F., Román-Cao, E., Montes-Castillo, M. M. & Gallegos-Santiago, E. (2021). Innovación Educativa con TIC en Universidades Latinoamericanas: Estudio Multi-País. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*.

Los principales hallazgos consideran que:

- Existen dificultades en la implantación de las TIC. Consideran que todavía no se han instaurado de forma adecuada y efectiva.
- Existen dificultades para el docente para incorporar las TIC en las clases, pues todavía no está del todo familiarizado con su uso y requiere de la implicación de un mayor número de horas para preparar las clases.
- Uso poco extendido de la tecnología en algunas regiones, sobre todo en aquellas en las que no es posible acceder a una adecuada conexión a internet o no existen políticas que favorecen y ayudan con la compra de tecnología.
- El profesorado demanda formación en este ámbito que facilite su uso.
- Necesidad de implantación de mayor infraestructura, para poder ofrecer una mayor oferta formativa y complementarla con la utilización de herramientas más variadas.

ARTÍCULO V:

Adarkwah, MA. (2020). "I'm not against online teaching, but what about us?": ICT in Ghana post Covid-19. *Education and Information Technologies*.

Los principales hallazgos en este artículo han sido:

- La implantación de las TIC llevan a una reducción de las interacciones sociales entre los iguales y con el profesorado.

- Solo algunos estudiantes confían en la educación en línea, pues mantienen la idea de que la presencialidad favorece la interacción entre alumnado y profesorado y esto facilita que se resuelvan dudas en tiempo real.
- Dificultad en la comunicación profesorado-alumnado, pues no siempre funciona de forma adecuada la conexión a internet y los estudiantes pierden el hilo de la clase.
- El alumnado considera mejor la formación presencial o el cara a cara, pues ven mermada la interacción social.
- Los estudiantes consideran que es elevado el coste que permite una adecuada conexión a internet y, así como, en la tecnología para poder acceder a la formación en línea.
- Los estudiantes consideran que el acceso a los materiales de estudio es más accesible desde la plataforma virtual, pues lo tienen disponible en cualquier momento de una forma sencilla.
- Falta de formación en TIC en estudiantes y profesorado.
- Incorporación de mayores infraestructuras que facilite el proceso de implantación de las TIC para garantizar un adecuado servicio.
- Motivación al profesorado y estudiantes para la utilización de las TIC en clase, mediante incentivos y refuerzos que mejorar la actitud hacia la utilización de las mismas.

5. DISCUSIÓN

Entre los principales resultados evidenciados tras la revisión de los diferentes artículos analizados en el presente trabajo se observa que la formación en las tecnologías de la información y la comunicación todavía no es suficiente, pues tanto el profesorado como el alumnado consideran que es necesaria una adecuada formación previa para poder utilizar las TIC de una forma adecuada que les permita alcanzar su máximo potencial, y así, los objetivos que implica la educación superior. Estos

hallazgos van en la línea de los considerados por Fuentes et al., (2019), quien hace hincapié en la necesidad de formar al profesorado en competencias digitales para un adecuado desempeño de la pedagogía a través de las TIC. Así, otros estudios (Sefo et al., 2017) también consideran imprescindible la formación del profesorado en la metodología necesaria para el uso de las TIC, sobre todo en aspectos prácticos más que teóricos. En esta línea, el estudio de (Rahiem, 2020) realza que el profesorado sobre todo tiene la necesidad de formarse en habilidades para comunicarse virtualmente, así como de adquirir habilidades y recursos en este campo, pues muchos de ellos no disponen de formación previa. También se señala en el estudio de Cutri & Mena (2020) que el alumnado tampoco está formado suficientemente en las competencias digitales para poder seguir la formación online de forma adecuada, no pudiendo, así, hacer uso de las herramientas que ofrecen las TIC para complementar y completar su formación universitaria. Por tanto, para poder alcanzar todos los beneficios que pueden llegar a ofrecer las TIC es necesario que haya una formación previa, teórica y práctica, tanto para el profesorado como para el alumnado.

Otro de los aspectos que más se destaca en las publicaciones revisadas es la necesidad de incluir una infraestructura óptima para poder hacer un uso adecuado de las TIC, pues en muchas ocasiones la conexión a internet no es adecuada, o no alcanza en la zona en la que reside el estudiante; o no se dispone de la tecnología necesaria para el acceso a la formación virtual como, por ejemplo, disponer de ordenadores o tabletas. El estudio llevado a cabo por Anwar et al. (2020) resalta que tanto los estudiantes como los profesores que viven en zonas más remotas afirmaban tener problemas de conexión a internet o éste iba muy lento, lo que dificulta el acceso y seguimiento de la formación virtual. Así, Bean, et al., (2019) resaltan las carencias en infraestructuras que hay hoy en día para poder implementar de forma adecuada las TIC y así beneficiarse de las ventajas de las mismas. Aspecto que también resaltan Arthur-Nyarko & Kariuki (2019), ya que establecen la necesidad de que se mejoren las infraestructuras que permitan sustentar las TIC en educación de forma adecuada.

Los resultados mostraron también que determinados aspectos psicológicos, como la empatía, la motivación y la implicación por parte del

profesorado y del alumnado son imprescindibles para poder hacer un uso completo y adecuado de las TIC durante la formación. Pues se hace necesario incentivar y recompensar tanto al profesorado como al alumnado para el uso de la tecnología en las aulas, y esto hará que aumente su motivación para el uso de las mismas (O'Doherty, et al., 2018). Así, los resultados del estudio de Glazkova, & Zaborova (2017) indican que hubo una mayor participación e implicación por parte de los profesores en el uso de las TIC en clase cuando éstos eran recompensados por el tiempo dedicado a formar a los estudiantes en el uso de la tecnología, aumentando su motivación para invertir tiempo y esfuerzo en formarlos y, así, se consiguió que los estudiantes se implicaran más en el uso de la tecnología como complemento para su educación. Por tanto, para dinamizar las clases es necesario motivar al docente para el autoaprendizaje, la autoconfianza, la eficacia creativa y el empoderamiento psicológico (Deroncele-Acosta et al., 2021) para que se involucre en estas tareas y se pueda alcanzar el máximo potencial dentro de la educación universitaria. Así, queda demostrada la necesidad de trabajar los aspectos emocionales de forma explícita para poder potenciar la formación en competencias digitales tanto para el profesorado como para el alumnado que permita la innovación educativa mediante la implantación de las TIC (Palacios-Núñez y Deroncele-Acosta, 2021).

Otro de los aspectos a considerar es que las evaluaciones en línea es un aspecto clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues son un desafío para el alumnado (Zulaiha et al., 2020), pero que a su vez es beneficioso pues le permite demostrar su capacidad para analizar y resolver problemas, así como para pensar de forma más reflexiva (Alsadoon, 2017). Esto se debe a que el alumnado va construyendo su propio conocimiento mediante la utilización de las TIC y esto le permite desarrollar habilidades de resolución de problemas y ser más creativo a la hora de responder (Sahagun, Moser, Shomaker, et al., 2021), generando un mayor número de ideas, participando más en las clases, siendo así mas innovadores y su capacidad de pensamiento reflexivo se ve aumentado, a la par que le permite acceder a un mayor número de recursos y favorece e incrementa su formación y conocimiento.

Por último, destacar que los estudiantes reconocen que con el uso de la tecnología se reducen las interacciones sociales entre iguales, así como con el profesorado, pero este se debe a que muchas veces tanto profesorado como estudiantes no están familiarizados con la tecnología, por que se hace necesario motivar e incentivar a todos los agentes educativos para su uso (Flavell et al., 2019). Así como fomentar el aprendizaje y trabajo colaborativo entre los estudiantes, mediante el intercambio de ideas y experiencias, ya sea a través de foros, chat o documentos compartidos de trabajo, pues esto anima al alumnado a trabajar juntos, desarrollando así sus competencias académicas, aumenta su autoeficacia y desarrollan habilidades de socialización y capacidades cognitivas (Ngai, Lee, Ng, & Wu, 2018).

6. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido conocer cómo ha sido la incorporación, y las ventajas y desventajas de la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en las aulas de la universidad. Se ha comprobado que principalmente las mayores dificultades que quedan demostradas es la dificultad para la conexión a internet, pues en muchas ocasiones ésta no alcanza bien o va excesivamente lenta, lo que dificulta el seguimiento adecuado de las clases cuando están en directo, o dificultades para descargar los videos cuando el seguimiento es en diferido. Así, también se señala, en los trabajos revisados, que la infraestructura necesaria para poder trabajar con las TIC es todavía insuficiente en algunos casos, pues no se dispone de los medios tecnológicos suficientes o adecuados para poder acceder a este tipo de formación, es decir, se debe disponer de una adecuada conexión a internet, así como ordenadores o tabletas que permitan el acceso, y la universidad debe contar con una plataforma que disponga de servicios adecuados para facilitar la comunicación entre profesorado y alumnado, así como entre el alumnado, para fomentar e incentivar la comunicación, pero esta plataforma también debe contar con dispositivos que permitan la participación en clase, como chat, y que favorezcan el trabajo cooperativo entre el alumnado en los momentos en que sea requerido el trabajo en grupo. Así, se puede concluir en este punto que es necesario que las infraestructuras que permiten acceder a la

educación en línea y a internet deben ser revisadas y mejoradas, pues no todo el mundo puede acceder de forma igualitaria a estos recursos que pueden complementar la educación y formación universitaria.

Por otro lado, también queda patente que la formación en el uso de las TIC es insuficiente en muchos casos, tanto en el alumnado como en el profesorado, pues en muchas ocasiones la tecnología ofrece herramientas, como la posibilidad de presentar trabajos interactivos, la utilización de videos que acompañan a la explicación del docente o corrección instantánea, que no es utiliza por ninguno de los agentes educativos. Hecho que dificulta que se pueda alcanzar el máximo potencial que ofrece la cumplimentación de la educación con la incorporación de la tecnología. Así, se hace necesario que se continue formado a todos los agentes educativos, tato en la teoría como en la práctica, pues en el ámbito de la tecnología, el profesorado y el alumnado, expresan que la formación práctica es fundamental, sobre todo para conocer y aprender a manejar de forma efectiva muchas de las herramientas que ofertan las TIC y son desconocidas para ellos o no saben bien cómo funcionan, prefiriendo no utilizarlas por el desconocimiento sobre su efectiva utilización.

Así, queda patente también en la revisión llevada a cabo que la motivación, tanto en el profesorado como en el alumnado, para la formación y uso de las TIC es fundamental para que éstas se puedan implantar y desarrollar de forma adecuada y efectiva. Y esto se puede llevar a cabo mediante la aportación de recompensas e incentivos para motivar su uso. Por tanto, no se debe olvidar el componente psicológico, que es clave, para incentivar el uso de las TIC y así poder incorporarlas llevando a una inclusión de innovación docente.

Así, se observa en la revisión llevada a cabo que el trabajo con las TIC permite que se trabaje desde una teoría constructivista, en la que los agentes educativos pueden construir su propio conocimiento en este ámbito y, a su vez, favorece el desarrollo de un pensamiento creativo y reflexivo, así como la habilidad de resolución de problemas. Lo que lleva a que se sientan más seguros utilizando la tecnología y la utilicen más para complementar la formación educativa.

Por último, destacar que todavía algunos estudiantes y parte del profesorado continúa teniendo poca o escasa confianza en la efectividad de las clases virtuales, pues consideran que se reduce la interacción social entre el alumnado y con el profesorado, influyendo esto en la posibilidad de resolver dudas o cuestiones, pero esto es debido a la inexperiencia en el uso de la tecnología, pues si se incentiva el trabajo cooperativo y el uso de foros y chat, esta problemática queda en parte solventada. Así, se hace necesario que se adquiera una mayor práctica en el uso de las TIC para poder utilizar todas las herramientas que aporta la tecnología y solventar esta problemática asociada a la inexperiencia con el uso de las mismas.

Por tanto, se puede concluir que la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación es favorable, pues permite la innovación educativa en la formación universitaria, facilitando el uso de herramientas que complementan y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, y también permite alcanzar a un mayor número de personas, independientemente de su ubicación y disponibilidad, pero todavía queda trabajar en aspectos como la incorporación de infraestructuras adecuadas, la formación del profesorado y el alumnado, y la motivación para fomentar su uso.

7. REFERENCIAS

Adarkwah, MA. (2020). "I'm not against online teaching, but what about us?": ICT in Ghana post Covid-19. Education and Information Technologies, 26, 1665–1685. doi.org/10.1007/s10639-020-10331-z

Alsadoon, H. (2017). Students' Perceptions of e-assessment at Saudi Electronic University. Turk. Online J. Educ. Technol. 16, 147–153.

Anwar, M., Khan, A., & Sultan, K. (2020). The Barriers and challenges faced by students in online education during the COVID-19 pandemic in Pakistan. Gomal Univ. J. Res. 36, 52–62.

Bean, M. V., Aldredge, T., Chow, K., Fowler, L., Guaracha, A., McGinnis, T., et al. (2019). Effective practices for online tutoring. Sacramento: Academic Senate for California Community Colleges.

Büyükbaykal, CI. (2015). Communication technologies and education in the information age. Elsevier, 174, 636-640. DOI10.1016/j.sbspro.2015.01.594.

Cutri, R. M., & Mena, J. (2020). A critical reconceptualization of faculty readiness for online teaching. Distance Educ. 41, 361–380. doi: 10.1080/01587919.2020.1763167

Deroncele-Acosta, A., Medina-Zuta, P., Fernando Goñi-Cruz, F., Román-Cao, E., Montes-Castillo, M. M. & Gallegos-Santiago, E. (2021). Innovación educativa con TIC en universidades latinoamericanas: Estudio multi-país. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 19(4), 145-161. https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.009

Flavell, H., Harris, C., Price, C., Logan, E., & Peterson, S. (2019). Empowering academics to be adaptive with eLearning technologies: An exploratory case study. Australasian Journal of Educational Technology, 35(1), 1–15. https://doi.org/10.14742/ajet2990.

Fuentes, A., López, J. & Pozo, S. (2019). Análisis de la competencia digital docente: Factor clave en el desempeño de pedagogías activas con realidad aumentada. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 17(2), 27-42. https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002

Markova, T., Glazkova, I., & Zaborova, E. (2017). Quality issues of online distance learning. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 237, 685–691. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.043.

Ngai, C. S., Lee, W. M., Ng, P. P., & Wu, D. D. (2018). Innovating an integrated approach to collaborative eLearning practices in higher education: The case study of a corporate communication e-platform. Studies in Higher Education, 44(11), 1990–2010. https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1482266.

O'Doherty, D., Dromey, M., Lougheed, J., Hannigan, A., Last, J., & McGrath, D. (2018). Barriers and solutions to online learning in medical education – An integrative review. BMC Medical Education, 18(130), 1–11. https://doi.org/10.1186/s12909-018-1240-0.

Okoye, K., Nganji, J. T. & Hosseini, S. (2020). Learning analytics for educational innovation: A systematic mapping study of early indicators and success factors. International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications, 12, 138-154.

Palacios-Núñez, M. L. & Deroncele-Acosta, A. (2021). La dimensión socioemocional de la competencia digital en el marco de la ciudadanía global. Maestro y Sociedad, 18(1), 119-131.

Palvia, S., Aeron, P., Gupta, P., Mahapatra, D., Parida, R., Rosner, R., et al. (2018). Online education: worldwide status, challenges, trends, and implications. J. Glob. Inf. Technol.Manage. 21, 233–241. doi: 10.1080/1097198x.2018.1542262

Pegalajar Palomino, M. C. (2021). Evaluación del estudiante universitario hacia el desarrollo de iniciativas de enseñanza-aprendizaje mediadas por TIC. International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI), 16, 41-54 ISSN: 2386-4303 DOI https://doi.org/10.46661/ijeri.3111

Rahiem, M. D. (2020). Technological barriers and challenges in the use of ICT during the COVID-19 emergency remote learning. Univ. J. Educ. Res. 8, 6124–6133. doi: 10.13189/ujer.2020.082248

Sahagun, M., Moser, R., Shomaker, J. & Fortier, J. (2021). Developing a Growth-Mindset Pedagogy for Higher Education and Testing its Efficacy. Soci. Sci. Humanit. 4, 100168.

Sahito, Z., Shah, SS. & Pelser, AM. (2022). Online Teaching During COVID-19: Exploration of Challenges and Their Coping Strategies Faced by University Teachers in Pakistan. Frontiers in Education, 7, 880335. doi: 10.3389/feduc.2022.880335

Sefo, K., Romero, J., Lázaro, M. N. & Fernández-Larragueta, S. (2017). La formación del profesorado para un uso innovador de las TIC: Un estudio de caso en la educación obligatoria en la provincia de Almería. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 21(4), 241-258.

Trimmer, K., Donovan J. & Flegg N. (2020). Educational innovation: Challenges of conducting and applying research in schools. En J. Donovan, K. Trimmer y N. Flegg (Eds.), Curriculum, schooling and applied research. Challenges and tensions for researchers (pp. 1-17). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48822-2_1

Velu, S.R. (2023). Design Thinking Approach for Increasing Innovative Action in Universities: ICT's Mediating Effect. Sustainability, 15, 24. https://doi.org/10.3390/su15010024

Zulaiha, S., Mulyono, H., & Ambarsari, L. (2020). An Investigation into EFLteachers' assessment literacy: indonesian teachers' perceptions and classroom practice. Eur. J. Contemp. Educ. 9, 189–201.

LAS REDES SOCIALES COMO ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA

YENY VELÁSQUEZ LEÓN
Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación gira en torno al uso de las redes sociales Facebook y WhatsApp como Entornos Virtuales de Aprendizaje – EVA, con el fin de enseñar la asignatura de inglés a estudiantes de un colegio oficial de la ciudad de Bogotá – Colombia. Estos estudiantes tienen la particularidad de no tener la facilidad de asistir a la institución de manera presencial debido a que presentan una serie de situaciones tales como enfermedad, distancia geográfica, circunstancias tanto personales como familiares, entre otras que les impide acudir a la institución de forma física. En adición a lo anterior, la modalidad del colegio es únicamente presencial, y no posee una propuesta virtual para casos como los mencionados. En consecuencia, la institución ha presentado un alto índice de deserción y pérdida de año.

Por lo anterior, se toma como referencia la enseñanza del inglés debido a su exponencial crecimiento en la cultura, en el acceso a la educación, entre otros ámbitos de la sociedad actual; también se tiene en cuenta las redes sociales Facebook y WhatsApp debido a que son plataformas de fácil uso y acceso, ilimitado y gratuito para toda la población, además de poseer herramientas didácticas para el proceso de enseñanza. Por otro lado, se pretende proponer esta iniciativa para que las otras áreas del conocimiento se adhieran y de esta forma flexibilizar la educación y abrir oportunidades para aquella población que presenta dificultades para el acceso a la educación.

La importancia que tiene esta investigación es que busca dar una solución a la problemática presentada, como propuesta tanto para la institución educativa como los diferentes centros escolares que tengan este tipo de situaciones, y que dé apertura al acceso a la formación por medio de la virtualidad a aquellos estudiantes que por diversas situaciones no pueden asistir de forma presencial para continuar su proceso académico y que no cuentan con los recursos suficientes para cubrir gastos de educación virtual. Cabe aclarar que, en el contexto del país, para acceder a este tipo de modalidad, sólo se presenta en el sector privado, es decir, se debe pagar el valor que equivale la formación online.

La investigación surge a partir de la pandemia del COVID-19, ya que el sector educativo tuvo que replantear sus prácticas, es decir, acudir a una alternativa, y la más viable fue la modalidad virtual con el fin de preservar la vida de las personas. Este proceso trajo a la luz una problemática oculta que era silenciosa en la población que tenía dificultades para el acceso a la virtualidad, debido a sus bajos recursos económicos, ya que el poseer un dispositivo electrónico para que los estudiantes de cada familia puedan estudiar, no eran los suficientes, pero tampoco era un gasto primordial el acceso a una red de internet, había qué cubrir otro tipo de necesidades prioritarias y básicas para la supervivencia.

Este tiempo de cuarentena demostró las diferencias sociales en términos de acceso a la educación para todos. Por lo tanto, se generaron grandes retrasos académicos, desmotivación por continuar el proceso formativo y, por ende, altos índices de deserción y pérdida de año. Debido a lo anterior, se hace necesario buscar alternativas para tener un plan de contingencia en caso de presentarse una emergencia masiva, vista como una opción inmediata para cubrir las necesidades de toda la población; y, por otro lado, permitir el acceso a la formación a aquellos estudiantes de escasos recursos por medio de plataformas gratuitas, fáciles en uso e ilimitadas y de esta forma superar las dificultades de traslados presenciales.

Existen investigaciones referentes al tema de las cuales giran en torno a la educación virtual, las competencias digitales, el uso de las TIC en la educación; sin embargo, no se ha explorado la problemática de aquellos estudiantes que presentan dificultades en los traslados presenciales debido a sus situaciones particulares, en específico, en la población de los

colegios, es un campo que no ha sido explorado a profundidad. Por esta razón, la presente investigación busca ahondar en dar una solución para que el proceso académico no se detenga por condiciones de dificultad de traslados, y de esta forma dar una alternativa para continuar vinculados en el sistema educativo.

Con la implementación de la investigación, se espera que reciba la acogida esperada, la cual es que la población de escasos recursos que no pueden asistir al colegio, tenga acceso a su continuidad académica y al mismo tiempo, que la institución adopte la propuesta como una estrategia para brindarle a los estudiantes que presentan dificultades en traslados presenciales, una alternativa para continuar su formación.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO PRINCIPAL

- En la presente investigación se busca analizar las prácticas que provienen del uso didáctico de las redes sociales Facebook y WhatsApp empleados como Entornos Virtuales de Aprendizaje para enseñar la asignatura de inglés, con el fin de identificar los efectos que se generan en la población de escasos recursos de un colegio oficial de la ciudad de Bogotá – Colombia.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Distinguir las creencias y conocimientos en términos de uso de la comunidad educativa en el empleo de las redes sociales Facebook y WhatsApp, ya que se propone utilizarlas para la enseñanza del inglés a los estudiantes del colegio que presentan dificultades de traslados presenciales a la institución.
- Reconocer las limitaciones y acceso a la educación virtual que posee la población de escasos recursos pertenecientes al colegio, en términos de uso y manejo de la virtualidad. Con ello, se pretende diseñar el material didáctico pertinente para ser empleado en las plataformas Facebook y WhatsApp, y así llegar a la población con dificultades de traslados presenciales.

– Identificar la influencia que ejercen las redes sociales Facebook y WhatsApp en la vida académica y personal de los estudiantes del colegio, con fines educativos.

3. METODOLOGÍA

Este estudio utiliza la Investigación – Acción Participativa propuesta por Latorre (2005) como enfoque de orientación cualitativa, con el fin de emplear las redes sociales Facebook y WhatsApp para dar respuesta a la problemática presentada en un colegio oficial de la ciudad de Bogotá – Colombia, la cual radica en que hay un porcentaje de la población estudiantil que presenta inasistencias presenciales constantes a la institución, y esto es debido a diferentes factores tales como enfermedad, distancia geográfica, situaciones personales o familiares que les impiden cumplir con su presencia física en el centro educativo. Esto desencadena retrasos académicos, desmotivación, y en algunos casos, pérdida de año escolar.

Con esta estrategia, se busca hacer uso de las herramientas didácticas que poseen estas redes sociales, para enseñar la asignatura de inglés. Se toma como referencia la asignatura de inglés debido a su importancia creciente en los últimos tiempos a nivel cultural, social, académico y entre otras áreas. Se implementan 8 lecciones de forma virtual a estos estudiantes, donde se busca enseñar aspectos básicos comunicativos de esta lengua, y al mismo tiempo, poner a prueba estas plataformas que son conocidas por ser de uso social, para proponer como alternativa educativa en la institución educativa para mitigar los índices de inasistencia, deserción y pérdida de año; y al mismo tiempo, flexibilizar los procesos educativos para aquella población que presenta dificultades en traslados presenciales.

Es importante tener en cuenta que la IAP busca producir un cambio en las prácticas educativas y sus participantes hacen parte en la transformación. En este sentido, tanto docentes como estudiantes y padres de familia están implicados en el proceso de la propuesta en aras de generar el cambio esperado produciendo acciones que generen la transformación de las prácticas educativas. En cuanto a las dimensiones de la IAP, se presentan las siguientes: primero, la documentación de la historia de los

participantes donde relatan sus condiciones de cara a la problemática presentada. Como segunda dimensión, se encuentra un proceso de concienciación crítica ante la problemática en estudio, y al mismo tiempo, buscar las posibles soluciones dando propuestas que permitan la transformación de la realidad. Por último, se realiza la implementación propuesta para dar solución a la situación detectada (Balcázar, 2003).

Además de estas tres dimensiones, Cohen y Manion (2002), presentan ocho etapas en la IAP para ser contextualizadas en la problemática detectada: La primera, se identifica la problemática y se evalúa su importancia para ser solucionada en el campo de la educación. Además, se propone una alternativa de solución de forma innovadora con el fin de dar alivio a la situación presentada. En esta investigación, se detectó la dificultad que presentan algunos estudiantes del colegio en asistir de forma presencial a la institución debido a sus condiciones personales, sociales o familiares que les impide el traslado físico. La propuesta alternativa en este caso, es el uso de las redes sociales para ser utilizadas como entornos virtuales de aprendizaje, y de esta forma flexibilizar la modalidad buscando hacer un proceso de inclusión a aquella población que presenta esta dificultad y que, por ende, debe detener su proceso académico.

Como segunda etapa, se realiza una discusión y negociación con las partes implicadas. En esta parte, se informa a la comunidad sobre la propuesta, se solicitan los consentimientos informados tanto por parte de la institución, directivas y padres de familia implicados en el proceso, se presenta a la comunidad la investigación planteada buscando recibir aportes que enriquezcan el estudio. En tercera instancia, se realiza una exhaustiva documentación de la literatura existente en el área de investigación, indagando de esta forma los estudios previos circundantes en el tema. Seguidamente, se replantea la propuesta de investigación a la luz de la literatura obtenida buscando dar un aporte significativo al campo de la investigación educativa. Posteriormente, se planifican los procedimientos y estrategias que se llevan a cabo en la investigación; además de seleccionar los procedimientos de evaluación.

Luego, se lleva a cabo la implementación de la propuesta, poniéndose a prueba los materiales, la metodología, las plataformas y la planeación

propuesta para la enseñanza del inglés por medio de 8 lecciones. Finalmente, se realiza el análisis del proceso de implementación teniendo en cuenta los criterios establecidos para el análisis de datos cualitativos; además se establecen los resultados y las conclusiones. Cada etapa de la IAP se cumple en la presente investigación en busca de dar respuesta a la problemática presentada, y al mismo tiempo poner a prueba las plataformas Facebook y WhatsApp como redes sociales de fácil acceso y uso, ilimitadas y gratuitas para la población en general.

3.1. INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

De acuerdo con lo anterior, es necesario destacar la intervención pedagógica dentro de esta investigación direccionada a la enseñanza del inglés con las estrategias, materiales, espacio, metodología para cubrir las necesidades de la población en estudio. En este sentido, se emplea el Aprendizaje Basado en Tareas propuesto por Aravena Quintanilla et al. (2018), el cual plantea que el estudiante cumpla con sus deberes escolares de forma progresiva. Es un aprendizaje donde se centra en los objetivos los cuales el estudiante es quien construye su conocimiento. El rol del docente es facilitador. Este enfoque está derivado del comunicativo en la enseñanza de lenguas, allí se centra en la interacción, además de proporcionar motivación para aprender una lengua extranjera (Huang, 2016).

Las etapas del ABT son las siguientes: primero, es la elaboración de las tareas donde se selecciona el tema y objetivos los cuales inician de mejor complejidad y gradualmente aumentan a mayor exigencia. La segunda es una etapa de orientación, aquí se presenta la tarea con sus respectivos objetivos además de proveer los medios para realizarla. Seguidamente es la etapa de ejecución, es decir, la realización del trabajo donde se establecen tiempos y correcciones. Es importante este momento ya que el docente puede hacer retroalimentaciones de las actividades. Por último, se encuentra la etapa de evaluación. En este punto se detectan los progresos teniendo en cuenta los resultados arrojados, y el docente toma medidas para reajustar teniendo en cuenta los resultados.

3.2. FASES DE LA PROPUESTA. DISEÑO INSTRUCCIONAL

En este apartado, el diseño instruccional se basa en el modelo de ASSURE, el cual se basa en el constructivismo donde Benítez Lima (2010) propone los siguientes pasos: Primero, se analizan los aspectos generales y específicos de los estudiantes tales como edades, nivel de estudios, estilos de aprendizaje, entre otros. Luego se establecen los objetivos en los cuales se plantea lo que se quiere alcanzar en la implementación y el grado en que serán alcanzados. Posteriormente, se selecciona la tecnología y los materiales, teniendo en cuenta las características de la población, se escogen las actividades pertinentes. Organización del escenario de aprendizaje. Se dispone del ambiente donde se llevará a cabo el proceso; es necesario hacer una revisión previa de estos aspectos antes de la implementación, así como la conexión, asistencia, material, tiempo, etc. La participación es clave en el éxito del proceso, ya que permite alcanzar los objetivos planteados. Finalmente, se hace una revisión y evaluación de los resultados de aprendizaje. Aquí se hace una valoración y reflexión objetiva en busca de mejoras para un mejor servicio en la educación.

Por otro lado, se debe tener en cuenta los calendarios académicos propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (2021, 2022) los cuales presentas las siguientes fases: En el calendario del año 2021, la primera fase inicia con la presentación y autorización de los directivos de la propuesta de investigación, se muestran los objetivos que se buscan alcanzar en el estudio, y de esta forma obtener el consentimiento por parte de la institución. Seguidamente, se presenta la propuesta a la comunidad educativa (docentes, padres de familia, estudiantes quienes presentan dificultades en asistir de forma presencial a la institución académica), de igual forma, exponiendo la problemática detectada y los propósitos que se quieren alcanzar con esta investigación.

Posteriormente, se solicita el consentimiento informado a los padres de familia para que autoricen se haga uso de los instrumentos de recolección de información con los estudiantes del colegio en las diferentes etapas de la investigación. Se realiza un proceso de recolección de datos iniciales por medio de encuestas a toda la comunidad educativa. Estas encuestas han sido diseñadas y valoradas por medio de la técnica de juicio de

expertos, quienes, a partir de sus criterios profesionales, emiten un concepto valorativo del instrumento el cual se reforma teniendo en cuenta las opiniones de estos profesionales. Las encuestas son modificadas y sus preguntas clasificadas por categorías teóricas las cuales se busca indagar sobre aspectos socioeconómicos, opiniones y experiencias acerca de la educación virtual, postura sobre el aprendizaje del inglés, entre otros.

Luego de haber aplicado las encuestas a la comunidad educativa, se procede a realizar el análisis cualitativo de esta primera fase de la investigación. En ella se detectan las diferentes posturas y experiencias en cuanto a las preguntas que se formularon en las encuestas. Posteriormente, se inicia la segunda fase; la cual consiste en diferentes pasos que procesualmente van encaminando la implementación de la investigación. Como primera medida, se hace una búsqueda de los estudiantes que presentan frecuentes inasistencias en la institución, para que de esta forma se elabore una base de datos con los contactos de las familias de estos estudiantes. Luego, se contactan para continuar con el proceso, ya en este caso, la implementación de la propuesta. Se crea un grupo de WhatsApp donde están incluidas estas familias que han aceptado participar en el estudio, y de esta forma tener comunicación inmediata y constante, y asimismo en el tiempo de la implementación, se compartiría por este medio el material didáctico de las clases.

Posteriormente, se hace una breve encuesta donde se busca detectar las necesidades educativas especiales que haya en la población en estudio; esto con el fin de adaptar el material y los tiempos acorde a los ritmos y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Se realiza una reunión más personal con las familias participantes en el proceso con el objeto de aclarar cualquier inquietud, sugerencia, y asimismo llegar a acuerdos en términos de tiempos, espacios, oportunidades y limitaciones que cada familia en particular exprese. Se realiza una prueba diagnóstica la cual busca saber qué conocimientos previos posee cada estudiante en cuanto al idioma inglés, y de esta forma, clasificarlos por grupos teniendo en cuenta su nivel de la lengua. A partir de los resultados y la clasificación de los grupos en el proceso de la prueba diagnóstica, se procede a diseñar las unidades didácticas acordes a cada nivel.

En el proceso de la implementación, se realizan encuentros sincrónicos los cuales se llevan a cabo por medio de la herramienta Facebook Live, donde en un grupo privado se realizan las explicaciones y se desarrollan diversas actividades en vivo con los estudiantes que tienen el tiempo y la conectividad disponible en los tiempos establecidos con los padres de familia, allí se da explicación de temas de información personal en lengua extranjera. Además, se aloja la grabación en el grupo con el fin de que los estudiantes que no tuvieron la oportunidad de conectarse en el encuentro sincrónico, puedan consultar dicha grabación. Al mismo tiempo, se publica material tanto en Facebook como en WhatsApp Business para que los estudiantes tengan la posibilidad de practicar sobre el tema de cada encuentro. Por otro lado, se realiza un inventario de evaluación constante para conocer las experiencias vividas por cada estudiante y sus familias durante el proceso de implementación. Los aspectos a evaluar son referentes al manejo de las redes sociales, la participación en el proceso, el material empleado, la metodología y explicaciones de los encuentros tanto sincrónicos como asincrónicos, la forma de evaluar y el tiempo empleado para el trabajo de la asignatura.

Al finalizar la implementación, se pretende hacer una prueba de salida donde se busca hacer una comparación inicial y final del proceso, y de esta forma establecer los avances obtenidos, los cuales son analizados de forma cualitativa. Finalmente, se pretende examinar los datos arrojados en la implementación para validar la efectividad de la propuesta, dar respuesta a las preguntas de investigación y también analizar si se alcanzan los objetivos propuestos en el estudio. Para cerrar el proceso, se presentan los resultados y las conclusiones.

3.3. Instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de la información que arroje el presente estudio, inicialmente se realiza un consentimiento informado tanto de las directivas de la institución como de los padres de familia de los estudiantes que participan en la investigación. En el consentimiento informado se comunica los instrumentos que se emplean para la recolección de los datos, entre ellos están: las entrevista, las encuestas, los diarios de campo, las grabaciones en video o audio. Pero adicional a esto, existen otros

instrumentos que permiten recoger datos en los Entornos Virtuales de Aprendizaje, como son las interacciones que se ofrecen, tales como los chats, mensajes electrónicos, reacciones, intervenciones, entre otros.

3.3.1. Entrevistas

Consiste en un diálogo entre dos o más personas (entrevistador y entrevistado(s)) para buscar una información específica. La entrevista puede ser oral o escrita, y se buscar obtener información del tema en particular. Los medios para llevar a cabo una entrevista pueden ser presencial, virtual, o incluso por medio de chat. Este instrumento sugiere que se formulen objetivos, diseñar la estructura de la entrevista, realizar el proceso basados en la guía diseñada evitando las preguntas sesgadas, y si es una entrevista oral, realizar la transcripción pertinente, para finalmente analizar los datos obtenidos (Moser y Kalton, 1971). Este instrumento busca indagar a la comunidad educativa en temas tales como las condiciones socioeconómicas, competencias digitales, aprendizaje virtual, entre otras variables circundantes en el tema del estudio.

3.3.2. encuestas

Teniendo en cuenta lo mencionado por Bello y Guerra (2013), la entrevista es un instrumento muy empleado en la educación. Consiste en una serie de preguntas ya sean abiertas o cerradas en formato escrito las cuales giran en torno a un tema en particular. En este estudio, las preguntas formuladas son principalmente abiertas para indagar sobre el contexto de las familias, las condiciones en que se encuentran en aspectos socioeconómicos, su formación y conocimientos en la modalidad virtual. De igual forma que en la entrevista, se busca analizar los datos obtenidos a partir de la encuesta y de esta forma, conseguir una información que permite direccionar la investigación hacia la problemática detectada.

3.3.3. Diarios de campo

La Universidad Pedagógica Nacional (2019), menciona que los diarios de campo permiten la sistematización de las prácticas en el proceso investigativo, permite la optimización, enriquecimiento y transformación, permiten un monitoreo constante en este proceso de observación. Este

instrumento posibilita la toma de notas de las vivencias en el proceso, la cual es analizada a la luz de la investigación. En este estudio, se hace uso del diario de campo para registrar el proceso de la implementación de la propuesta y todos aquellos detalles que surjan en el camino.

3.3.4. Grabaciones en video o en audio

Los medios audiovisuales como instrumentos de recolección de datos son muy útiles ya que con ellos se puede registrar rasgos comunicativos particulares de forma precisa, detallada y real, con el fin de registrar la información para extraer los datos pertinentes dirigidos a la investigación. El presente estudio emplea grabaciones en video y audio haciendo uso de las redes sociales Facebook y WhatsApp las cuales poseen estas herramientas que permiten el proceso de grabación, para que de esta forma se pueda obtener este material para ser analizado.

***TABLA 1**. Relación objetivos con preguntas de investigación*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	POBLACIÓN A LA CUAL VA DIRIGIDA
Identificar las creencias y conocimientos de la comunidad educativa en cuanto al manejo de las redes sociales Facebook y WhatsApp. Se busca emplear estas plataformas para la enseñanza del inglés a estudiantes del colegio, por lo que es importante identificar qué conocimientos poseen o carecen.	¿En qué medida las redes sociales Facebook y WhatsApp son herramientas efectivas para la enseñanza del inglés como lengua extranjera?	Encuestas	Padres de familia Docentes Estudiantes
Examinar las limitaciones y oportunidades que posee la población vulnerable del colegio Jorge Soto del Corral para acceder a la virtualidad en cuanto a conocimiento, acceso y manejo de la misma. De esta forma, se podrá escoger y diseñar el material didáctico pertinente para emplear a través de las redes sociales Facebook y WhatsApp.	¿Cómo pueden las redes sociales de acceso gratuito ser empleadas para uso de entornos virtuales de aprendizaje en la enseñanza-aprendizaje y llegar a la población de escasos recursos?	Grabaciones en audio y video Entrevistas	Padres de familia Docentes Estudiantes

Identificar el impacto en términos de influencia personal y académica en la vida de los estudiantes del colegio Jorge Soto del Corral, al hacer uso de las redes sociales Facebook y WhatsApp como medio para la educación virtual.	¿Cuál es la influencia y la incidencia que poseen las redes sociales de acceso gratuito para la enseñanza del inglés a poblaciones de escasos recursos?	Encuestas Grabaciones en audio y video Entrevistas	Padres de familia Estudiantes

Nota: En la tabla se relacionan los objetivos específicos con las preguntas de investigación y se indican los instrumentos de recolección de la información empleados para dar respuesta a estos aspectos, además se relacionan los sujetos a quienes van dirigidos.

3.4. MUESTRA

3.4.1. CONTEXTO DE LA POBLACIÓN

A partir de la pandemia del COVID-19, el sector educativo tuvo qué replantear su modalidad para que la población estudiantil pudiera continuar con su proceso educativo en casa para preservar la vida por medio de la educación virtual. Sin embargo, un gran índice de estudiantes no tenía acceso a las plataformas o al servicio de internet, lo que desencadenó un retraso en esta población, a su vez vino la desmotivación, deserción y en algunos casos, la pérdida del año escolar (Pachay López Rodríguez Gámez, 2020). Por otro lado, la Secretaría de Educación (2020) generó la estrategia "aprende en casa", donde cada institución era libre de crear su metodología virtual para que cada estudiante matriculado pudiera recibir sus clases y material de forma tal que no tuviera que ponerse en riesgo su vida y la de los demás. En el caso particular de la institución en estudio, un porcentaje importante de las familias no tenían la forma para conectarse o acceder al material o a las explicaciones ya que son familias que tenían priorizados sus gastos básicos de subsistencia.

Esto desveló la realidad de la población de escasos recursos, quienes, por diversas razones, se han visto obligados a detener su proceso académico debido a su falta de recursos tecnológicos para acceder a la educación virtual. En el caso de la presente investigación, existen estudiantes que tanto antes como actualmente se encuentran con dificultades para acceder a plataformas especializadas en educación, pero al mismo tiempo, no pueden acudir a la institución educativa debido a que presentan diferentes situaciones de traslados presenciales, modalidad que

posee la educación pública, deben detener su proceso debido a estos impedimentos.

3.4.2. participantes

En el presente estudio, los participantes son aquellos que hacen parte de la investigación, y están clasificados en activos y pasivos. Los primeros son los estudiantes del colegio quienes son los directos afectados ante la problemática ya presentada, además está la docente investigadora quien hace las veces de observadora participante. Por otro lado, se encuentran los participantes pasivos, como lo son las familias, quienes dan el aval para que sus hijos hagan parte del proceso investigativo; también se encuentran los docentes de la institución quienes han tenido la experiencia de los procesos virtuales con dicha población, y dan aportes significativos aportando ideas y vivencias para enriquecer el estudio. Por último, hacen parte los directivos quienes autorizan el proceso de estudio con la población activa y poder poner a prueba la propuesta investigativa.

Los estudiantes en estudio pertenecen al colegio quienes, como se había mencionado, presentan dificultades de traslados presenciales, debido a diferentes razones particulares. Las edades oscilan entre los 10 a los 20 años de edad. Son familias de escasos recursos económicos, algunos viven en zonas alejadas a la institución, quienes se encargan de llevar el sustento, principalmente se dedican a trabajos de baja remuneración como lo son las ventas informales, oficios varios, entre otros.

3.4.3. El investigador como observador participante

De acuerdo con Kawulich (2005), el docente investigador tiene también un rol de participante quien, en el caso particular del presente estudio, realiza una inmersión en los escenarios virtuales y requiere de un dominio de la tecnología para luego realizar una socialización con la población en estudio. Por otro lado, el docente genera un clima de confianza para minimizar la rigurosidad de la investigación, para que, de esta forma, los participantes tengan la libertad y confianza de expresar sus ideas con libertad, y al mismo tiempo, obtener la información requerida para la presente investigación.

Cabe aclarar que el investigador no interviene en las interacciones de los participantes, pero sí recolecta la información generada desde la práctica para luego ser analizada de forma descriptiva. Su rol es de moderador, facilitador, ayudador ya sea de forma sincrónica o diferida (Orellana López y Sánchez Gómez, 2006).

4. RESULTADOS

Los resultados que ha arrojado la investigación vienen de la primera fase, la cual trata acerca de la indagación sobre el contexto, limitaciones y oportunidades en cuanto al acceso al proceso formativo que poseen los estudiantes y sus familias pertenecientes a la institución educativa en mención. Esta información es recolectada luego del análisis de las encuestas aplicadas a la comunidad educativa (padres de familia, docentes, estudiantes), las cuales recaban información por medio de una serie de preguntas clasificadas en categorías teóricas para obtener datos acerca de la realidad, puntos de vista y conocimientos en cuanto a la educación virtual y oportunidades para toda la población.

Dentro de los resultados arrojados en las encuestas se encuentran:

1. Toda la comunidad educativa debe estar a la vanguardia de la tecnología como un derecho a la educación, a la información y a la comunicación; es necesario tener conocimientos en esta área cuando no se puede asistir de manera presencial al colegio y seguir vinculados al sistema educativo.
2. En el país no se cumple para la totalidad de la población el derecho a la tecnología, debido a que las personas de escasos recursos no tienen la posibilidad de acceder a la formación virtual de forma gratuita o de bajo costo.
3. Las ventajas de la educación virtual son: generan autonomía y responsabilidad en los procesos académicos, sentido crítico en la clasificación de la información disponible, espíritu investigativo, genera confianza, desarrollo del autoaprendizaje. La virtualidad es llamativa, flexible (en traslados y tiempos de trabajo), posee herramientas creativas didácticas para el diseño de materiales.

4. Las desventajas que posee la educación virtual es que generan distracción, no hay interacción física con sus pares, el daño visual por estar expuestos a largas horas frente a la luz de un dispositivo, cuando son encuentros sincrónicos, en ocasiones no se comprueba la presencia del alumno en la reunión, a veces no se tiene la certeza de la comprensión de los temas por parte de los estudiantes. En cuanto a las familias de escasos recursos, el uso de un dispositivo es limitado para fines educativos, ya que son pocos los aparatos disponibles para los educandos. No todos poseen conocimientos en el manejo de la tecnología y en ocasiones se presentan fallas tales como mala conexión a internet, el no funcionamiento de la cámara o el micrófono, entre otros.
5. Los estudiantes sí alcanzan los aprendizajes esperados por medio de esta modalidad, además de lograrse detectar los ritmos y estilos de aprendizaje, sin embargo, esto se logra con el apoyo y acompañamiento de las familias. La virtualidad evita retrasos académicos, sirve como apoyo en los procesos, facilita la entrega de asignaciones académicas y es útil para consulta y refuerzo de los temas aprendidos, además de ser una alternativa para ocupar el tiempo libre de los estudiantes de forma provechosa.
6. En cuanto a la honestidad en términos de copiar o que otros hagan en trabajo que le corresponde al estudiante, es una labor de conciencia por parte de las familias y los docentes hacia el educando, ya que la virtualidad no permite monitorear estos aspectos. También, es claro que algunos casos sólo se limitan a las entregas persiguiendo una buena calificación más no el logro de un aprendizaje.

En cuanto a los resultados de la segunda fase, que es la implementación de la propuesta, se proyecta que los estudiantes desarrollan habilidades tecnológicas al mismo tiempo que enriquecen sus conocimientos en el inglés para comunicarse de forma básica; pero principalmente, que el uso de las redes sociales pueden ser empleadas como Entornos Virtuales de Aprendizaje para llegar a la población de escasos recursos que presentan dificultades en términos de traslados presenciales a la institución ya sea por sus razones personales o familiares que posean.

5. DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados, la modalidad virtual permite el desarrollo de habilidades como la autonomía, competencias digitales, da solución al tema de los traslados presenciales, ofrece una gama de herramientas interactivas para el aprendizaje y permite la comunicación inmediata (Area Moreira y Adell Segura, 2009). Es importante destacar que en cuanto a los docentes, según Peláez López et al. (2018), poseen conocimientos básicos en términos digitales; por lo tanto, deben incrementar sus saberes tecnológicos para ser competentes en la educación virtual y sacarle el mayor provecho a esta modalidad que es vanguardia en los últimos años.

De acuerdo con Soler Fonseca (2016), existen varios beneficios en el aprendizaje virtual, y uno de ellos es la confianza que generan en los usuarios, que existe variedad de información disponible, y de esta forma desarrollar un sentido crítico ante estos datos para clasificar de acuerdo a los intereses; asimismo, la virtualidad permite la autonomía y el auto-aprendizaje. Por otro lado, es flexible en términos de desplazamientos presenciales y en tiempos de trabajo. También, la virtualidad evita retrasos académicos, sirve de apoyo al trabajo presencial; es una excelente alternativa para aquella población que no puede trasladarse a la institución educativa. Una ventaja que vale la pena destacar, es que los encuentros sincrónicos pueden quedar grabados para posteriores consultas (Boneu, 2007).

En cuanto a los aspectos desfavorables en la educación online, se destacan la presencia de distractores que obstaculizan la concentración en los procesos de aprendizaje; la falta de contacto físico con los compañeros de clase y con el docente; la luz de los dispositivos afecta a la visión; en ocasiones, se presentan fallas de conexión de la red o intermitencias en el uso del micrófono o la cámara. Cabe destacar que se presentan situaciones donde los adultos encargados de los menores de edad son quienes realizan las asignaciones académicas, evitando que sean los propios estudiantes quienes desarrollen sus deberes, y es algo que en la virtualidad no es fácil de detectar (UNIR, 2020).

En el aprendizaje virtual, según Belloch (2012), los EVA se adaptan a las necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje individuales de los alumnos. Este proceso es exitoso teniendo el apoyo de los padres de familia quienes pueden acompañar, principalmente en los casos de Necesidades Educativas Especiales (NEE), y de esta forma lograr el éxito en el aprendizaje de esta población. Sin embargo, es indispensable que los aprendices desarrollen autonomía para desenvolverse en esta modalidad, creando conciencia de la importancia de su proceso académico por medio de la virtualidad (Morado y Ocampo Hernández, 2019).

Un aspecto que resalta Vivanco Saraguro (2020), es la importancia de garantizar conectividad y dispositivos a las familias de escasos recursos para acceder a la educación virtual; vista como un derecho, excluiría a esta población quienes por diferentes razones tienen impedimentos de movilizarse al centro educativo. Este aspecto se vio marcadamente en la cuarentena en la pandemia del COVID-19 donde un porcentaje considerable de población tuvo qué detener su proceso académico por falta de estos elementos indispensables para continuar con su formación.

En cuanto a las redes sociales, se puede destacar que poseen características particulares tales como la influencia que ejercen principalmente en los jóvenes, tendencias, contenido atrayente entre otros. Estos aspectos pueden ser empleados a favor de la educación para llegar a los estudiantes de forma llamativa empleando materiales didácticos interactivos creativos, que llamen la atención y despierten la motivación para aprender sobre los temas que se presentan en el proceso formativo (Limas Suarez y Vargas Soracá, 2021).

Sin embargo, es indispensable que los menores de edad estén supervisados por un adulto encargado, ya que las redes sociales poseen contenido inapropiado el cual pueden tener acceso y podrían recibir esa información que no va acorde a sus edades, además de no tener el criterio o posturas establecidas para discernir la información que llega disponible. Los adultos pueden orientar a los menores de edad en la selección del contenido que reciben y así aprender a clasificar para los fines que se destina el trabajo virtual por medio de las redes sociales.

6. CONCLUSIONES

Se determina como conclusiones teniendo en cuenta el proceso llevado hasta el momento (primera fase de la investigación), la cual consiste en haber diseñado y aplicado las encuestas a la comunidad educativa (padres de familia, docentes, estudiantes), con el fin de obtener información directa de los participantes activos y pasivos, en términos de conectividad, oportunidades al acceso a la educación virtual, condiciones socio económicas, entre otros aspectos relevantes indispensables para el proceso de implementación de la propuesta investigativa. Entre las conclusiones, se encuentran las siguientes:

Adoptar como alternativa la educación virtual cuando existen condiciones de inconvenientes en desplazamientos presenciales a las instituciones, o como plan de contingencia para emergencias que surjan con el fin de preservar la vida, es una opción valiosa que permite el enriquecimiento de competencias digitales para toda la comunidad, incluso para los padres de familia que tienen a cargo menores de edad quienes acompañan en el proceso educativo de sus hijos.

No obstante, se hace necesario que los docentes, sin importar la modalidad en la que se desempeñen o la asignatura que impartan, deben poseer conocimientos básicos en la educación online, como se vivenció en la cuarentena, muchos docentes tuvieron dificultades para impartir sus clases de forma virtual debido a que no poseían los conocimientos apropiados para este proceso. Es necesario desarrollar competencias digitales en los docentes para que ellos diseñen material pertinente y creativo digital para el uso de sus clases, no importando la modalidad.

Referente al uso y manejo de las redes sociales, es indispensable que haya un control parental cuando son menores de edad quienes hacen uso de estas plataformas para acceder a la educación virtual, ya que existe contenido no apropiado para las edades de los educandos, y es un riesgo a su integridad y su privacidad.

En lo que concierne al aprendizaje del inglés, se concluye que la comunidad educativa encuentra indispensable la formación de esta lengua que permite el acercamiento a diferentes campos del conocimiento, así como

rasgos culturales y sociales a nivel mundial, por esta razón consideran que es necesario que los educandos sean formados en las habilidades en el inglés con fines comunicativos y prácticos de uso cotidiano.

Finalmente, es necesario garantizar a toda la población las herramientas básicas para acceder a la virtualidad, la cual cada vez más es empleada para diferentes funciones, tales como la educación, el esparcimiento, las actividades cotidianas, la información, la comunicación, entre otros. Pero no solamente poseer las herramientas, sino garantizar una formación básica en el uso de ellas, para desarrollar competencias necesarias con el fin de que la población pueda desenvolverse en esta era digital que ha virtualizado muchos procesos en términos de información y comunicación.

8. REFERENCIAS

Aravena Quintanilla, J., Méndez Bravo, P., Ordóñez Alarcón, G., Palominos Zamora, J., Retamal Hernández, P., y Tori Soto, V. (2018). El Enfoque de Aprendizaje Basado en Tareas y su Relación con el Manejo de Clases. Contextos: Estudios de humanidades y ciencias sociales(39). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6529360

Area Moreira, M., y Adell Segura, J. (enero de 2009). e-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales. ResearchGate, 391 - 424. bit.ly/3PqT4MC

Balcázar, F. (2003). Investigación acción participativa (iap): aspectos conceptuales y dificultades de implementación. Fundamentos en humanidades Universidad Nacional de San Luis, 4(7 - 8), 59 - 77. https://www.redalyc.org/pdf/184/18400804.pdf

Bello, F., y Guerra, F. (Abril de 2013). La Encuesta como Instrumento de Construcción Teórico- Metodológico. http://servicio.bc.uc.edu.ve/postgrado/manongo42/art09.pdf

Belloch, C. (2012). Entornos Virtuales de Aprendizaje. Valencia: Unidad de Tecnología Educativa. https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf

Benítez Lima, M. G. (marzo de 2010). El modelo de diseño instruccional ASSURE aplicado a la educación a distancia. Revista académica de investigación TLATEMOANI(1). https://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf

Boneu, J. M. (Abril de 2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Universities & Knowledge Society Journal, 4(1), 36 - 47. http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v4i1.298

Cohen, L., y Manion, L. (2002). Métodos de Investigación Educativa (Vol. 2). La Muralla. https://bit.ly/3r602MQ

Huang, D. (enero de 2016). A study on the application on task-based language teaching method in a comprehensive english class in China. Journal of Language Teaching and Research, 7(1), 118 - 127. http://dx.doi.org/10.17507/jltr.0701.13

Kawulich, B. B. (2005). Participant Observation as a Data Collection Method. Forum Qualitative Sozialforschung Forum: Qualitative Social Research, 6(2). https://doi.org/10.17169/fqs-6.2.466

Latorre, A. (2005). La Investigación - Acción. Conocer y Cambiar la Práctica Educativa. Barcelona - España: Graó. https://bit.ly/3Jv62oP

Limas Suarez, S. J., y Vargas Soracá, G. (19 de marzo de 2021). Redes sociales como estrategia académica en la educación superior: ventajas y desventajas. Educación y Educadores, 23(4), 559 - 574. https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.4.1

Ministerio de Educación Nacional. (29 de Octubre de 2021). Calendario Académico. Resolución 2204. https://bit.ly/3JsGJUu

Morado, M., y Ocampo Hernández, S. (2019). Una Experiencia de Acompañamiento Tecno-Pedagógico para la Construcción de Entornos Virtuales de Aprendizaje en Educación Superior. Revista Educación, 43(1). https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28457

Moser, C., y Kalton, G. (7 de Enero de 1971). Survey Methods in Social Investigation (1st edition). https://doi.org/10.4324/9781315241999

Orellana López, D., y Sánchez Gómez, M. C. (2006). Técnicas de Recolección de Datos en Entornos Virtuales más Usadas en la Investigación Cualitativa. Revista de Investigación Educativa, 24(2), 205 - 222. https://www.redalyc.org/pdf/2833/283321886011.pdf

Pachay López, M. J., y Rodríguez Gámez, M. (2020). La deserción escolar: Una perspectiva compleja en tiempos de pandemia. Polo del Conocimiento. https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.04

Peláez López, R., Morales Roela, J., Lara Vásconez, C., y Tumbaco Tutiben, M. (19 de Julio de 2018). Las tic y el uso de evea en instituciones de educación básica en Guayaquil-Ecuador. Revista LaSallista de Investigación, 15(2), 131 - 140. doi:10.22507/rli.v15n2a10

Secretaría de Educación. (24 de Abril de 2020). Estrategia Aprende en Casa. https://bit.ly/3NMvWqV

Soler Fonseca, A. M. (26 de Abril de 2016). La Confianza de los Adolescentes Escolarizados en las Redes Sociales Virtuales. Praxis & Saber, 7(15), 231 - 246. http://dx.doi.org/10.19053/22160159.v7.n15.2016.5734

Uniersidad Pedagógica Nacional. (2019). Metodologías de Investigación: Técnicas. https://bit.ly/3XlAyXW

UNIR. La Revista en Internet. (3 de Agosto de 2020). El uso de las redes sociales en Educación: consideraciones para sacarle el máximo partido. https://www.unir.net/educacion/revista/redes-sociales-educacion/

Vivanco Saraguro, A. (17 de Junio de 2020). Teleducación en tiempos de COVID-19: brechas de desigualdad. Revista CienciAmérica, 9(Extra 2), 166-175. http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.307

CIBERPSICOLOGÍA EN LA ERA DIGITAL: EXPLORANDO LOS NUEVOS PENSAMIENTOS, SENTIMIENTOS Y ACTUACIONES DE LOS ESTUDIANTES Y SU IMPACTO EN LA ARQUITECTURA

GASTÓN SANGLIER CONTRERAS
Universidad San Pablo – CEU

1. INTRODUCCIÓN

La era digital ha transformado nuestra vida diaria de muchas maneras, incluyendo la forma en que nos comunicamos, aprendemos y nos relacionamos con los demás. En este contexto, la ciberpsicología se ha convertido en un campo de estudio crucial que se enfoca en la intersección de la psicología y la tecnología. Esta disciplina analiza cómo los nuevos medios tecnológicos están afectando la forma en que pensamos, sentimos y nos comportamos en línea (Best et al., 2014).

Como señala la Drª. Mary Aiken, una reconocida ciberpsicóloga, "nuestra vida está siendo transformada por la tecnología, lo que significa que nuestra psicología también está siendo transformada por la tecnología". La rápida evolución de la tecnología ha llevado a un cambio en la forma en que los estudiantes interactúan con su entorno. En particular, las redes sociales han tenido un gran impacto en la vida de los estudiantes (Boyd, 2020).

El profesor de psicología Larry D. Rosen sostiene que "los estudiantes están más conectados que nunca, y esa conectividad tiene consecuencias significativas para su salud mental y su bienestar". De hecho, el uso excesivo de las redes sociales ha sido vinculado a una serie de problemas psicológicos, como la ansiedad y la depresión. Sin embargo, también se

han identificado ciertos beneficios de las redes sociales, como la conexión social y la autoexpresión (Small y Vorgan, 2018).

Además, la tecnología también está afectando la forma en que los estudiantes aprenden y procesan información. En su libro "El cerebro en la era digital", el Dr. Gary Small argumenta que "*la tecnología está cambiando la forma en que nuestro cerebro procesa la información, lo que a su vez está cambiando la forma en que aprendemos y recordamos*". Esto tiene implicaciones significativas para los educadores, que deben adaptarse a las nuevas formas de aprendizaje y enseñanza en la era digital.

La ciberpsicología también ha revelado la influencia de la tecnología en la forma en que los estudiantes se comportan en línea. Como explica la Drª. Brenda K. Wiederhold, "*la tecnología ha permitido nuevas formas de comportamiento, como el ciberacoso y el sexting, que pueden tener graves consecuencias para la salud mental y emocional de los estudiantes*". Además, la tecnología también ha dado lugar a nuevas formas de adicción, como la adicción a los juegos en línea y las redes sociales.

La ciberpsicología aparece como un campo de estudio emergente que se enfoca en la forma en que la tecnología está afectando nuestra psicología y comportamiento en línea (Kuss y Griffiths, 2011). Los estudiantes están en el centro de esta revolución digital, ya que están experimentando cambios significativos en la forma en que interactúan con su entorno en línea. La ciberpsicología es crucial para comprender y abordar los problemas de salud mental y comportamiento que surgen en la era digital.

Por lo tanto, es importante que los educadores y profesionales de la salud mental se mantengan actualizados con las últimas investigaciones en ciberpsicología para poder entender y abordar estos problemas. Como señala el Dr. Rosen, "*los educadores y los padres deben ser conscientes de los efectos de la tecnología en los estudiantes y deben enseñarles habilidades para manejar su uso de manera saludable*" (Rosen et al., 2018).

Además, la ciberpsicología también tiene implicaciones en la privacidad y seguridad en línea. Como señala de nuevo la Drª. Aiken, "*la tecnología ha creado una nueva frontera para la privacidad, y es importante que los estudiantes entiendan los riesgos y las consecuencias de compartir información personal en línea*". La ciberseguridad también es crucial en

un mundo cada vez más digital, y los estudiantes deben ser educados sobre las mejores prácticas para proteger su información en línea.

Todo esto tiene implicaciones para la arquitectura de los espacios de aprendizaje. La forma en que se diseñan los espacios puede influir en la forma en que los estudiantes interactúan con la tecnología, así como en su capacidad para concentrarse y aprender. Los diseñadores deben considerar factores como la iluminación, la acústica y el mobiliario para crear entornos que fomenten la colaboración y la creatividad, al mismo tiempo que permitan a los estudiantes utilizar la tecnología de manera efectiva.

Concretando, la ciberpsicología es un campo de estudio cada vez más relevante en la era digital. Los estudiantes son particularmente vulnerables a los efectos de la tecnología en su psicología y comportamiento en línea (Small y Vorgan, 2008). Los educadores y profesionales de la salud mental deben estar preparados para abordar estos problemas y enseñar habilidades para un uso saludable y seguro de la tecnología en línea. La ciberpsicología es esencial para comprender y abordar los desafíos y oportunidades de la era digital.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de la ciberpsicología en la era digital en relación con los nuevos pensamientos, sentimientos y actuaciones de los estudiantes pueden variar dependiendo de los contextos y necesidades específicas. Sin embargo, algunos objetivos generales podrían incluir:

- Comprender cómo los estudiantes interactúan con la tecnología: La ciberpsicología busca comprender cómo los estudiantes interactúan con la tecnología y cómo estos cambios influyen en su comportamiento, pensamientos y emociones en línea.

- Identificar los riesgos y beneficios de la tecnología en línea: La ciberpsicología también tiene como objetivo identificar los riesgos y beneficios de la tecnología en línea para la salud mental y el bienestar de los estudiantes.

- Desarrollar habilidades para un uso saludable de la tecnología en línea: Los profesionales de la ciberpsicología buscan desarrollar habilidades y estrategias para que los estudiantes usen la tecnología de manera saludable y segura, y eviten los efectos negativos del uso excesivo.

- Abordar los problemas de salud mental relacionados con la tecnología en línea: La ciberpsicología tiene como objetivo abordar los problemas de salud mental relacionados con el uso excesivo de la tecnología en línea, como la ansiedad, la depresión y el ciberacoso (Twenge et al., 2012).

- Fomentar la educación y conciencia en seguridad y privacidad en línea: La ciberpsicología busca fomentar la educación y conciencia en seguridad y privacidad en línea para que los estudiantes estén preparados para proteger su información personal y evitar riesgos de seguridad.

- Evaluar el impacto de la tecnología y la ciberpsicología en la forma en que los estudiantes interactúan con los espacios educativos, y cómo esto debe ser considerado en la planificación y diseño de la arquitectura de estos espacios.

- Desarrollar estrategias de diseño que respondan a las necesidades de los estudiantes en la era digital, incluyendo la creación de espacios flexibles y adaptables, la incorporación de tecnología en el diseño arquitectónico, y la inclusión de espacios de colaboración y trabajo en equipo.

- Establecer pautas para el diseño de espacios educativos que fomenten el bienestar psicológico y emocional de los estudiantes, y cómo esto puede lograrse mediante la arquitectura y el diseño de los espacios.

Analizar cómo la arquitectura puede influir en los pensamientos, sentimientos y actuaciones de los estudiantes en la era digital, y cómo esto puede ser aprovechado para crear espacios que estimulen la creatividad, el aprendizaje y el bienestar.

Para alcanzar estos objetivos, los profesionales de la ciberpsicología pueden utilizar diversas técnicas y metodologías, como la investigación cualitativa y cuantitativa, el diseño de intervenciones en línea, la terapia en línea, la educación en línea, entre otros. Además, la colaboración y el trabajo en equipo con educadores, profesionales de la salud mental, padres y otros miembros de la comunidad pueden ser fundamentales para abordar los desafíos y oportunidades de la ciberpsicología en la era digital.

3. METODOLOGÍA

El estudio de la ciberpsicología en la era digital, enfocado en los nuevos pensamientos, sentimientos y comportamientos de los estudiantes, requiere de una metodología sólida y rigurosa para poder obtener resultados válidos y confiables (Rosen et al., 2013).

El impacto de internet en el funcionamiento humano está siendo objeto de estudio desde diferentes disciplinas científicas, entre las que se encuentran la sociología, la filosofía, las neurociencias, las ciencias políticas, las ingenierías, la economía y la psicología.

Conviene destacar que la revolución digital y su impacto en el individuo ha traído el surgimiento de una nueva rama o campo de especialización de la psicología, llamada ciberpsicología o psicología digital.

Es importante saber cómo ha evolucionado la web de forma general, y es lo que se ha pretendido exponer con la siguiente tabla-1.

***TABLA 1**. Evolución general de la Web en los últimos años*

Período:	Web:	Características:
1990-2004	Web 1.0	1990 - Se habla de 'web estática', acceso a la información sin posibilidad de interactuar (unidireccional). El usuario (navegante) es un ser pasivo. Sólo consume contenidos. La web es divulgativa. Todo en mano del webmaster (desarrollador de web).
2004-2010	Web 2.0	2004 – Se habla de 'web social', situos de web que facilitan compartir información. El usuario pasa a ser activo. Plataforma de trabajo colaborativa (blogs, wikis, redes sociales, etc.). La red ya permite interactuar también de forma bidireccional: usuario-web y web-usuario.

2010-2016	Web 3.0	2010 – Se habla de 'web semántica o inteligente', web de la nube, aplicaciones, multidispositivo. Permite acceso a la información desde cualquier dispositivo (Tablet, smartphone, etc.). Asistente personal en línea. Los dispositivos entienden el comportamiento del usuario y empiezan a crear de manera inteligente un perfil de acuerdo a las necesidades y patrones de comportamiento del individuo (IA y Big Data).
2016-2020	Web 4.0	2016 – Se habla de 'web ubicua', supone considerar internet como necesidad básica. Interacción con usuario más compleja y personalizada. La red, aparte de buscar, ofrecerá soluciones al usuario dependiendo de la información complementaria cedida a la red. Nuevos modelos de comunicación con el usuario: asistente virtual, sistemas biométricos, internet de las cosas (IoT), etc.
2020-actualidad	Web 5.0	2020 – Se habla de 'web sensorial o emotiva' centrada hacia poder identificar y categorizar las emociones de los usuarios, por medio de los dispositivos, productos y/o servicios. Desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA). Dispositivo todo en uno. Realidad sensorial.

Fuente: Flores N. y Sanglier G.

En este sentido, se pueden utilizar diversas técnicas y herramientas para llevar a cabo este tipo de investigación. A continuación, se describen algunas de las metodologías de trabajo más utilizadas en el estudio de la ciberpsicología en la era digital.

1. Encuestas en línea: Las encuestas en línea son una herramienta comúnmente utilizada para recopilar datos sobre el comportamiento en línea de los estudiantes. Las encuestas pueden contener preguntas abiertas y cerradas, y pueden ser distribuidas a través de redes sociales, correos electrónicos o sitios web. La encuesta en línea es una técnica muy conveniente y económica para obtener datos de grandes muestras de la población, pero también puede tener limitaciones debido a la baja tasa de respuesta y la posibilidad de sesgos en las respuestas (Moreno et al., 2021).

2. Entrevistas en profundidad: Las entrevistas en profundidad son una técnica que permite obtener información detallada y contextualizada sobre los pensamientos, sentimientos y comportamientos en línea de los estudiantes. Esta técnica implica una conversación cara a cara entre el entrevistador y el entrevistado, y se enfoca en temas específicos relacionados con la ciberpsicología en la era digital. Las

entrevistas en profundidad son útiles para obtener información detallada y contextualizada, pero son costosas en términos de tiempo y recursos, y pueden tener sesgos debido a la subjetividad del entrevistador.

3. Análisis de contenido: El análisis de contenido es una técnica que se utiliza para analizar los datos de texto, como los mensajes en línea, los comentarios y las publicaciones en redes sociales. Esta técnica implica identificar y categorizar los temas, patrones y tendencias que surgen del análisis de los datos. El análisis de contenido es útil para comprender los patrones de comportamiento y las tendencias en línea, pero puede ser costoso y requiere de una gran cantidad de tiempo para llevar a cabo el análisis de los datos.

4. Estudios de casos: Los estudios de casos son una técnica que se utiliza para obtener información detallada sobre casos específicos de comportamiento en línea. Esta técnica implica el análisis exhaustivo de un caso individual, con el objetivo de comprender las circunstancias que llevan a un comportamiento específico en línea. Los estudios de casos son útiles para obtener información detallada y contextualizada sobre comportamientos específicos en línea, pero no son adecuados para obtener datos de grandes muestras.

5. Experimentos controlados: Los experimentos controlados son una técnica que se utiliza para medir el efecto de una variable específica en el comportamiento en línea de los estudiantes. Esta técnica implica la manipulación controlada de una variable y la medición de su efecto en el comportamiento en línea de los estudiantes. Los experimentos controlados son útiles para establecer relaciones causales entre las variables, pero pueden tener limitaciones debido a la falta de generalización de los resultados a otras situaciones.

En conclusión, el estudio de la ciberpsicología en la era digital, enfocado en los nuevos pensamientos, sentimientos y comportamientos de los estudiantes, requiere de una metodología sólida y rigurosa para obtener resultados válidos y confiables. La selección de la metodología dependerá de los objetivos del estudio, la población en estudio y los recursos disponibles. La combinación de varias técnicas de investigación puede proporcionar un análisis más completo de los datos y una comprensión

más completa de los problemas en cuestión. Es importante, que los investigadores tengan en cuenta las limitaciones y sesgos potenciales de cada técnica y tomen medidas para minimizarlos. Además, es fundamental que los investigadores obtengan el consentimiento informado de los participantes y respeten la privacidad y confidencialidad de los datos recopilados. En resumen, la ciberpsicología en la era digital es un campo de estudio en constante evolución, y la metodología utilizada para su investigación debe ser flexible, rigurosa y adaptarse a los avances tecnológicos y sociales en curso.

4. RESULTADOS

La investigación en el campo de la ciberpsicología en la era digital ha producido una serie de resultados interesantes sobre cómo la tecnología está afectando los pensamientos, sentimientos y comportamientos de los estudiantes en línea.

Un estudio realizado por el *Pew Research Center* en 2018 encontró que el 95% de los adolescentes en Estados Unidos tienen acceso a un *smartphone*, y el 45% de ellos se describen a sí mismos como "casi constantes" usuarios de internet. Este alto nivel de conexión en línea ha llevado a una serie de cambios en la forma en que los estudiantes interactúan con su entorno en línea.

Por ejemplo, varios estudios han examinado el impacto de las redes sociales en la salud mental de los estudiantes. Un estudio de 2017 publicado en el *Journal of Social and Clinical Psychology* encontró una correlación entre el uso de *Facebook* y la disminución de la satisfacción con la vida. Los investigadores sugirieron que la comparación social en línea y la presión por presentar una imagen positiva en línea podrían estar contribuyendo a este efecto.

Sin embargo, otros estudios han identificado ciertos beneficios de las redes sociales. Un estudio de 2018 publicado en el *Journal of Adolescent Health* encontró que el uso de Instagram se asoció con una mayor autoestima y satisfacción con la vida en adolescentes. Los investigadores sugirieron que esto podría deberse a que Instagram ofrece una forma de autoexpresión y conexión social.

La tecnología también ha afectado la forma en que los estudiantes aprenden y procesan información. Un estudio de 2016 publicado en la revista *Educational Psychology* encontró que los estudiantes que utilizaban dispositivos electrónicos durante las clases tenían un rendimiento académico significativamente inferior que los estudiantes que no los utilizaban. Los investigadores sugirieron que la distracción digital podría estar afectando la capacidad de los estudiantes para concentrarse y procesar la información.

Además, la tecnología ha dado lugar a nuevos comportamientos en línea que tienen implicaciones para la salud mental de los estudiantes. Un estudio de 2018 publicado en la revista *Computers in Human Behavior* encontró que el ciberacoso y el sexting eran comunes entre los estudiantes de secundaria. Los investigadores sugirieron que es importante que los educadores y los padres hablen con los estudiantes sobre estos comportamientos y las consecuencias que pueden tener para la salud mental y emocional.

La adicción a la tecnología también es un tema importante en la ciberpsicología. Un estudio de 2019 publicado en la revista *Addictive Behaviors* encontró que la adicción a los videojuegos en línea estaba asociada con una mayor depresión, ansiedad y estrés en los estudiantes universitarios (van Rooij et al., 2018). Los investigadores sugirieron que es importante que los educadores y los profesionales de la salud mental presten atención a los signos de adicción a la tecnología y ofrezcan tratamientos apropiados.

En los últimos datos publicados en el informe digital 2021. *Global Overview Report* realizado por las agendas *We are Social* y *Hootsuite* se puede apreciar el alcance que la revolución digital está teniendo en nuestros días. Este informe habla sobre las tendencias digitales, redes sociales y teléfonos móviles más relevantes ya que cuenta con la participación de países de todos los continentes. El informe señala que según los datos publicados por Naciones Unidas, la población mundial a comienzos de 2021 era de 7,83 mil millones de habitantes, de los cuales, unos 4,66 mil millones se declaraban usuarios de internet (lo que supone el 59,5% de la población mundial). Por su parte, unos 5,22 mil millones de personas afirmaban disponer de teléfonos móviles, lo que representaba el 66,6%

de la población mundial, y unos 4,2 mil millones se caracterizaban por ser usuarios de redes sociales, lo que representaba el 53,6% de la población mundial.

Respecto al tiempo de utilización diario de internet, los resultados de dicho informe revelan que el usuario promedio pasa casi siete horas al día utilizando la red en todos sus dispositivos, frente a las tres horas de media que pasa frente al televisor, lo que equivale a más de 48 horas semanales, o el equivalente a dos días completos a la semana. Suponiendo que las personas duermen entre siete y ocho horas diarias, esto supone que ahora pasamos el 42% de nuestra vida despiertos estando en línea o, lo que es lo mismo, pasamos tanto tiempo utilizando internet como durmiendo. Además, cerca del 93% de todos los usuarios del mundo tienen acceso a internet desde sus dispositivos móviles. Los resultados del informe también predicen, que de mantenerse el ritmo del uso de internet durante 2021, los usuarios de la red a nivel mundial habrán pasado, al finalizar el año, unos 12 billones de horas en línea. En promedio, más de 1,3 millones de nuevos usuarios se unieron a las redes sociales todos los días durante 2020, lo que equivale aproximadamente a 15,5 personas nuevas cada segundo, siendo *Facebook, WhatsApp, Youtube* e *Instagram* las redes sociales más utilizadas por la población mundial (Madge et al., 2020; Moreno et al., 2011).

Son los usuarios con edades comprendidas entre los 25 y 34 años quienes representan el sector demográfico mayor de la plataforma, y son los que también han representado el mayor volumen de incorporación por primera vez a la plataforma digital.

Otros datos curiosos obtenidos del informe anterior es que los usuarios mayores de 65 años aumentaron aproximadamente un 25% durante 2020. Sorprende que sean también los usuarios mayores de 50 años los que representan el grupo más rápido en crecimiento en utilización del Snapchat. Esto evidencia que son cada vez más las personas en edad avanzada las que se unen a las plataformas sociales.

La investigación en el campo de la ciberpsicología ha proporcionado una comprensión más profunda de cómo la tecnología está afectando los pensamientos, sentimientos y comportamientos de los estudiantes en

línea. Si bien hay ciertos beneficios de la tecnología, también hay riesgos para la salud mental y emocional de los estudiantes. Es importante que los educadores y los profesionales de la salud mental estén preparados para abordar estos problemas y enseñar habilidades para un uso saludable y seguro de la tecnología en línea. Además, se necesitan más investigaciones para comprender mejor cómo la tecnología está afectando a los estudiantes y cómo se pueden abordar los problemas asociados con su uso.

Otro tema importante en la ciberpsicología es el impacto de la tecnología en el bienestar emocional de los estudiantes. Un estudio de 2017 publicado en el Journal of Applied Developmental Psychology encontró que el uso excesivo de la tecnología estaba asociado con niveles más bajos de bienestar emocional en adolescentes. Los investigadores sugirieron que es importante que los padres y educadores supervisen el uso de la tecnología y ayuden a los estudiantes a desarrollar habilidades para manejar el estrés y la ansiedad relacionados con el uso de la tecnología.

La ciberpsicología también tiene implicaciones para la educación y el aprendizaje. Un estudio de 2019 publicado en la revista *Computers & Education* encontró que el uso de tecnología educativa como los juegos de aprendizaje podría mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Los investigadores sugirieron que los educadores deberían considerar la inclusión de tecnología educativa en su enseñanza para mejorar el compromiso y el aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, se tiene el concepto de ciberseguridad que es el conjunto de medidas y prácticas que se utilizan para proteger los sistemas informáticos, redes y dispositivos de ataques, daños o acceso no autorizado.

La ciberseguridad incluye la protección de la información confidencial, la integridad de los datos, la privacidad de los usuarios y la disponibilidad de los servicios en línea. Es esencial en la era digital para prevenir la pérdida de datos y la interrupción de servicios críticos, y para garantizar la confianza de los usuarios en la tecnología.

La ciberseguridad es crucial para proteger los sistemas críticos de infraestructura, como la energía, las finanzas y el transporte, de los ataques cibernéticos que pueden interrumpir los servicios esenciales, además de

mantener la confianza en la tecnología y para garantizar un entorno digital seguro y protegido para todos los usuarios.

En general, la investigación en ciberpsicología ha demostrado que la tecnología tiene un impacto significativo en los pensamientos, sentimientos y comportamientos de los estudiantes en línea. Es importante que los educadores, los padres y los profesionales de la salud mental se mantengan actualizados con la investigación en el campo de la ciberpsicología para poder abordar los problemas asociados con el uso de la tecnología en línea. Además, se necesitan más investigaciones para comprender mejor cómo la tecnología está afectando a los estudiantes y cómo se pueden abordar los problemas asociados con su uso.

5. DISCUSIÓN

La ciberpsicología es un campo emergente que busca comprender cómo la tecnología está cambiando la forma en que pensamos, sentimos y actuamos. Los avances tecnológicos han permitido una mayor conectividad y acceso a la información, lo que ha cambiado la forma en que interactuamos y nos relacionamos con el mundo en línea. Sin embargo, también han surgido nuevos desafíos, como el acoso en línea, la adicción a la tecnología y la privacidad en línea (Yen et al., 2007).

Uno de los temas importantes que ha surgido en la investigación de la ciberpsicología es cómo la tecnología está afectando a los estudiantes. La tecnología se ha vuelto cada vez más integrada en la vida de los estudiantes, desde el uso de dispositivos móviles hasta la educación en línea. Aunque la tecnología ha proporcionado a los estudiantes acceso a más información y herramientas de aprendizaje, también ha creado nuevos problemas como el ciberacoso y la adicción a la tecnología (Wang et al., 2014).

Un estudio importante de la ciberpsicología examinó cómo los estudiantes utilizan la tecnología en su vida diaria. Los resultados del estudio indicaron que los estudiantes utilizan la tecnología para múltiples propósitos, incluyendo la educación, la comunicación, el entretenimiento y la construcción de relaciones sociales. Sin embargo, también encontraron que el uso excesivo de la tecnología estaba relacionado con

problemas emocionales y de comportamiento, como la ansiedad, la depresión y la falta de sueño.

Este impacto en los estudiantes y su forma de vida tiene también una repercusión en la arquitectura. En este sentido, es importante considerar cómo la tecnología y la conectividad han influido en la forma en que los estudiantes utilizan los espacios, y cómo la arquitectura puede adaptarse para satisfacer las nuevas necesidades y demandas.

Una de las principales formas en que la ciberpsicología ha influido en la arquitectura es a través de la creación de espacios de trabajo colaborativo (Boyd y Ellison, 2022). Los estudiantes ahora pueden conectarse en línea y trabajar juntos en proyectos de forma remota, lo que ha llevado a la creación de espacios de trabajo compartidos y colaborativos en los campus universitarios. Estos espacios no solo están diseñados para permitir la colaboración en línea, sino también para fomentar la interacción cara a cara y la creatividad.

Otro aspecto importante a considerar en la relación entre la ciberpsicología y la arquitectura es la necesidad de espacios flexibles y adaptables. Los estudiantes ahora tienen la capacidad de trabajar en cualquier lugar y en cualquier momento, lo que ha llevado a una mayor demanda de espacios que puedan adaptarse a diferentes necesidades y usos. Por ejemplo, las aulas tradicionales ya no son suficientes para satisfacer las necesidades de los estudiantes, y los espacios deben ser diseñados para permitir una variedad de configuraciones y usos.

La tecnología también ha permitido una mayor personalización en la forma en que los estudiantes interactúan con los espacios. Por ejemplo, la iluminación y la temperatura pueden ser controladas individualmente a través de aplicaciones móviles, lo que permite a los estudiantes personalizar su experiencia de aprendizaje.

La ciberpsicología como disciplina emergente que se ocupa de la interacción entre la psicología y la tecnología, y tiene un gran potencial para el futuro. Algunas tendencias:

- Mayor uso de la realidad virtual y aumentada.
- Mayor uso de la inteligencia artificial.
- Mayor uso de la telepsicología.
- Mayor uso de la tecnología de seguimiento

Es importante destacar que la tecnología no es intrínsecamente buena o mala. Como cualquier herramienta, su impacto depende de cómo se utiliza. Por lo tanto, es importante que los educadores, padres y profesionales de la salud mental comprendan cómo los estudiantes están utilizando la tecnología y cómo esto está afectando su bienestar emocional y comportamiento (Liu et al., 2017).

Una forma de abordar los problemas asociados con el uso excesivo de la tecnología es a través de la educación y la enseñanza de habilidades digitales. Esto incluye enseñar a los estudiantes cómo utilizar la tecnología de manera responsable, cómo manejar su privacidad en línea y cómo identificar y prevenir el acoso en línea (Wiederhold, 2019). También es importante que los educadores integren la tecnología en su enseñanza de manera efectiva para mejorar el compromiso y el aprendizaje de los estudiantes.

Además, es crucial que los padres y educadores supervisen el uso de la tecnología de los estudiantes y establezcan límites de tiempo y contenido adecuados. También deben fomentar la comunicación abierta y la construcción de relaciones saludables en línea y fuera de línea.

En conclusión, la ciberpsicología es un campo en constante evolución que busca comprender cómo la tecnología está afectando nuestra vida diaria. En el contexto de los estudiantes, la tecnología ha proporcionado una amplia gama de oportunidades de aprendizaje y comunicación, pero también ha creado nuevos desafíos emocionales y comportamentales. Es importante que los educadores, los padres y los profesionales de la salud mental comprendan cómo los estudiantes están utilizando la tecnología y cómo esto está afectando su bienestar emocional y comportamiento. La educación y la enseñanza de habilidades digitales, la supervisión y el establecimiento de límites adecuados, y la construcción de relaciones saludables en línea y fuera de línea son algunos de los enfoques clave para abordar6.

6. CONCLUSIONES

La investigación en ciberpsicología ha demostrado que la tecnología tiene un impacto significativo en la forma en que los estudiantes piensan, sienten y se comportan en línea. La conexión constante a través de las redes sociales y otras formas de comunicación en línea ha llevado a una mayor exposición a situaciones estresantes y a un mayor riesgo de ansiedad y depresión.

En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud Mental de EE. UU., se encontró que los adolescentes que pasan más tiempo en las redes sociales tienen un mayor riesgo de sufrir trastornos de ansiedad y depresión en comparación con aquellos que pasan menos tiempo en línea. Los adolescentes que pasan más de cinco horas al día en las redes sociales tienen un 70% más de probabilidades de sufrir problemas de salud mental en comparación con aquellos que pasan menos de una hora al día en línea.

La ciberpsicología también ha examinado cómo la tecnología está cambiando la forma en que los estudiantes aprenden y procesan información. Un estudio realizado por la Universidad de California, Los Ángeles, encontró que el uso de Internet está afectando la capacidad de los estudiantes para recordar información y procesarla de manera crítica. Los estudiantes están acostumbrados a buscar información en línea de manera rápida y no están desarrollando habilidades para analizar críticamente la información.

Además, la ciberpsicología también ha revelado la influencia de la tecnología en la forma en que los estudiantes se comportan en línea. El ciberacoso es un problema cada vez más común en las escuelas, y la tecnología ha ampliado el alcance y la magnitud del acoso en línea. Los estudiantes también están en riesgo de sexting y adicción a los juegos en línea y las redes sociales.

Sin embargo, la ciberpsicología también ha identificado algunos beneficios de la tecnología en la vida de los estudiantes. Las redes sociales pueden proporcionar una conexión social importante y permitir la autoexpresión. La tecnología también puede facilitar el aprendizaje y la colaboración en línea.

En cuanto a la arquitectura, se concluye que es necesario tener en cuenta el impacto que las tecnologías digitales tienen en la vida de los estudiantes al diseñar espacios educativos. Los estudiantes están cada vez más conectados a través de dispositivos móviles y esto debe ser considerado al diseñar espacios educativos. Además, se sugiere que los espacios educativos deben ser flexibles y adaptables para poder incorporar la tecnología de manera efectiva.

En conclusión, la ciberpsicología es un campo de estudio importante para comprender cómo la tecnología está cambiando la forma en que los estudiantes piensan, sienten y se comportan en línea. Los estudios han demostrado que la conexión constante a través de las redes sociales y otras formas de comunicación en línea puede tener consecuencias negativas para la salud mental y el bienestar de los estudiantes. Sin embargo, la tecnología también puede proporcionar oportunidades importantes para el aprendizaje y la conexión social. Los educadores y profesionales de la salud mental deben estar preparados para abordar estos problemas y enseñar habilidades para un uso saludable y seguro de la tecnología en línea.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

A la Escuela Politécnica Superior de la Universidad San Pablo-CEU y a mis compañeros del Grupo de Investigación en Metodologías de Innovación Docente y Liderazgo (GIMIDyL) por su apoyo en todo momento.

8. REFERENCIAS

Aiken, M. (2018). The Cyber Effect: A Pioneering Cyberpsychologist Explains How Human Behavior Changes Online. Spiegel & Grau

Best, P., Manktelow, R. y Taylor, B. (2014). Online communication, social media and adolescent wellbeing: A systematic narrative review. Children and Youth Services Review, 41, 27-36. doi: 10.1016/j.childyouth.2014.03.001

Boyd, D. (2020). It's complicated: The social lives of networked teens. Yale University Press

Boyd, D. y Ellison, N. B. (2022). Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication, 13(1), 210-230

Kuss, D. J. y Griffiths, M. D. (2011). Online social networking and addiction-A review of the psychological literature. International Journal of Environmental Research and Public Health, 8(9), 3528-3552. doi: 10.3390/ijerph8093528

Liu, Q. Q., Zhou, Z. K., Yang, X. J., Kong, F. C. y Niu, G. F. (2017). The effects of mobile social networking on mental health: A review of the literature. Computers in Human Behavior, 75, 550-557. doi: 10.1016/j.chb.2017.05.015

Madge, C., Meek, J. y Wellens, J. (2020). Facebook, social integration and informal learning at university: "It is more for socialising and talking to friends about work than for actually doing work". Learning, Media and Technology, 35(2), 165-181

Moreno, M. A., Jelenchick, L. A., Egan, K. G., Cox, E., Young, H., Gannon, K. E. y Becker, T. (2011). Feeling bad on Facebook: Depression disclosures by college students on a social networking site. Depression and Anxiety, 28(6), 447-455. doi: 10.1002/da.20805

Moreno, M. A., Ton, A. T., Selkie, E. y Evans, M. (2021). Secret society 123: Understanding the language of sexting. Pediatrics, 138(5), e20161675

Rosen, L. D., Carrier, L. M. y Cheever, N. A. (2013). Facebook and texting made me do it: Media-induced task-switching while studying. Computers in Human Behavior, 29(3), 948-958. doi: 10.1016/j.chb.2012.12.001

Rosen, L. D., Whaling, K., Carrier, L. M., Cheever, N. A. y Rokkum, J. (2018). The media and technology usage and attitudes scale: An empirical investigation. Computers in Human Behavior, 84, 157-166

Small, G. y Vorgan, G. (2008). iBrain: Surviving the technological alteration of the modern mind. HarperCollins.

Small, G. y Vorgan, G. (2018). The Alzheimer's prevention program: Keep your brain healthy for the rest of your life. Workman Publishing

Twenge, J. M., Campbell, W. K. y Gentile, B. (2012). Increases in depressive symptoms, suicide-related outcomes, and suicide rates among U.S. adolescents after 2010 and links to increased new media screen time. Clinical Psychological Science, 6(1), 3-17. doi: 10.1177/2167702617723376

Van Rooij, A. J., Ferguson, C. J., Colder Carras, M., Kardefelt-Winther, D., Shi, J., Aarseth, E., ... y Przybylski, A. K. (2018). A weak scientific basis for gaming disorder: Let us err on the side of caution. Journal of Behavioral Addictions, 7(1), 1-9. doi: 10.1556/2006.7.2018.19

Wang, J. L., Jackson, L. A., Gaskin, J. y Wang, H. Z. (2014). The effects of social media use and addiction on academic performance among university students. Journal of Educational Computing Research, 51(2), 219-228. doi: 10.2190/EC.51.2.b

Wiederhold, B. K. (2019). Cyberpsychology: The study of individuals, society and digital technologies. Journal of CyberTherapy and Rehabilitation, 12(1), 3-5

Yen, J. Y., Yen, C. F., Chen, C. C., Chen, S. H. y Ko, C. H. (2007). Family factors of internet addiction and substance use experience in Taiwanese adolescents. Cyberpsychology & Behavior, 10(3), 323-329. doi: 10.1089/cpb.2006.9948

EL CINE AL SERVICIO DE LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL: UN PROYECTO DE INNOVACIÓN EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO

BELÉN MONTIJANO SERRANO
Centro Universitario «Sagrada Familia»
Adscrito a la Universidad de Jaén

MANUEL CONTRERAS GALLEGO
Centro Universitario «Sagrada Familia»
Adscrito a la Universidad de Jaén

1. LA UNIVERSIDAD AL SERVICIO DE LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL

La universidad es considerada como el espacio social por excelencia, donde confluyen las ideas, las reflexiones y el intelecto que contribuyen a transformar el ser y el quehacer de la sociedad. Desde sus orígenes en la Europa medieval hasta comienzos del siglo XIX, las universidades fueron consideradas como un «templo de la sabiduría», una «torre de marfil» en la que una élite de especialistas velaba por la transmisión y producción del saber, en muchas ocasiones, alejada de la sociedad (Martin, 2000).

En los albores del siglo XIX, las universidades alemanas contribuyeron al surgimiento de una segunda misión de igual importancia que la enseñanza; a saber, la investigación. En la última mitad del siglo XX, la visión de Wilhelm von Humboldt de la universidad como institución, donde la investigación estaba unida con la enseñanza en beneficio de la sociedad, fue acogida en muchos países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Geuna, 1999).

Paralelamente, la educación superior, que durante años estuvo reservada a las clases sociales y económicas más altas, se puso al alcance del conjunto de la población. Esta transformación, explicada por el proceso de democratización de la educación y la influencia cada vez mayor que ejercía el mercado a la sociedad, ha producido en las últimas décadas del siglo XX y en los inicios del XXI importantes cambios en el contexto universitario.

Así lo confirman los datos recogidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico en sus informes sobre el panorama de la educación en las sociedades europeas: la expansión educativa constituye uno de los fenómenos sociales más decisivos de la segunda mitad del siglo XX y de los primeros años del siglo XXI (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas [IVIE], 2007; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2005 y 2007); los esfuerzos formativo s promovidos por los gobiernos de los países europeos han tenido su reflejo en el continuo crecimiento del nivel de formación de la población activa. Cada vez más, las nuevas generaciones que llegan al mercado laboral han pasado más años en los sistemas educativos y han conseguido titulaciones más elevadas que sus predecesores (Béduwé y Planas, 2003; Sala et al., 2007).

Este esfuerzo por aumentar el nivel formativo en los diferentes países miembros de la Unión Europea y de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico se sustenta, fundamentalmente, en la creencia de la validez del modelo funcionalista (Becker, 1962 y 1964; Clark, 1962; Collins, 1979; Davis y Moore, 1972; Halsey, Floud y Anderson, 1961; Parsons, 1951; Schultz, 1961), según el cual existe una relación directa entre el nivel formativo de las personas y el aumento de la productividad de los sistemas económicos.

> "Las economías actuales, globalizadas, sometidas a nuevos competidores y a las inseguridades de la evolución económica mundial, necesitan personas activas cada vez mejor formadas, con capacidades para enfrentarse a los retos de las constantes innovaciones tecnológicas y a los cambios continuos que produce la actual turbulencia económica mundial; cambios económicos, sociales y tecnológicos que se inscriben en un proceso que ha venido en llamarse capitalismo informacional, sociedad del conocimiento" (Rodríguez Espinar, 2003, p. 11).

Esta sociedad del conocimiento o de la información implica una revolución en los sistemas de relaciones y redes, una nueva forma de establecer las relaciones económicas y, por tanto, unos nuevos modelos de relaciones laborales (Pallejà y Vilalta, 2003). En consecuencia, el surgimiento de la sociedad del conocimiento, el fenómeno de la mundialización de los servicios, la revolución científico-técnica y el progresivo interés por la economía del bienestar ha hecho que en los países con economías competitivas aparezca un nuevo modelo de universidad que adoptaría de forma creciente la llamada «tercera misión» en el ámbito de los ejes vertebradores como el emprendimiento, la innovación y el compromiso social (Bricall, 2000; Bueno, 2007; Bueno y Casani, 2007; Commission of the European Communities, 2006; Gulbrandsen y Slipersaeter, 2007; Moreno y Albáizar, 2008; Sáenz de Miera, 2002).

En semejante marco de exigencias se sitúa la legislación universitaria española actual; la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (Jefatura del Estado, 2023), en su artículo 2, concreta en diez las funciones que los centros universitarios están llamados a asumir ante la sociedad. De las diez, tres de ellas aluden directamente a la transformación de la sociedad a través del pensamiento crítico y la formación de la ciudadanía a través de la transmisión de los valores y principios democráticos; en concreto son las funciones:

> a) La educación y formación del estudiantado a través de la creación, desarrollo, transmisión y evaluación crítica del conocimiento científico, tecnológico, social, humanístico, artístico y cultural, así como de las capacidades, competencias y habilidades inherentes al mismo;
>
> f) La generación de espacios de creación y difusión de pensamiento crítico, y
>
> h) La formación de la ciudadanía a través de la transmisión de los valores y principios democráticos.

Nuestra propuesta pedagógica pretende contribuir al cumplimiento de las citadas funciones, sirviéndonos básicamente del cine como inicio de un proceso de enseñanza-aprendizaje que sirva para avanzar hacia una convivencia basada en el respeto de los derechos humanos individuales y colectivos, en el diálogo y la convivencia pacífica. Para ello utilizaremos el cine como principal recurso didáctico.

2. EL CINE COMO RECURSO DIDÁCTICO

El cine es, indudablemente, un medio de expresión que comunica pensamientos, deseos, que cuenta historias reales o de ficción, etc. Es «un espejo del mundo en el que vivimos y su dimensión social facilita el vínculo de los más jóvenes a la comunidad a la que pertenecen» (Lara, Ruiz y Tarín, 2019, p. 18). Para ello se vale de una estética propia a base de imágenes que reproducen la realidad o la ficción, el deseo o el pensamiento. En el filme las imágenes, los sonidos, los efectos especiales, el montaje tienen por objeto narrar algo, de manera que éstas se organizan en sistemas de signos o símbolos constituyendo un lenguaje específico (Jiménez, 1999). El conocimiento de ese lenguaje llevará a un mayor disfrute de las obras audiovisuales, para comprenderlas y deleitarse con ellas en sus múltiples significados.

Y, más aún:

> de manera paralela a ese disfrute, también estaremos formando su espíritu crítico para que sepa discernir con claridad entre aquello que resulta valioso y enriquecedor y aquello otro que sólo busca explotar su posible condición de espectador pasivo y puramente consumista (Lara, Ruiz y Tarín, 2019, p. 19).

Porque, en palabras del pensador alemán Romano Guardini, una obra de arte

> no existe con miras a una utilidad técnica o a una ventaja económica ni a una instrucción o mejora didáctico-pedagógica, sino en obsequio a la formación reveladora. No se propone nada, sino que «significa»; no «quiere» nada, sino que «es» (Guardini, 1981, p. 320).

En otras palabras, las obras de arte y las mejores películas cinematográficas lo son, tienen sentido, porque hacen algo patente, aunque no tenga utilidad. Este sentido tiene que ver con su modo de ser y revelar un aspecto de la vida, con la transformación de la realidad y con la introducción (o el despertar) de la esperanza en lo cotidiano.

En definitiva, como bien afirmaba Umberto Eco: «la civilización democrática se salvará únicamente si hace del lenguaje de la imagen una provocación a la reflexión crítica, no una invitación a la hipnosis» (Eco, 1984, p. 367).

Por eso no basta únicamente con que el cine esté presente, no basta únicamente con aceptar y demostrar su existencia. Hay que saber utilizarlo, hay que adecuarlo convenientemente al proceso de aprendizaje, de forma que en ningún momento dé la impresión de ser un simple añadido, un remiendo o un parche alternativo, sino una parte esencial, una parte irrenunciable y vitalmente necesaria de los procesos de enseñanza y aprendizaje (González Martel, 1996, p. 113). Porque

> El cine, como manifestación de lo humano, nos ofrece la posibilidad [...] de que al salir a la calle tras la proyección podamos reconducir nuestros pasos, nuestras decisiones más o menos trascendentales, nuestras vidas...; nos ofrece la posibilidad de despertar en nosotros la dimensión de lo humano (González Martel, 1996, p. 122).

Estamos convencidos que el uso del cine en las aulas universitarias es un factor dinamizador clave para ayudar a promover valores humanizadores, de manera transversal e interdisciplinar, así como para contribuir en el desarrollo de valores y elementos de identidad personal y de pertenencia. Coincidimos plenamente con Ambrós y Breu (2007, pp. 26-27) al considerar que:

> Desde sus orígenes, el cine ha sido un elemento transmisor de conceptos, valores y pautas de conducta. Tiene una innegable influencia en los valores de la sociedad porque se ha convertido en su altavoz, también de contravalores, de creencias y comportamientos de masas que están poco habituadas a crear el pensamiento crítico. De ahí que nuestra labor como educadores consista en marcar caminos idóneos para hacer que cultura y persona caminen juntos, a fin de establecer formas de conocer y enfocar la realidad que permitan la reconstrucción de nuestra sociedad de manera reflexiva y crítica.

Para ello, la conocida técnica del cinefórum nos será especialmente útil, porque en ella encontramos

> una actividad grupal en la que a partir del lenguaje cinematográfico o el cine, y a través de una dinámica interactiva o de comunicación entre sus participantes, se pretende llegar al descubrimiento, la interiorización y la vivencia de unas realidades y actitudes latentes en el grupo o proyectadas en la sociedad (González Martel, 1996, p. 143).

A este respecto, nos dirá González Martel (1999, p. 146) que para conseguir esas pretensiones hace falta:

1. Vivir un proceso de interiorización crítica (implicación y reflexión personal).
2. Crear una dinámica de comunicación interpersonal (libre expresión) y,
3. Entablar un diálogo que nos lleve a la toma de conciencia crítica individual y colectiva de la realidad y al planteamiento o búsqueda de unos cauces de acción sobre ella: compromisos, cambios de actitudes, etc..

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

- Conocer críticamente la influencia de los medios de comunicación (en especial, el cine) en la transmisión de valores y antivalores.
- Argumentar, adoptando un punto de vista reflexivo y crítico, el pensamiento propio y expresarlo, de forma oral y escrita, con claridad y coherencia, contrastándolo con otras posiciones y argumentaciones.
- Estimar las opiniones, posiciones éticas o creencias de los otros como un modo de enriquecer, clarificar o poner a prueba los propios puntos de vista.
- Valorar los empeños por lograr una sociedad y una cultura que tengan como punto de referencia la dignidad inviolable de las personas.
- Apreciar la universidad y sus protagonistas (profesorado y alumnado) como un referente para construir una sociedad basada en el respeto de los derechos humanos individuales y colectivos, en el diálogo y la convivencia pacífica.

4. METODOLOGÍA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

En el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de una o, preferiblemente, de varias disciplinas, coordinadas previamente, se

realizará una práctica denominada «Aprender de película», consistente en el visionado, análisis, reflexión personal y diálogo compartido de una película. Comenzaremos nuestra propuesta con el filme titulado *Sophie Scholl: los últimos días* (Alemania, 2005).

En un primer momento, se les proporcionará a los estudiantes la ficha técnica y la sinopsis del filme (ver el siguiente apartado 4.1.) para que, una vez vista la película, puedan analizarla en las dimensiones de lenguaje, procesos de interacción, estética e ideología y valores. Para ello se les ofrecerá a los participantes unas pautas de análisis (ver el siguiente apartado 4.2.) en las que se profundizarán en algunos de los asuntos de la película. Después, se realizará una puesta en común en la que tanto los estudiantes como el profesorado dialogarán de manera reflexiva sobre los diferentes temas tratados. Finalmente, la práctica se completará con dos textos (ver el apartado 4.3.) que ayudarán a ahondar sobre lo planteado en la película.

Por otro lado, hemos de indicar que las intenciones del presente proyecto no se limitan a una única película, sino que consideramos que, para que sea útil a los objetivos planteados, debe tener continuidad y, por ello, proponemos programar, al menos, dos películas al cuatrimestre. En el análisis de cada una de ellas se dedicarán, como mínimo, 10 horas, distribuidas en 5 sesiones de 2 horas. La selección del material cinematográfico podrá partir del profesorado implicado o del propio alumnado, que propusiese qué filmes trabajar. De esa manera, la implicación de los estudiantes será mayor, convirtiéndose no solamente en receptores, sino también en actores del desarrollo del proyecto de innovación. Con este modo de proceder consideramos que los objetivos del proyecto de innovación se verán consolidados en el tiempo y fortalecidos en sus intenciones.

Este desarrollo concreto podría ampliarse con una iniciativa que se propondría a los participantes y que vendría, desde nuestro parecer, a completar y enriquecer el proyecto de innovación. Se les ofrecería a los estudiantes la posibilidad de realizar un corto cinematográfico utilizando alguna de las herramientas TIC actuales, lo que contribuiría a que los sujetos participantes en el proyecto de innovación fueran, además de espectadores, artífices de sus propias realizaciones. Con ello estamos

convencidos que los objetivos expresados anteriormente se reforzarían aún más.

4.1. Sophie Scholl: los últimos días (Alemania, 2005).

Apasionante película, dirigida por el director de cine y televisión alemán Marc Rothemund y que en el año 2005 obtuvo 2 Osos de plata (mejor director y mejor actriz) en el festival de Berlín y, en ese mismo año, fue nominada al Oscar como mejor película de habla no inglesa.

Basado en hechos reales, el filme describe los seis últimos días de vida de Sophie Scholl (interpretada por la actriz alemana Julia Jentsch), detenida en Múnich el 18 de febrero de 1943 junto a su hermano Hans (interpretado por el también alemán Fabian Hinrichs), y un amigo común, Christoph Probst (interpretado por el actor germano Gerald A. Held). Su delito: haber repartido por la universidad un montón de cuartillas denunciando los abusos del nazismo. Los tres pertenecían a una organización de resistencia pasiva contra el régimen denominada «La Rosa Blanca».

La película es una tercera versión sobre este tema. La primera, (Michael Verhoeven: *La Rosa blanca*, 1982), más histórica, situaba a Sophie Scholl en su llegada a Múnich, y en el montaje de algunas actividades clandestinas, hasta que fue detenida. La segunda, (Percy Adlon: *Cinco últimos días*, 1982), más psicológica, examinaba la personalidad de la joven, desde la perspectiva de una compañera de celda, hasta ser llevada al juicio.

En nuestro caso, el director Marc Rothemund sigue con fidelidad y paso a paso el interrogatorio y juicio sumarísimo ante el llamado «Tribunal del Pueblo», en realidad otra instancia dictatorial. Para esto ha podido acceder a las actas auténticas del proceso. Aunque la policía política de Baviera destruyó sus archivos, en vísperas de la ocupación de Múnich por el ejército norteamericano (1945), las actas de los juicios populares habían sido remitidas a Berlín. Allí las encontró el ejército soviético y las envió a Moscú, de donde volverían al archivo de la Stasi, la policía política comunista calcada de la Gestapo. Al caer el muro y con él la

República Democrática Alemana (1990), los documentos fueron desclasificados para la historia y ahora para el cine.

4.2. PAUTAS PARA EL ANÁLISIS DE LA PELÍCULA

Una vez visto el filme se pasará al alumnado el siguiente listado de preguntas para que individualmente responda a cada una de ellas.

1. ¿Te ha gustado la película?, ¿ha conseguido emocionarte y hacerte reflexionar?
2. ¿Qué crees que es lo más interesante y el mensaje principal del relato?
3. Identifica la escena que consideras clave y fundamental a la hora de entender la película. Razona el por qué. Analízala visual y argumentalmente.
4. ¿Qué es lo que más te ha gustado de la historia?, ¿Qué es lo que más te ha hecho reflexionar?, ¿y lo más original?
5. ¿Qué temas son para ti los más importantes de la película?
6. ¿Cómo crees que actuarías tú si estuvieses en la situación de la protagonista?, ¿por qué lo harías así?
7. Las ventanas tienen un significado especial en la película, ¿cuál crees tú que es el significado que el director de la película quiere transmitir al espectador con el uso de la imagen de las ventanas?
8. Analiza la relación entre la protagonista y el investigador. En concreto, estudia el diálogo que ambos mantienen en la mañana de 20 de febrero de 1943 y que está en el intervalo comprendido entre el 1:01:47 y el 1:11:44 de la película. La protagonista afirma en el interrogatorio que la razón última de su actuar es por su «conciencia», por «Dios». ¿Crees tú que hay alguna relación entre conciencia moral y Dios? ¿Por qué? ¿En qué se aprecia en la película?

10. Identifica (señala el metraje) y analiza los momentos en los que la protagonista se dirige a Dios y reza. ¿Para qué crees tú que sirve rezar en esas circunstancias? ¿Qué consecuencias saca la protagonista de esa relación de fe?

Tras el análisis individual se realizará una puesta en común del mismo en el que tanto los estudiantes como el profesorado dialogarán serenamente sobre los diferentes asuntos tratados.

4.3. DOS TEXTOS PARA SEGUIR PENSANDO

A continuación se les presentará a los participantes dos textos. El primero de ellos titulado «*Sentido de la formación ética en la universidad*», que es la editorial de la *Revista de Fomento Social*, nº 266 (abril-junio 2012, pp. 191-210).

SELECCIÓN DEL TEXTO Nº 1 (Para facilitar la lectura y la exposición posterior se han enumerado los párrafos).

> 1. ¿Pueden los actuales estudiantes universitarios, futuros profesionales cualificados, prescindir de la ética en su formación? En el mundo complejo y cambiante en que ejercerán su profesión no bastarán las intuiciones éticas comunes para responder a la segunda pregunta kantiana: ¿qué debemos hacer?, ¿qué valor tiene esta formación?, ¿qué valor hay que tener para afrontarla universitariamente?
>
> 2. Los profesionales han de tomar decisiones que tengan en cuenta el servicio a la sociedad en el ejercicio de su profesión. También los profesores, los investigadores, las personas al servicio de la universidad, incluidas las autoridades académicas, deben tener siempre presente este componente ético de sus decisiones. Es necesario que los estudiantes desarrollen, como parte de su formación, competencias éticas –reflexivas y prácticas– para el ejercicio de su profesión, lo que creemos que ha de realizarse en la universidad. En la actual crisis la sociedad espera esto de la enseñanza universitaria […]
>
> 3. Es imprescindible pues que nuestros profesionales desarrollen, como parte de su formación, competencias reflexivas y prácticas con respecto a la ética. Y podría decirse que el lugar donde esto se puede hacer es la universidad, por tratarse de la principal institución que se ocupa de la formación profesional, ciudadana y científica en las sociedades modernas.
>
> 4. La sociedad está demandando profesionales éticos. Sin embargo, no parece que la universidad esté respondiendo a esa demanda en los

términos en que cabría esperar. […] La universidad debe asumir su parte de responsabilidad en la tarea de la formación ética de los profesionales que pone en el mercado […]

5. Necesitamos una cultura universitaria que instituya la ética como tema transversal prioritario en todas las carreras y que provea de los medios necesarios para formar a sus profesores en el enfoque de integrar los saberes en el marco de los problemas éticos. No puede abandonarse el interés por lo ético a la motivación personal o a la buena voluntad de cada profesor. El alumno tiene que percibir que la dimensión ética es una constante en su formación universitaria que debe resonar en otras asignaturas. Hay que comenzar involucrando a los profesores de otras disciplinas: que los alumnos vean qué "problemas" existen y que perciban que lo tecnológico no es un axioma indiscutible. Los seminarios interdisciplinares con los profesores afectados pueden ser muy útiles para esta mutua implicación. Las sinergias pueden generar un gran impacto.

6. La formación ética debe ser complementada con la investigación. El enriquecimiento de la ciencia social puede ayudar a construir el pensamiento desde otra antropología, también con criterios científicos. Tirar piedras sin un fin claro es tirar piedras al vacío. Se necesita una investigación en al menos dos direcciones. Por un lado, una investigación alternativa con nuevas propuestas sociales que no sólo cuestionen el "statu quo", sino que también hagan prospectivas diferentes ante los problemas reales; propuestas que puedan transferirse a la sociedad y que contribuyan a la solución de problemas. Por otro lado, una investigación sobre buenas prácticas en la enseñanza e integración de la ética en la educación superior […]

7. Pero también parte de la cultura universitaria tiene que ser "predicar con el ejemplo". La universidad debería gestionarse del modo más democrático, transparente y participativo posible –lo que debe ser recogido en sus Estatutos y otras normas de organización y funcionamiento– para, desde el ejemplo de su vida cotidiana, infundir los buenos hábitos ciudadanos a toda la comunidad universitaria.

8. Igualmente, la universidad no puede inhibirse de la presencia social en el debate público, en el diálogo sobre los retos éticos, sobre los problemas que afectan a la sociedad mundial, nacional, regional o local. Es frecuente escuchar la crítica al silencio de una institución que se ha caracterizado por el debate racional, científico, pero que no siempre baja a la arena de los problemas concretos.

9. La universidad debería preocuparse por el aspecto emocional. En la educación tradicional, el profesor tiene la capacidad de generar un impacto en el alumno. No se puede descuidar el tema central: la formación del sujeto. Sin valores no hay educación. Para educar hay que hacer personas buenas. El docente es algo más que un mero transmisor de conocimiento. Tiene que enseñar a aprender ciencia, a gestionar el

conocimiento de una forma significativa y con sentido personal para el estudiante. El profesor es un transmisor de valores y debería ser un referente para los alumnos.

El texto completo se puede consultar en la Web de la revista: https://revistadefomentosocial.es/rfs/issue/view/197/RFS%20266.

Tras una lectura comprensiva del texto nº 1 se propondrá a los estudiantes a que contesten a estas cuestiones: a) desde tu experiencia universitaria concreta, ¿consideras que la universidad es una instancia crítica y humanizadora?; b) ¿en qué se nota?, y c) ¿cómo lo hace o lo podría hacer?...

El segundo texto es un artículo de prensa del pensador español Juan-José Tamayo Acosta que lo tituló: «*Ignacio Ellacuría con los pobres de la tierra*» y fue publicado en el diario *El país* el 17/11/1995.

SELECCIÓN DEL TEXTO Nº 2 (Para facilitar la lectura y la exposición posterior se han enumerado los párrafos).

1. "Con los pobres de la tierra mi suerte yo quiero echar": este texto poético, citado por J. L. Sicre en su espléndido libro «*Con los pobres de la tierra*», tiene aire del Atahualpa Yupanqui que tarareábamos hace un cuarto de siglo y recuerda el eco del más genuino profetismo de los viejos profetas de Israel y de Jesús de Nazaret. Hoy me viene a la memoria de manera espontánea para evocar la figura de Ignacio Ellacuría, asesinado el 16 de noviembre de 1989 junto con otros cinco jesuitas y dos mujeres en El Salvador. Dicho texto resume la personalidad, de quien fuera uno de los más cualificados cultivadores de teología y de la filosofía de la liberalización en América Latina.

2. Ignacio Ellacuría constituye todo un ejemplo de coherencia entre pensar y vivir, teología y praxis, biografía y filosofía. Creo haberlo conocido lo suficiente como para confirmar que en él no había compartimentos estancos ni doblez: vivía como pensaba, pensaba como vivía. Su vida fue la mejor ejemplificación de su pensamiento, la más nítida explicación de su vida. Siempre me impresionó su serenidad, característica de los espíritus libres y equilibrados que, como la naturaleza, no dan saltos en el vacío, sino que saben estar en cada situación ecuánimemente y sin hacer concesiones.

3. Ellacuría era una persona de una pieza, un cristiano íntegro que armonizaba de manera espontánea y sin fisura la ética, la mística y la política. '¡Ahí es nada! La ética resulta ser en él la bisagra y el punto de conexión entre la doble dimensión de la fe: la mística y la política. La causa de la liberación, y por ende, de la libertad, no era algo accesorio, de lo que se

> ocupara en ratos de ocio, sino consustancial a sí mismo, porque resultaba consustancial a su ser persona creyente. Esa causa guio su vida y su reflexión, fue su punto de partida y de llegada. Quizá no haya otra causa más noble, más gratuita e interesante a la vez, en cuanto estaba vinculada a intereses de emancipación. […]
>
> 4. La fidelidad a lo real le convirtió en un intelectual honesto: le llevó a analizar la realidad en toda su complejidad, con un instrumental científico riguroso, desde unos presupuestos éticos de justicia y solidaridad. Él mismo solía repetir, siguiendo a su maestro Xabier Zubiri, que la inteligencia debe aprehender la realidad y enfrentarse con ella, siguiendo éstos tres pasos: a) hacerse cargo de la realidad, que consiste en un estar real en la realidad de las cosas a través de las mediaciones materiales y activas; b) cargar con la realidad, esto es, tener, en cuenta el, carácter ético fundamental de la inteligencia; c) encargarse de la realidad, que significa asumir hasta sus últimas consecuencias la dimensión práxico-emancipatoria de la inteligencia.
>
> 5. Pero lo más importante de esta caracterización de la inteligencia es que Ellacuría fue capaz de encarnarla vitalmente y de convertirla en praxis histórica martirial, acompañando al pueblo de El Salvador con la luz de la inteligencia y la radicalidad del evangelio. […]
>
> 6. Ellacuría encarnó la tantas veces citada máxima del filósofo griego Epicuro: «*Vana es la palabra del filósofo* (y del teólogo) *que no sirva para curar algún sufrimiento de los seres humanos*».

El texto completo se puede consultar en la Web del periódico: http://elpais.com/diario/1995/11/17/opinion/816562807_850215.html.

Igualmente, y tras una lectura comprensiva del texto nº 2 en la que se pondrá especial interés en el significado de las expresiones «hacerse cargo» (momento noético), «cargar con» (momento ético) y «encargarse de» (momento práxico), se propondrá a los estudiantes a que pongan ejemplos sacados de la película *Sophie Scholl: los últimos días* de cada uno de esos momentos («hacerse cargo…», «cargar con…» y «encargarse de…»), razonando su respuesta.

Tras el análisis individual de ambos textos se realizará una puesta en común de los mismos en el que tanto los estudiantes como el profesorado dialogarán serenamente sobre los diferentes asuntos planteados.

5. CONCLUSIONES

Dentro de la comunidad universitaria, muchos profesores (aun estando de acuerdo con que ésta debe enseñar y formar en la condición ética de los futuros profesionales contribuyendo de esta forma a transformar la sociedad en la mejora de la convivencia) dedican poco tiempo o esfuerzo a desarrollar metodologías que, desde sus materias específicas, ayuden a la formación ética del alumno.

Sin embargo, si hay una institución social que debería ser un referente ético y transformador en la sociedad, esa es la universidad. Lo mejor que puede ofrecer la universidad al mundo y una de las cosas que más necesita el mundo son buscadores de verdad, belleza y bondad, y no solo profesionales altamente cualificados (Esteban, 2023). Pero ese activo no se le puede presuponer en los tiempos que corren. De ahí que la incorporación de cuestiones éticas y la modificación o creación de condiciones que hagan posible que el escenario de aprendizaje universitario también lo sea de aprendizaje ético, transformador de la sociedad, requerirá sin duda un esfuerzo institucional bien planificado y decidido.

Necesitamos una cultura universitaria que instituya la ética como tema transversal prioritario en todas las carreras y no solo desde la perspectiva deontológica. No puede abandonarse el interés por lo ético a la motivación personal o a la buena voluntad de cada profesor. El alumno tiene que percibir que la dimensión ética es una constante en su formación universitaria que debe resonar en la totalidad de las asignaturas y donde los principales actores implicados (profesorado y alumnado) capten la importancia del diálogo y el rigor intelectual en el planteamiento de los problemas, al tiempo que valoren las opiniones, posiciones éticas o creencias de los otros como un modo de enriquecer, clarificar o poner a prueba los propios puntos de vista, reconociendo la influencia de los medios de comunicación (en concreto, el cine) en la transmisión de valores y anti-valores y en la transmisión de ideologías y emociones.

Finalmente, hemos de ser conscientes que en la universidad, la ética se capta mucho más de lo que se enseña. De ahí la relevancia de generar una cultura universitaria de lo ético, un nuevo clima organizativo donde más allá de la docencia de unas asignaturas de ética, la universidad busque la

ejemplaridad en la práctica cotidiana, en la manera de abordar la investigación y la docencia y la manera de ejercerlas, con el objetivo de lograr una sociedad que tenga como punto de referencia la dignidad inviolable de las personas y los derechos humanos individuales y colectivos.

6. REFERENCIAS

AA.VV. El cine en las aulas. Monográfico de la Revista Comunicar, Nº 11, 1998.

Almacellas, M.A. (2004). Educar con el cine. 22 películas. Madrid: Ediciones Internacionales.

Ambrós, A. y Breu, R. (2007). Cine y educación. Barcelona: Graó.

Becker, G.S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. Journal of Political Economy, 70, 9-49.

Becker, G.S. (1964). Human Capital: a Theoretical and Empirical Analysis with Special Referente to Education. Nueva York: Columbia University Press.

Béduwé, C. y Planas, J. (2003). Educational Expansion and Labour Market. A comparative study of five European countries -France, Germany, Italy, Spain and the United Kingdom- with special reference to the United Status. Luxembourg: European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP).

Breu, R. y Ambrós, A. (2011). El cine en la escuela. Barcelona: Graó.

Bricall, J. M. (2000). Universidad 2mil. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas.

Bueno, E. y Casani, F. (2007). La tercera misión de la Universidad: enfoques e indicadores básicos para su evaluación. Revista Economía Industrial, 366, 43-59.

Clark, B.R. (1962). Educating yhe Expert Society. San Francisco, EE.UU.: Chandler.

Collins, R. (1979). The credential society: an historical sociology of education and stratification. Nueva York: Academic Press.

Commission of the European Communities (2006). Communication from the Commission – Delivering on the modernisation agenda for universities: education, research and innovation. Bruselas, Bélgica: Commission of the European Communities.

Davies, K. y Moore, W.E. (1972). Algunos principios de estratificación. En R. Bendix y S.M. Lipset (Coords.). Clase, status y poder (pp. 155-170). Madrid: Euramérica.

De la Torre, S. (1996). Cine formativo. Una estrategia innovadora en la enseñanza. Barcelona: Octaedro.

De la Torre, S.; Pujol, Mª. A. y Rajadell, N. (Coords.) (2005). El cine, un entorno educativo. Madrid: Narcea.

Eco, U. (19847). Apocalípticos e integrados. Barcelona: Lumen.

Esteban, F. (2023). Universitarios: lo que son y lo que dicen ser. Madrid: Encuentro.

Geuna, A. (1999). The Economics of Knowledge Production. Funding and the Structure of University Research. Cheltenham, Reino Unido: Edward Elgar Publishing.

Gispert. E. (2009). Cine, ficción y educación. Barcelona: Laertes.

González Martel, J. (1996). El cine en el universo de la ética. El cine-fórum. Madrid: Anaya.

Guardini, R. (1981). La esencia de la obra de arte, en Obras de Romano Guardini, vol. I, Madrid: Cristiandad.

Gulbrandsen, M. y Slipersaeter, S. (2007). The third mission and the entrepreneurial university model. En A. Bonaccorsi y C. Daraio (eds.). Universities and Strategic Knowledge Creation (pp. 112-143). Northampton, Massachusetts, EE.UU.: Edward Elgar Publishing.

Halsey, A.H., Floud, J. y Anderson, A. (1961). Education, Economy and Society. Londres: Free Press.

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (2007, octubre). El capital humano en los países de la OCDE [Ejemplar completo]. Cuadernos de Capital Humano, 82.

Jefatura del Estado. (2023). Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario. Boletín Oficial del Estado, 70, 43267-43339.

Jiménez, J. (1999). El cine como medio educativo. Madrid: Laberinto.

Lara, F.; Ruiz, M. y Tarín, M. (Coords.). (2019). Cine y educación. Madrid: Academia de las Artes y las Ciencias Cinematográficas de España.

Martín, C.J. (2000). La misión de la universidad en el S.XXI: ¿Torre de marfil, parque de diversión, oficina comercial o pensar lo impensable? Estudios del Hombre, 12, 43-59.

Martin, M. (2002). El lenguaje del cine. Barcelona: Gedisa.

Martínez, J. (2003). Películas para usar en el aula. Madrid: UNED.

Martínez-Salanova, E. (2002). Aprender con el cine, aprender de película. Una visión didáctica para aprender e investigar con el cine. Huelva: Grupo Comunicar.

Martínez-Salanova, E. (2003). El valor del cine para aprender y enseñar. Revista Comunicar, 20, 45-52.

Moreno, J.M. y Albáizar, A. (2008). La tercera misión de la Universidad. En J. Laviña y L. Mengual (Coords.). Libro blanco de la Universidad digital 2010 (pp. 83-102). Barcelona: Ariel/Fundación Telefónica.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2005). Panorama de la educación 2005. Indicadores de la OCDE. Madrid: Santillana.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2007). Panorama de la educación 2007. Indicadores de la OCDE. Madrid: Santillana.

Pallejà, E. y Vilalta, J.M. (Coords.) (2003). Universidades y desarrollo territorial en la sociedad del conocimiento. Barcelona: Servei de Publicacions de la Universitat Politècnica de Catalunya.

Parsons, T. (1951). The Social System. New York: The Free Press of Glencoe.

Pérez Bowie, J.A. (2008). Leer el cine. La teoría literaria en la teoría cinematográfica. Salamanca: Universidad de Salamanca.

Pérez Millán, J.A. (2014). Cine, enseñanza y enseñanza del cine. Madrid: Ediciones Morata.

Prats, L. (2005). Cine para educar. Guía de más de 200 películas con valores. Barcelona: Belacqua.

Rodríguez Espinar, S. (Dir.). (2003). Educació superior i treball a Catalunya: estudi de la inserció laboral dels graduats de les universitats públiques catalanes. Barcelona: Agéncia per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.

Sáenz de Miera, A. (Coord.) (2002). La universidad en la nueva economía. Madrid: Consejo de Coordinación Universitaria/Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Sala, G., Planas, J., Masjuan, J.M. y Enciso, P. (2007). El fenomen de la transició laboral. En A. Serra (Ed.). Educació superior i treball a Catalunya: anàlisi dels factors d'inserció laboral (pp. 9-37). Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.

Salvador Marañón, A. (1997). Cine, literatura e historia. Madrid: Ediciones De la Torre.

Sangro, P. (2011). La práctica del visionado cinematográfico. Madrid: Síntesis.

Schultz, T. W. (1961). Investiment in human capital. American Economic Review, 51, 1-17.

PROGRAMA DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS EN ESTUDIANTES PREUNIVERSITARIOS

MARÍA CARIDAD CISNEROS TRUJILLO
MIREYA FRAUSTRO
Estudiante de Universidad Americana de Europa

1. INTRODUCCIÓN

La metodología que se utilizará para abordar la investigación sobre alfabetización digital y competencias tecnológicas será tanto cuantitativa como cualitativa. Esta combinación de enfoques permitirá obtener una comprensión más completa y enriquecedora del tema en cuestión.

El enfoque cuantitativo se centrará en recopilar datos numéricos y estadísticos para analizar las variables de interés. Por ejemplo, se podrían utilizar encuestas o cuestionarios estandarizados para medir el nivel de alfabetización digital de los participantes y su nivel de competencias tecnológicas. Estos datos cuantitativos pueden ser analizados mediante técnicas estadísticas, como análisis descriptivo, pruebas de correlación o análisis de regresión, para identificar patrones, tendencias y relaciones entre las variables.

Por otro lado, el enfoque cualitativo se enfocará en comprender las percepciones, experiencias y significados subyacentes relacionados con la alfabetización digital y las competencias tecnológicas. Se podrían realizar entrevistas en profundidad, grupos focales o análisis de contenido de documentos para recopilar datos cualitativos. Estos datos pueden ser analizados mediante técnicas de análisis temático, codificación o triangulación para identificar temas emergentes, perspectivas y comprensiones más contextuales.

Al combinar los enfoques cuantitativo y cualitativo, se busca obtener una imagen más completa y holística de la alfabetización digital y las competencias tecnológicas. Los datos cuantitativos proporcionarán información objetiva y estadísticas generales, mientras que los datos cualitativos brindarán una comprensión más profunda de las experiencias y percepciones individuales. La triangulación de los resultados de ambos enfoques permitirá obtener una visión más sólida y confiable de la investigación.

En la era digital en la que vivimos, los avances tecnológicos están transformando rápidamente la forma en que enseñamos y aprendemos. Los profesores se enfrentan a nuevas oportunidades y desafíos a medida que adoptan un enfoque de aprendizaje basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas herramientas digitales ofrecen un potencial sin precedentes para mejorar la calidad y la eficacia de la educación, pero su implementación efectiva requiere un análisis detallado de cómo los profesores deben utilizarlas, especialmente en el ámbito de la evaluación del aprendizaje.

La evaluación del aprendizaje es un componente crucial en el proceso educativo, ya que permite medir los logros y progresos de los estudiantes. En este contexto, las herramientas digitales pueden desempeñar un papel fundamental al proporcionar nuevas formas de evaluar el aprendizaje de manera más precisa, integral y personalizada. Sin embargo, utilizar estas herramientas de manera efectiva implica explorar cada aspecto relacionado con su implementación en la evaluación educativa.

En esta investigación, nos enfocaremos en analizar cómo se supone que los profesores deben utilizar las herramientas digitales para mejorar la evaluación del aprendizaje. Esta es una pregunta compleja que involucra diferentes dimensiones, como la selección y diseño adecuado de herramientas digitales, la integración con los objetivos de aprendizaje, la recolección y análisis de datos, la retroalimentación oportuna y efectiva, entre otros aspectos relevantes.

A través de este estudio, pretendemos explorar en detalle cada aspecto relacionado con el uso de herramientas digitales en la evaluación del aprendizaje, proporcionando una guía práctica y reflexiva para los

profesores que deseen aprovechar al máximo estas tecnologías en su labor educativa. Al hacerlo, esperamos contribuir al mejoramiento de la práctica docente en el contexto del aprendizaje basado en TIC y fomentar un ambiente educativo enriquecedor y efectivo para los estudiantes del siglo XXI.

1.1. LIGA DE PONENCIA

PONENCIA - https://www.youtube.com/watch?v=-P1JZdC-stg

1.2. ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y SUS BENEFICIOS

En la era digital actual, el acceso a Internet se ha convertido en un factor clave para el desarrollo social, económico y educativo de las naciones. América Latina, una región diversa y en constante transformación, ha experimentado un crecimiento significativo en términos de conectividad en las últimas décadas. El acceso a Internet ha ampliado las posibilidades de comunicación, acceso a información y participación en la sociedad para millones de personas en la región. En primer lugar, se presentará un panorama general del acceso a Internet en América Latina, incluyendo la penetración de Internet y el crecimiento de la conectividad en la región. A continuación, se analizarán factores clave que influyen en el acceso a Internet, como la infraestructura de telecomunicaciones, la disponibilidad de servicios de banda ancha y el costo de acceso. Además, se examinarán las brechas digitales existentes, como la disparidad de acceso entre áreas urbanas y rurales, así como las diferencias socioeconómicas y demográficas. Asimismo, se abordarán los beneficios y desafíos asociados con el acceso a Internet en América Latina. Se destacarán los impactos positivos en áreas como la educación, el comercio, la participación ciudadana y el desarrollo económico. Al mismo tiempo, se explorarán las preocupaciones en torno a la seguridad en línea, la privacidad de datos y la exclusión digital.

La alfabetización digital en el ámbito educativo ofrece una serie de beneficios significativos para los estudiantes y los docentes. A continuación, se presentan algunos de los beneficios más relevantes respaldados por la bibliografía: Acceso a información y recursos educativos: La alfabetización digital permite a los estudiantes acceder a una amplia gama

de información y recursos educativos en línea. Esto les brinda la oportunidad de explorar temas de su interés, investigar de manera más profunda y acceder a materiales actualizados y relevantes para su aprendizaje (Livingstone & Sefton-Green, 2016). Desarrollo de habilidades para el siglo XXI: La alfabetización digital implica el desarrollo de habilidades clave para el siglo XXI, como la resolución de problemas, la creatividad, la colaboración y la comunicación. Estas habilidades son fundamentales para el éxito en el mundo actual y futuro (Voogt et al., 2013). Mejora de la motivación y el compromiso: El uso de herramientas digitales en el aula puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. La incorporación de elementos interactivos, multimedia y juegos educativos puede hacer que el proceso de aprendizaje sea más atractivo y relevante para los estudiantes (Pegrum, 2016). Aprendizaje personalizado: La alfabetización digital facilita el aprendizaje personalizado, ya que los estudiantes pueden acceder a recursos y actividades adaptados a sus necesidades individuales. Los docentes también pueden utilizar herramientas digitales para monitorear el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación específica (Kukulska-Hulme, 2016).Promoción de la alfabetización mediática: La alfabetización digital fomenta la alfabetización mediática, es decir, la capacidad de analizar críticamente los mensajes y medios de comunicación. Los estudiantes pueden desarrollar habilidades para evaluar la fiabilidad de fuentes en línea, discernir información relevante y comprender cómo los medios de comunicación influyen en la opinión pública (Hobbs, 2010).

1.3 Alfabetización digital ventajas y desventajas

Ventajas de la alfabetización digital:

- Acceso a información: Permite acceder a una amplia gama de información y recursos en línea, lo que facilita la investigación, el aprendizaje autodirigido y la obtención de conocimientos actualizados.

- Comunicación y colaboración: Facilita la comunicación y la colaboración con personas de todo el mundo a través de herramientas digitales, lo que fomenta el intercambio de ideas, la

colaboración en proyectos y el desarrollo de habilidades sociales y culturales.

- Desarrollo de habilidades para el siglo XXI: Promueve el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad, la comunicación efectiva y la colaboración, que son fundamentales en el mundo actual y en el futuro.

- Personalización del aprendizaje: Permite adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, brindando recursos y actividades personalizados, así como retroalimentación específica y seguimiento del progreso.

- Potencial educativo: La alfabetización digital ofrece una amplia gama de herramientas y recursos educativos, como aplicaciones interactivas, simulaciones, videos educativos, plataformas de aprendizaje en línea, que pueden enriquecer el proceso educativo y hacerlo más atractivo y relevante.

Desventajas de la alfabetización digital:

- Brecha digital: Existe una brecha digital que implica la falta de acceso equitativo a la tecnología y a la conectividad a Internet, lo que puede generar desigualdades en el acceso a la alfabetización digital y limitar las oportunidades de aprendizaje para algunos estudiantes.

- Dependencia y distracciones: El uso excesivo de la tecnología puede generar dependencia y distracciones, lo que puede afectar la concentración y el rendimiento académico de los estudiantes.

- Fiabilidad de la información: En el entorno digital, existe una gran cantidad de información, y es importante que los estudiantes desarrollen habilidades para evaluar la veracidad, la confiabilidad y la calidad de la información que encuentran en línea.

-Privacidad y seguridad: La alfabetización digital implica riesgos relacionados con la privacidad y la seguridad en línea. Los estudiantes deben

aprender a proteger su información personal y a utilizar de manera responsable las plataformas y herramientas digitales.

- Deshumanización del aprendizaje: El uso excesivo de la tecnología en el ámbito educativo puede llevar a una disminución de las interacciones sociales cara a cara y a una falta de contacto humano en el proceso de aprendizaje.

Es importante tener en cuenta estas ventajas y desventajas al integrar la alfabetización digital en el ámbito educativo, y tomar medidas para maximizar los beneficios y abordar los desafíos asociados.

1.4. Importancia de la alfabetización digital, durante y posterior a la pandemia

La alfabetización digital se ha vuelto cada vez más importante durante y después de la pandemia debido a varios factores. Aquí están algunas razones clave: en cuanto al acceso a la información, durante la pandemia, muchas actividades, como el trabajo, la educación y el acceso a servicios gubernamentales y de salud, se han trasladado en gran medida al ámbito digital. La alfabetización digital permite a las personas acceder a información relevante y actualizada, así como utilizar herramientas y plataformas en línea para realizar estas actividades de manera efectiva, la necesidad y obligación de formar o enseñar, aprender en línea: Con el cierre de escuelas y universidades, el aprendizaje en línea se ha convertido en una necesidad para millones de estudiantes en todo el mundo. La alfabetización digital les permite participar en clases virtuales, acceder a recursos educativos en línea y comunicarse con sus profesores y compañeros de clase de manera efectiva, sumando a ello, el trabajo remoto, muchas organizaciones han adoptado el trabajo remoto como medida de seguridad durante la pandemia. La alfabetización digital es fundamental para que los trabajadores puedan utilizar herramientas de colaboración en línea, comunicarse eficientemente con sus equipos y adaptarse a las nuevas formas de trabajo, lo cual a pesar del fin de la pandemia, ha permanecido, o las empresas como una forma de aligerar y generar un trabajo más eficiente, han usado esta modalidad de trabajo.

Acceso a servicios y oportunidades: Durante y después de la pandemia, muchas transacciones y servicios se han vuelto digitalizados. Esto incluye compras en línea, citas médicas virtuales, servicios bancarios, búsqueda de empleo, entre otros. La alfabetización digital es esencial para que las personas puedan acceder a estos servicios y aprovechar las oportunidades disponibles.

Participación cívica y democrática: La alfabetización digital también es fundamental para que los ciudadanos puedan participar en la vida cívica y democrática de sus comunidades. Esto incluye acceder a información sobre políticas públicas, participar en debates en línea, comunicarse con funcionarios gubernamentales y ejercer sus derechos y responsabilidades como ciudadanos en el entorno digital.

En resumen, la alfabetización digital durante y después de la pandemia es esencial para acceder a la información, participar en actividades educativas y laborales, utilizar servicios en línea y participar en la sociedad digital de manera efectiva. Es fundamental para cerrar la brecha digital y garantizar que todas las personas tengan las habilidades necesarias para navegar y prosperar en el mundo cada vez más digitalizado en el que vivimos.

2. OBJETIVOS

Plantear objetivos de alfabetización digital es fundamental por varias razones: permitirá la orientación y enfoque como una forma de establecer metas y objetivos claros en la alfabetización digital ayuda a dirigir los esfuerzos y recursos hacia áreas específicas de aprendizaje. Esto permite enfocarse en las habilidades y conocimientos digitales más relevantes y necesarios para los individuos y las comunidades; también permitirá realizar una medición del progreso, ya que los objetivos proporcionan una forma de medir y evaluar el progreso en la alfabetización digital. Al establecer metas alcanzables y mensurables, se puede evaluar el nivel de habilidades digitales adquiridas y determinar si se están cumpliendo los objetivos propuestos, provocando motivación y empoderamiento en la alfabetización digital brinda una sensación de propósito y motivación. Al tener una meta clara, las personas se sienten más motivadas para

adquirir y mejorar sus habilidades digitales, lo que a su vez les brinda un mayor sentido de empoderamiento en el mundo digital, de alguna forma, mejorando la adaptación al entorno digital en constante cambio y evolución, con nuevas tecnologías, herramientas y conceptos emergentes. Establecer objetivos de alfabetización digital ayuda a mantenerse actualizado y adaptarse a estos cambios. Permite identificar áreas de desarrollo continuo y establecer metas para mantenerse al día con las nuevas habilidades y conocimientos requeridos.

- Los estudiantes preuniversitarios serán capaces de seleccionar las herramientas didácticas tecnológicas para mejorar su comprensión y aprendizaje en el ámbito académico.
- Analizar el estado actual del acceso a Internet en América Latina, incluyendo la penetración de Internet y la disponibilidad de servicios de banda ancha en la región.
- Identificar las principales barreras y desafíos que limitan el acceso a Internet en diferentes países de América Latina, como la brecha digital entre áreas urbanas y rurales, las diferencias socioeconómicas y demográficas, y los problemas de infraestructura.
- Examinar las preocupaciones y desafíos asociados con el acceso a Internet, como la seguridad en línea y la privacidad de datos.
- Identificar buenas prácticas y políticas exitosas implementadas en algunos países de América Latina para promover el acceso a Internet y reducir las brechas digitales.

3. METODOLOGÍA

Por tratarse de dos variables cuantificables y cuantitativas: alfabetización digital para las competencias tecnológicas, el enfoque para esta investigación será cuantitativo y cualitativo.

El enfoque cuantitativo se centrará en recopilar datos numéricos y estadísticos para analizar las variables de interés. Por ejemplo, se podrían utilizar encuestas o cuestionarios estandarizados para medir el nivel de

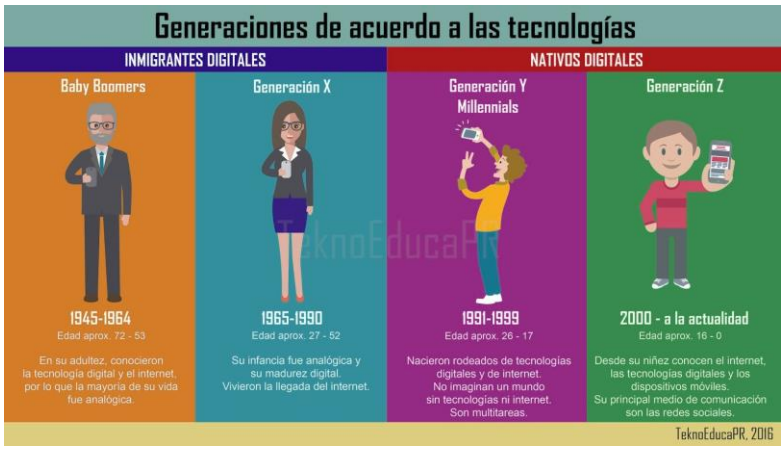
alfabetización digital de los participantes y su nivel de competencias tecnológicas. Estos datos cuantitativos pueden ser analizados mediante técnicas estadísticas, como análisis descriptivo, pruebas de correlación o análisis de regresión, para identificar patrones, tendencias y relaciones entre las variables.

Por otro lado, el enfoque cualitativo se enfocará en comprender las percepciones, experiencias y significados subyacentes relacionados con la alfabetización digital y las competencias tecnológicas. Se podrían realizar entrevistas en profundidad, grupos focales o análisis de contenido de documentos para recopilar datos cualitativos. Estos datos pueden ser analizados mediante técnicas de análisis temático, codificación o triangulación para identificar temas emergentes, perspectivas y comprensiones más contextuales.

Al combinar los enfoques cuantitativo y cualitativo, se busca obtener una imagen más completa y holística de la alfabetización digital y las competencias tecnológicas. Los datos cuantitativos proporcionarán información objetiva y estadísticas generales, mientras que los datos cualitativos brindarán una comprensión más profunda de las experiencias y percepciones individuales. La triangulación de los resultados de ambos enfoques permitirá obtener una visión más sólida y confiable de la investigación.

Cuando trabaje en una tabla, haga clic donde desee agregar una fila o columna y, a continuación, haga clic en el signo más. La lectura es más fácil, también, en la nueva vista de lectura. Puede contraer partes del documento y centrarse en el texto que desee. Si necesita detener la lectura antes de llegar al final, Word le recordará dónde dejó la lectura, incluso en otros dispositivos.

FIGURA 1. *Generaciones tecnológicas*

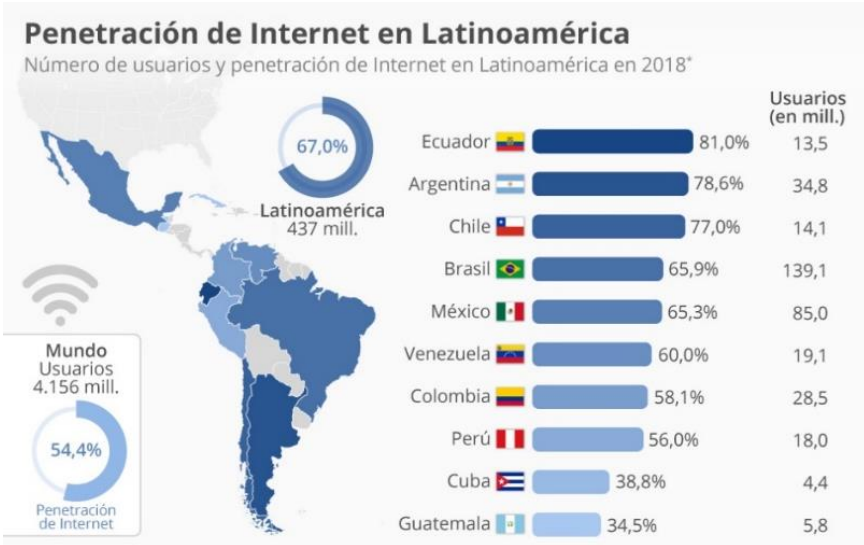


Fuente:http://www.siliconweek.com/wp-cotent/uploads/2018/04/Generaciones.jpg

FIGURA 2. *Consecuencias de la brecha digital*

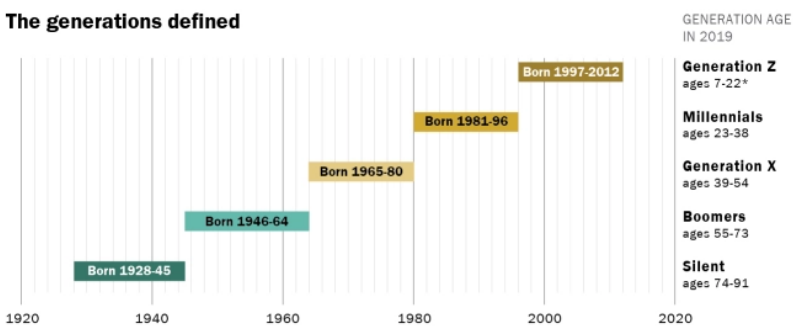
Fuente: https://ticsyformacion.com/wp-content/uploads/2021/04/Consecuencias-de-la-brecha-digital-infografia.png

GRÁFICO 1. *Penetración de Internet en Latinoamérica*



Nota: Cantidad de usuarios que tiene acceso a internet, 2017, https://es.statista.com/grafico/13903/cuantos-usuarios-de-internet-hay-en-america-latina/

GRÁFICO 2. *Las generaciones digitales*



Nota: Porcentajes de generaciones digitales, https://www.mabelcajal.com/2020/10/tipos-de-generaciones.html/

TABLA 1. *Porcentajes de estudiantes con acceso a internet en Latinoamérica por sus quintiles. Año 2017-2020.*

Países	**Porcentaje de Estudiantes con Acceso a internet**	
	Quintil 1	Quintil 5
Argentina	77%	99%
Bolivia	7%	67%
Brasil	74%	100%
Chile	76%	99%
Colombia	21%	94%
Costa Rica	90%	100%
Ecuador	14%	83%
El Salvador	5%	66%
Panamá	45%	98%
Paraguay	2%	71%
Perú	7%	85%
República Dominicana	13%	74%
Uruguay	49%	99%
Promedio	53%	93%

*El quintil 1 representa menor acceso, dados sus bajos ingresos:
*El quintil 1 representa mayor acceso, dados sus altos ingresos:
Fuente: Elaborada a partir de la siguiente investigación https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381837

En América Latina, el acceso a Internet varía significativamente según el país y las condiciones económicas de cada región. Si bien el acceso a Internet ha aumentado en los últimos años, todavía existen desafíos relacionados con la brecha digital y la falta de infraestructura en algunas áreas. En muchas partes de América Latina, especialmente en zonas rurales y comunidades de bajos ingresos, el acceso a Internet puede verse obstaculizado por condiciones económicas adversas. Esto se debe a que los servicios de Internet pueden ser costosos y estar fuera del alcance de muchas personas de bajos ingresos. Además, la falta de infraestructura adecuada, como la ausencia de redes de banda ancha y la escasez de torres de telefonía móvil, también puede dificultar el acceso a Internet en ciertas áreas. Otro factor que influye en el acceso a Internet en América Latina es la disponibilidad de dispositivos tecnológicos, como

computadoras o teléfonos inteligentes. Estos dispositivos también pueden ser costosos para muchas personas y comunidades de bajos ingresos.

Sin embargo, a pesar de estos desafíos, se han llevado a cabo esfuerzos en la región para mejorar el acceso a Internet. Algunos países han implementado programas de inclusión digital y políticas públicas orientadas a cerrar la brecha digital y proporcionar acceso a Internet a comunidades desfavorecidas.

En conclusión, el acceso a Internet en América Latina puede verse afectado por condiciones económicas adversas, incluyendo el costo de los servicios y la disponibilidad de infraestructura y dispositivos tecnológicos. Aunque se han realizado avances, aún queda trabajo por hacer para garantizar un acceso equitativo a Internet en toda la región.

4. RESULTADOS

Se han creado varios proyectos, los mismos que han buscado interactuar en medios digitales, intercambiando recursos audiovisuales, e información personal, pudiendo hacer uso de plataformas de comunicación, software y redes sociales, para compartir la información, estos proyectos incluyen la participación de una gran cantidad de personas, diferentes entre sí, se ha comprendido que estos proyecto son beneficiosos, pero también pueden tener riesgos, por el acceso global a toda la información disponible, a más de ello, detectando la complejidad de acceso universal, por el fallo de redes o señales, las cuales limitan acceso o agilidad en la navegación, sabiendo que las bases electrónicas no son las mejores dentro de ciertos medios de intercomunicación, provocando esto, una diferenciación entre sus participantes.

A lo largo de las fases piloto, aplicadas directamente en Latinoamérica, se obtuvo que aproximadamente un 44% de los estudiantes, consideran que las limitaciones, son dadas por la dificultad del acceso a las redes, limitando y causando lentitud en la búsqueda, navegación y comunicación.

Los resultados obtenidos a lo largo de las fases piloto aplicadas en Latinoamérica revelan varios aspectos significativos sobre los proyectos que buscan interactuar en medios digitales y compartir información a través

de plataformas de comunicación, software y redes sociales. A continuación, se presentan los principales hallazgos:

- Interacción en medios digitales: Los proyectos han logrado promover la interacción entre los participantes a través de recursos audiovisuales y el intercambio de información personal en entornos digitales. Esto ha permitido una amplia participación de personas diversas en la colaboración y compartición de información.

- Beneficios y riesgos: Se reconoce que estos proyectos son beneficiosos en términos de acceso global a la información y la posibilidad de compartir recursos. Sin embargo, también se han identificado riesgos asociados, especialmente en relación con la privacidad y la exposición de información personal en entornos digitales.

- Dificultades en el acceso: Aproximadamente el 44% de los estudiantes considera que las limitaciones en el acceso a las redes son una barrera importante. Estas dificultades pueden manifestarse en la lentitud de la navegación, la búsqueda de información y la comunicación, lo que afecta negativamente la experiencia de los participantes.

- Fallos de redes y señales: Los problemas de conectividad y la falta de infraestructura adecuada en ciertos lugares pueden limitar el acceso y la agilidad en la navegación. Estos fallos en las redes y señales representan un obstáculo para la participación plena y equitativa de todos los involucrados en los proyectos.

- Diferenciación entre participantes: Las limitaciones en el acceso y la calidad de las bases electrónicas utilizadas en ciertos medios de intercomunicación pueden generar una diferenciación entre los participantes. Aquellos que tienen un acceso más limitado o enfrentan mayores dificultades tecnológicas pueden experimentar desventajas en comparación con otros participantes más privilegiados.

Estos resultados destacan la importancia de abordar los desafíos asociados con el acceso y la conectividad en los proyectos digitales, así como la necesidad de promover una participación inclusiva que tenga en cuenta las diferencias en el acceso a la tecnología y la calidad de las conexiones. También subrayan la importancia de garantizar la privacidad y la seguridad de la información personal compartida en entornos digitales. Estos hallazgos pueden ser utilizados para informar futuras acciones y decisiones relacionadas con la mejora de la experiencia de los participantes en proyectos de interacción en medios digitales en América Latina.

5. DISCUSIÓN

En la extensa historia del desarrollo de medios digitales, útiles para el uso humano y desarrollo de las sociedades, la necesidad de información y comunicación ha sido y es, algo que tiene gran importancia, además de ser una necesidad para aprender, y mejorar en la gran cantidad de posibilidades que tenemos en el futuro, por medio del aprendizaje, socialización y comunicación por medio de redes sociales y páginas web. los cambios que ha habido en nuestra humanidad han sido notables durante los diferentes tiempos en esta tierra, algunas de nuestras formas para preservar ciertos modos de comprender, aprender, interrelacionarse y comunicarse, han sido fundamentales, fomentando una interconexión mundial, estar al tanto de noticias de forma instantánea, buscar metodologías de procesos de enseñanza, aprendizaje,

La tecnología es un medio, que varias personas o grupos, hacen uso día a día, la misma que fomenta la capacidad de trabajar de forma más sencilla y ágil, accesible para todos quienes la necesitan, de fácil uso.

La discusión planteada destaca la importancia de la información y la comunicación en el desarrollo de las sociedades a lo largo de la historia. Se reconoce que los medios digitales han sido herramientas fundamentales para satisfacer estas necesidades, proporcionando oportunidades de aprendizaje, socialización y comunicación a través de redes sociales y páginas web.

La evolución de la humanidad ha sido notable, y los cambios tecnológicos han desempeñado un papel crucial en nuestra forma de comprender,

aprender, relacionarnos y comunicarnos. La interconexión global ha permitido estar al tanto de noticias de manera instantánea y buscar metodologías de enseñanza y aprendizaje de manera más eficiente.

Es importante destacar que la tecnología es un medio utilizado por muchas personas y grupos en su vida diaria. Facilita la realización de tareas de manera más sencilla, ágil y accesible para quienes la necesitan, lo que ha impulsado la productividad y el desarrollo en diversos ámbitos. Sin embargo, es esencial reconocer que, a pesar de los beneficios, también existen desafíos y consideraciones importantes en el uso de la tecnología. La seguridad de la información, la privacidad y la exclusión digital son aspectos que deben abordarse para garantizar un acceso equitativo y seguro a los medios digitales.

En resumen, la discusión resalta la importancia de los medios digitales como herramientas para la información y la comunicación, así como su capacidad de mejorar los procesos de aprendizaje y desarrollo. La tecnología ha transformado nuestra forma de vivir y trabajar, brindando oportunidades y desafíos que deben ser abordados de manera responsable y equitativa.

6. CONCLUSIONES

En concreto con este tema, se puede ver la necesidad y los avances alcanzados con el desarrollo y el uso de las tecnologías, en ciertas ocasiones, dificultando procesos de aprendizaje y su uso, para perdonas analfabetas digitales, sin embargo, siendo estas redes una forma de aprendizaje en ámbitos relacionales, educativos, informáticos, entre otros. L uso y mejora de la tecnología, se ha convertido en una competencia, de países desarrollados, logrando grandes avances políticos, económicos, comunicativos y educativos, las mismas potencias mundiales con el paso del tiempo, han sido creadores de buscadores, y de páginas web, alcanzando controles mayores, como en el caso de aplicaciones occidentales como Google, Twitter o Facebook, debido a la gran censura en el país.

En conclusión, el desarrollo y uso de las tecnologías, especialmente en el ámbito de las redes y la comunicación digital, han sido fundamentales en la sociedad actual. Si bien estos avances han proporcionado

beneficios significativos en términos de aprendizaje, interacción y acceso a la información, también han generado desafíos, especialmente para aquellos que no están familiarizados con la tecnología, lo que se conoce como analfabetismo digital.

El acceso y la competencia en el uso de la tecnología se han convertido en aspectos clave en el desarrollo de los países. Las naciones desarrolladas han logrado grandes avances en diversos campos, como política, economía, comunicación y educación, gracias al uso y mejora de la tecnología.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el control y la censura en el uso de las tecnologías también pueden ser un problema en algunos países. Las potencias mundiales han creado buscadores y páginas web de renombre, pero también han enfrentado críticas por las prácticas de control y censura, como se ha observado en casos de aplicaciones occidentales como Google, Twitter o Facebook en ciertos lugares.

En resumen, si bien las tecnologías han brindado oportunidades de aprendizaje, desarrollo y comunicación, también es fundamental abordar la brecha digital y garantizar que todos tengan acceso y competencia en su uso. Además, es necesario promover un enfoque ético y equitativo en el desarrollo y control de las tecnologías para garantizar la libertad de expresión y el respeto de los derechos humanos en el entorno digital.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Agradezco a la formación que me brinda día a día la Universidad UNADE, los aprendizajes en cuanto a investigación y aplicación de los contenidos, agradezco a mi docente tutora, formadora, Mireya Fraustro, quien me guía en mi proceso investigativo, me conduce adecuadamente para la elaboración de mi artículo. A mi familia quien constantemente me apoya esta gran formación, el tiempo dad dado, la paciencia y el cariño y comprensión constante. Principalmente a Dios por la oportunidad de aprender, mejorar mi formación académica y poder brindar mis conocimientos.

8. REFERENCIAS

Abdallath, A. et al. (2004). Asociación Argentina de Teletrabajo. Año 2. No. 23, Buenos Aires.

Galindo, J. (2002). Nuevas Culturas y formas Emergentes. Disponible en:http://www.geocites. Comjarewara/arewara.htm. Gates, B. (2000). Los negocios en la era Digital. Plaza & James Editores, S.A., España.

Joyanes, L. (1997). Cibersociedad. Editorial Mc Graw Hill, España.

Koontz, H. Y Weihrich, H. (1998). Administración. Una perspectiva Global. Editorial Mc Graw Hill, México.

Licha, I. (1998). Indicadores de Gestión de la Investigación y el Desarrollo Tecnológico. Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología. Editorial Nueva Sociedad, España.

Negroponte, N. (1996). Ser Digital. Ediciones B. S.A., España.

Ochoa, X. y Cordero, S. (2002). Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Disponible en: http://www.ruv.itesm.mx/especiales/citela/documentos/material/módulos /módulos 2/contenidoii.htm

Pablos, J. (2001). La Red es Nuestra. Ediciones Paidos, España.

Porter, H. (2000). Ventaja Competitiva. Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior. Editorial Continental, México.

Hobbs, R. (2010). Digital and media literacy: Connecting culture and classroom. Corwin Press.

Kukulska-Hulme, A. (2016). Mobile learning: The next generation of learning. In C. N. Traxler & J. Traxler (Eds.), Mobile learning: The next generation (pp. 3-10). Routledge.

Livingstone, S., & Sefton-Green, J. (2016). The class: Living and learning in the digital age. NYU Press.

Pegrum, M. (2016). Mobile learning: Languages, literacies, and cultures. Palgrave Macmillan.

Voogt, J., Knezek, G., Christensen, R., & Lai, K.-W. (Eds.). (2013). Second handbook of information technology in primary and secondary education. Springer.

BLOQUE IV.

CRUCE DE CAMINOS: DILEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

EDUCACIÓN INCLUSIVA EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: ANÁLISIS DE PROMPT PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

CARLOS HERVÁS-GÓMEZ
Universidad de Sevilla

MARÍA DOLORES DÍAZ-NOGUERA
Universidad de Sevilla

PEDRO ROMÁN-GRAVÁN
Universidad de Sevilla

MARÍA DE LOS ÁNGELES DOMÍNGUEZ-GONZÁLEZ
Universidad de Sevilla

1. MARCO TEÓRICO

Desde su introducción en 1956, la Taxonomía de Bloom ha sido una herramienta imprescindible para los docentes tanto para diseñar, como para evaluar el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, con la entrada en el siglo XXI, se hizo evidente la necesidad de una revisión (Oaks, 2017). Así, Anderson *et al.* (2001), realizaron la primera revisión significativa.

La importancia de la Taxonomía de Bloom revisada para la educación se centra en su enfoque en habilidades cognitivas más allá de la memorización y la comprensión. Al colocar el "crear" en la cima de la jerarquía, reconoce el valor de la creatividad, la resolución de problemas y la capacidad para generar nuevas ideas (Larsen *et al.*, 2022).

Con la incorporación de la metacognición, los estudiantes son participantes activos en su propio proceso de aprendizaje, promoviendo la autoreflexión y la autoevaluación (Hattie, 2016). Asimismo, con la transformación digital de la educación, la Taxonomía de Bloom revisada también ha demostrado ser útil para la integración efectiva de la

tecnología en el aula, ya que ha permitido a los docentes enseñar y evaluar habilidades digitales (Green, 2019).

La Taxonomía de Bloom revisada proporciona un marco más claro y estructurado para evaluar la progresión del aprendizaje de los estudiantes. Permite a los docentes evaluar y documentar el progreso del aprendizaje, así como identificar las áreas de mejora (Daniel, & Darragh, 2018). Al mismo tiempo, facilita la personalización y diferenciación del aprendizaje, y promueve un enfoque más centrado en el estudiante y en el desarrollo de habilidades para el siglo XXI (Fisher, & Frey, 2018).

Al usar esta taxonomía, los docentes pueden diseñar lecciones y tareas que apunten a diferentes niveles de pensamiento, asegurando que los estudiantes no solo memoricen hechos, sino que también aprendan a comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear con base en lo que han aprendido. De esta forma se promueve una educación que va más allá de la adquisición de conocimientos y se adentra en la formación de individuos capaces de pensar de forma crítica y creativa. Los estudiantes se vuelven más eficaces en su aprendizaje, capaces de abordar problemas desde múltiples ángulos, juzgar la validez de las fuentes de información y generar soluciones innovadoras a los problemas.

La inteligencia artificial (IA) está cambiando el proceso de enseñanza-aprendizaje y está remodelando el panorama educativo (Naidu, K., & Sevnarayan, 2023; Shrivastava, 2023; Nipun *et al.*, 2023). Para Jamal (2023) "El potencial de la IA en la formación del profesorado es significativo, pero su aplicación requiere una cuidadosa consideración de factores éticos, sociales, técnicos y culturales. Aunque la IA tiene el potencial de mejorar la calidad de la formación del profesorado, potenciar las habilidades de los docentes y facilitar el aprendizaje personalizado, también plantea problemas relacionados con la privacidad de los datos, la parcialidad y la aceptabilidad cultural (p.144)".

Quizás Chat Generative Pre-Trained Transformer (ChatGPT) es el desarrollo tecnológico que está teniendo más impacto; se ha entrenado mediante algoritmos de aprendizaje profundo para generar interacciones conversacionales a las indicaciones del usuario (Fergus *et al.*, 2023; Lopezosa *et al.*, 2023). El modelo entrenado puede responder a preguntas

de seguimiento, admitir sus errores, cuestionar premisas incorrectas y rechazar peticiones inapropiadas (ChatGPT). Como nos dice Naudi & Sevnarayan (2023) "las limitaciones de ChatGPT son que la calidad de la respuesta proporcionada por ChatGPT (salida) dependerá de la calidad de la pregunta o entrada. Las preguntas e indicaciones claras generarán mejores respuestas por parte de ChatGPT" (p.12).

Además, ha permitido la personalización del aprendizaje en una escala que era inimaginable en el pasado. Así es posible adaptar el contenido y el ritmo del aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante, favoreciendo un aprendizaje más eficaz, promoviendo la diversidad en el aula (Biswas *et al.*, 2023).

Sin embargo, el futuro de la IA en educación plantea importantes desafíos (Naudi, & Sevnarayan, 2023). Existe la preocupación de que la IA pueda deshumanizar la educación, reduciendo las funciones del profesorado y las interacciones humanas en el proceso de aprendizaje. Otro desafío es que la implementación de la IA en la educación debe ser realizada de manera ética, evitando la discriminación y garantizando la privacidad de los datos de los estudiantes (Kerrigan *et al.*, 2022).

La educación inclusiva es un enfoque que busca transformar y adaptar el sistema educativo para que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, orígenes o características individuales, puedan participar plenamente en el sistema educativo (Valdés *et al.*, 2022). Este concepto se basa en el principio fundamental de que la educación es un derecho humano, y que todos los estudiantes deben tener la oportunidad de aprender y crecer juntos, promoviendo el respeto y la valoración de la diversidad (Ortiz González, 2023).

Una educación inclusiva eficaz requiere que las estrategias de enseñanza-aprendizaje sean flexibles y se adapten a las necesidades de cada estudiante (Fuentes Gutiérrez, *et al.*, 2021). Esto significa que los profesores deben ser capaces de ajustar sus métodos de enseñanza para acomodar las diferencias individuales y garantizar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades para aprender y participar en el aula.

Las Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) se refieren a las necesidades individuales que algunos estudiantes tienen, las cuales

están relacionadas con discapacidades físicas o intelectuales, trastornos del aprendizaje, dificultades emocionales o conductuales, o circunstancias sociales o culturales (Lorente, 2023). Estos estudiantes necesitan ajustes o apoyos adicionales para poder participar plenamente en el aula y alcanzar su potencial académico.

Las adaptaciones para los estudiantes con NEAE incluyen una variedad de estrategias, como modificaciones en el currículo, adaptaciones en los métodos de enseñanza, la utilización de tecnología asistencial, o la provisión de apoyos adicionales, como la terapia del habla o el apoyo psicológico. Es importante que estas adaptaciones se realicen de forma individualizada, basándose en las necesidades específicas de cada estudiante (Tomlinson, 2014).

Los estudiantes con NEAE presentan desafíos en cualquiera de los niveles de competencias cognitivas: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear, pero la adaptación de las estrategias de enseñanza según la taxonomía de Bloom es de gran ayuda para su aprendizaje, al proporcionar una secuencia clara y progresiva de habilidades cognitivas que pueden ser apoyadas y desarrolladas a través de estrategias de enseñanza adaptadas.

La efectividad de estas estrategias puede variar dependiendo de las necesidades individuales de cada estudiante. Como sostiene Friend (2014) no existen estrategias únicas para todo el alumnado de educación especial, ya que, lo que funciona para un estudiante puede no funcionar para otro. Por lo tanto, es crucial que las estrategias de enseñanza se personalicen y se adapten continuamente en función de las necesidades y los progresos del estudiante.

Por consiguiente, el papel del profesor es crucial en la implementación de estas estrategias y en la creación de un ambiente de aprendizaje inclusivo. Como menciona Tomlinson (2014) la enseñanza diferenciada es una filosofía de enseñanza que implica el reconocimiento de las diferencias individuales en los estudiantes y la adaptación de la instrucción para satisfacer estas diferencias.

De acuerdo con Prince (2004) los prompts, conocidos también como guías o pistas, desempeñan un papel crucial en el aprendizaje activo, ya

que actúan como un catalizador que impulsa a los estudiantes a pensar, a reflexionar y a participar de manera activa en su proceso de aprendizaje. Son una herramienta eficaz para el aprendizaje activo y significativo, y cuando se diseñan y se implementan de manera efectiva, mejoran considerablemente la motivación y el compromiso de los estudiantes, así como el desarrollo de sus habilidades cognitivas. Por lo tanto, los prompt se diseñan para abordar diferentes niveles de complejidad cognitiva (Prince, 2004).

Los prompts deben ser adecuados al nivel de desarrollo cognitivo del estudiante y a los objetivos de aprendizaje que el docente se marque (López Galisteo *et al.*, 2023). Cada prompt es diseñado para abordar uno o varios niveles de la taxonomía de Bloom. Por ejemplo, un prompt que pide recordar una lista de hechos abordará el primer nivel de la taxonomía, mientras que uno que requiere diseñar un experimento para probar una hipótesis involucra los niveles superiores de análisis, evaluación y creación.

Una estrategia efectiva para evaluar los prompt es clasificarlos según la taxonomía de Bloom. Al alinear los prompt con la taxonomía de Bloom, los docentes diseñan actividades que correspondan a diferentes niveles de pensamiento y, de este modo, promueven un aprendizaje más profundo y significativo.

Es crucial evaluar y clasificar la efectividad de los prompts identificando a qué nivel de la taxonomía Bloom se dirige el prompt (recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar, crear) y si cumple con el objetivo pedagógico previsto. Así un prompt que simplemente pide a los estudiantes que recuerden un hecho se clasificaría en el nivel más bajo de la taxonomía (recordar), mientras que un prompt que pide a los estudiantes que generen una nueva idea o concepto basándose en lo que han aprendido se clasificaría en el nivel más alto (crear). Esta forma de evaluación ayuda a los docentes a asegurarse de que están proporcionando una gama de oportunidades de aprendizaje que abarcan todos los niveles de la taxonomía de Bloom (Anderson, & Krathwohl, 2001).

Al evaluar un prompt, los docentes juzgan su efectividad en términos de involucrar a los estudiantes, promover el pensamiento de nivel cognitivo de orden superior y fomentar el aprendizaje significativo.

La implementación de prompts basados en la taxonomía de Bloom en la formación inicial de maestros es beneficiosa para el desarrollo de habilidades cognitivas y pedagógicas de los futuros docentes.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta investigación es analizar los prompt realizados por maestros en formación inicial del grado en educación primaria en relación con la temática de las necesidades específicas de apoyo educativo. Los objetivos específicos son:

a. Identificar la frecuencia de uso de cada nivel de la taxonomía de Bloom en los prompts.

b. Evaluar el nivel de complejidad de los prompts realizados por los estudiantes.

c. Identificar patrones o tendencias en los prompts que puedan ser relevantes para la formación docente.

d. Proponer recomendaciones para mejorar la formación inicial de los maestros en cuanto a la creación de prompts eficaces para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, basándose en los resultados del análisis.

3. METODOLOGÍA

Hemos empleado un enfoque de tipo descriptivo con una metodología ex post facto, entendiéndose como aquella que permite aplicarse una vez que el hecho ha sucedido sin necesidad de modificar variables (Hernández *et al.*, 2014). Posteriormente, se ha realizado un análisis de los resultados.

3.1. MUESTRA

Los participantes de este estudio son 63 estudiantes matriculados en el curso académico 2022-23 en la asignatura de Tecnología de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación, en el primer curso del Grado en Educación Primaria, en la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Sevilla). Para la selección de la muestra se optó por criterios incidentales o de conveniencia, según su disponibilidad para realizar la investigación (Hernández-Sampieri *et al.*, 2014).

3.2. PROCEDIMIENTO

A los estudiantes se les pidió que redactaran un prompt individualmente antes de iniciar las cuatro sesiones de formación sobre IA, y una vez concluidas las mismas. Los prompts se clasificaron de acuerdo con los seis niveles de la taxonomía de Bloom, evaluando el nivel de complejidad de cada prompt y se identificaron patrones y tendencias en la distribución de los prompts de acuerdo con los diferentes niveles de la taxonomía de Bloom, siendo las categorías: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear.

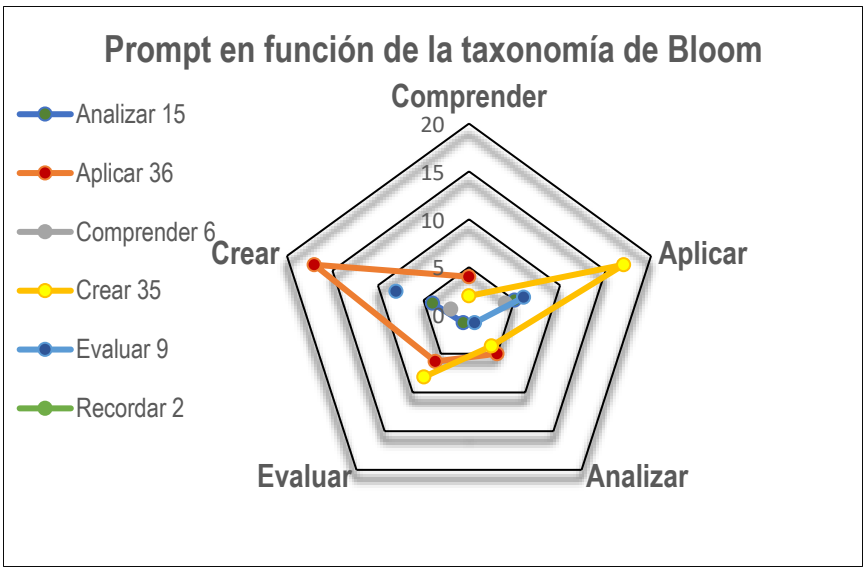
Concretamente la actividad solicitada a los estudiantes fue la siguiente: "Redacta un prompt (individualmente) para trabajar con alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo de Educación Primaria. Siendo la temática de libre elección."

4. RESULTADOS

Para llevar a cabo el análisis de los prompts se ha procedido a la categorización de los mismos de acuerdo con los diferentes niveles de la taxonomía de Bloom, siendo las categorías: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear.

Así en un primer análisis podemos decir que tienen una media de 108 palabras y 665 caracteres, y en términos generales se sitúan en los niveles superiores de la taxonomía: analizar, evaluar y crear (Figura 1).

FIGURA 1. *Prompt en función de cada una de las categorías de la taxonomía de Bloom.*



Si nos centramos a nivel del análisis de co-ocurrencia de cada una de las categorías de la taxonomía de Bloom utilizando ATLAS.ti (Figura 2), nos encontramos que la mayor co-ocurrencia la encontramos en Crear-Aplicar con 17 (26,9%); seguida de Crear-Evaluar con 8 (12,6%); le sigue Evaluar-Aplicar con 6 (9,5%); a continuación, nos encontramos con la co-ocurrencia Analizar-Aplicar con 5 (7,9%); Aplicar-Comprender con 4 (6,3%); Crear-Comprender con 2 (3,1%); y por último la co-ocurrencia Evaluar-Analizar con 1 (1,5%). Por lo tanto, se observa una tendencia hacia niveles cognitivos de orden superior en la elaboración de los Prompt por parte de los futuros maestros de educación primaria.

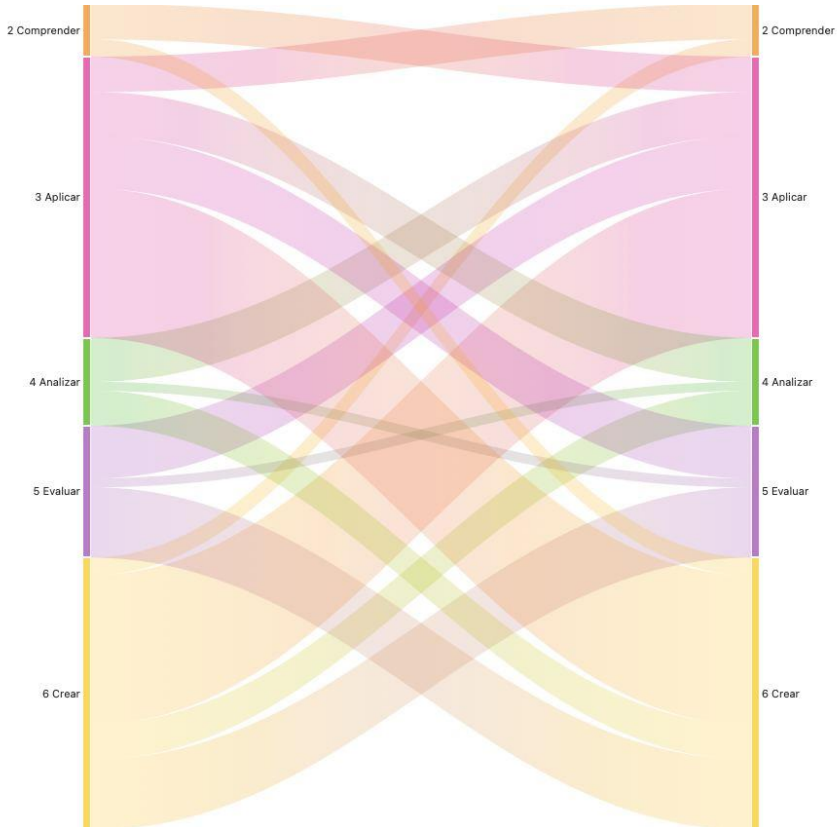
FIGURA 2. *Análisis de co-ocurrencia de cada una de las categorías de la taxonomía de Bloom mediante ATLAS.ti.*

	1 Recordar 2	2 Comprender 6	3 Aplicar 36	4 Analizar 15	5 Evaluar 9	6 Crear 35
1 Recordar 2		0	0	0	0	0
2 Comprender 6	0		4	0	0	2
3 Aplicar 36	0	4		5	6	17
4 Analizar 15	0	0	5		1	4
5 Evaluar 9	0	0	6	1		8
6 Crear 35	0	2	17	4	8	

A través del diagrama de Sankey (Figura 3) se visualizan las relaciones entre los códigos, cada una de las categorías de la taxonomía de Bloom. Estos, son diagramas de flujo donde la anchura del flujo indica la cantidad o frecuencia de códigos, sin embargo, la longitud no tiene significado y puede representarse con flexibilidad. Los diagramas de Sankey son útiles para visualizar contextos complejos como el entorno social, por lo que cada vez son más notables en las investigaciones (Vos & Frejd, 2022).

Este diagrama de Sankey muestra los distintos flujos de los niveles de la taxonomía de Bloom (Recordar, Comprender, Aplicar, Analizar, Evaluar y Crear) de los estudiantes del grado de Educación Primaria. Así tenemos un flujo importante que es Aplicar con valor de 36 que se divide en la salida en: Comprender con valor de 4, Analizar con valor de 5, Evaluar con valor de 6 y Crear con valor de 17. Otro flujo de entrada importante es Crear con valor de 35 que se divide en la salida en Comprender con valor de 2, Aplicar con valor de 17, Analizar con valor de 4 y Evaluar con valor de 8. Otro flujo de entrada es Analizar con valor de 15, que se divide en la salida en: Aplicar con valor de 5, Evaluar con valor de 1 y Crear con valor de 4. Otro flujo es Evaluar con valor de 9, que se divide en la salida en Aplicar con valor de 6, Analizar con valor de 1 y Crear con valor de 8. Y el último flujo es Comprender con valor de 6 que se divide en la salida en Aplicar con valor de 4 y Crear con valor de 2.

FIGURA 3. *Diagrama de Sankey que muestra los distintos flujos de los niveles de la taxonomía de Bloom*



Atendiendo a lo anterior (Figura 3) realizando un análisis más detallado, podemos decir del diagrama de Sankey que:

1. Aplicar (36): este es el nivel de entrada más alto de la taxonomía en el conjunto de datos. Esto indica que una gran cantidad de estudiantes se centró en tareas que implican aplicar lo que han aprendido a situaciones nuevas o prácticas a la hora de elaborar los prompts. Así, la mayoría de estos estudiantes (17) pasaron a tareas de nivel superior relacionadas con la creación de nuevo contenido o soluciones a problemas. Esta es una señal positiva ya que demuestra la habilidad de los estudiantes

para no solo aprender y entender el contenido de la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación, sino también para aplicarlo y crear con él de maneras nuevas y significativas para atender al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. El resto del flujo se distribuye entre Evaluar (6), Analizar (5) y Comprender (4), lo que sugiere que muchos estudiantes también se centran en evaluar y analizar su trabajo, aunque en menor medida que la creación.

2. Crear (35): este es el segundo nivel más alto de entrada de la taxonomía en el conjunto de datos, lo que indica que muchos estudiantes están participando activamente en la creación de nuevos contenidos o soluciones a la hora de elaborar los prompts. Esto sugiere que los estudiantes están alcanzando el nivel más alto de la taxonomía de Bloom, una señal positiva de aprendizaje profundo y efectivo adquirido con el contenido de la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación. La mayoría de estos estudiantes (17) vuelven al nivel de aplicar, lo que puede indicar un proceso de aprendizaje iterativo donde los estudiantes alternan entre aplicar lo que saben y crear algo nuevo. Los estudiantes que se dirigen a Evaluar (8), Analizar (4) y Comprender (2) indican un enfoque en la revisión y el análisis de su trabajo y en mejorar su comprensión.

3. Analizar (15): un número menor de estudiantes comienza en el nivel de analizar, sugiriendo que este nivel de la taxonomía puede no ser el enfoque principal de la actividad de los estudiantes al elaborar el prompt. La mayor parte de este flujo (5) se dirige a Aplicar, lo que indica que los estudiantes están utilizando sus habilidades analíticas para informar su aplicación del material. Los flujos hacia Evaluar (1) y Crear (4) sugieren que algunos estudiantes están utilizando su análisis para informar tanto su juicio sobre la calidad del trabajo (evaluar) como la creación de nuevo contenido (crear).

4. Evaluar (9): pocos estudiantes comienzan en el nivel de Evaluar, lo que puede indicar que evaluar su trabajo no es el enfoque principal de los estudiantes. La mayoría de este flujo se divide entre Aplicar (6) y Crear (8), sugiriendo que los estudiantes están utilizando su evaluación para informar tanto su aplicación del material como la creación de nuevo contenido a la hora de elaborar el prompt.

5. Comprender (6): este es el nivel de entrada más bajo de la taxonomía en el conjunto de datos, lo que podría indicar que los estudiantes ya tienen un buen entendimiento del contenido de la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación o que las tareas de comprensión no son el enfoque principal a la hora de elaborar el prompt por los estudiantes. El flujo desde "Comprender" se dirige hacia "Aplicar" (4) y "Crear" (2), lo que sugiere que los estudiantes están utilizando su comprensión para informar su aplicación del material y la creación de nuevo contenido en el prompt.

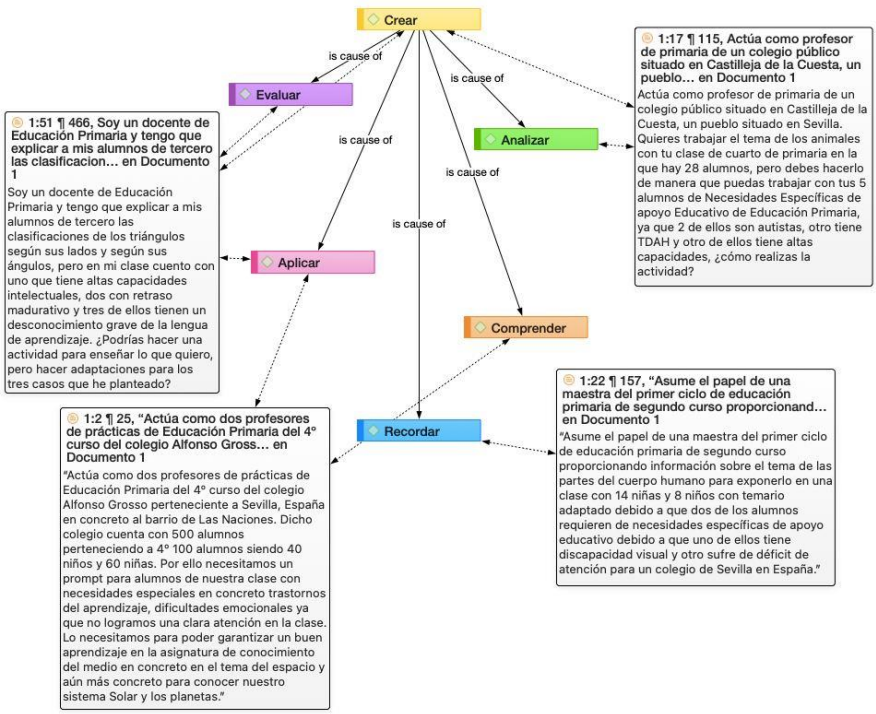
Desde nuestra perspectiva, es interesante y alentador ver que los niveles más altos de la taxonomía de Bloom, es decir, "Aplicar" y "Crear", son los flujos de entrada más importantes. Esto sugiere que los estudiantes del grupo clase no solo están absorbiendo y recordando la información de la asignatura, sino que también están logrando usarla en nuevas situaciones de aprendizaje y de formas creativas, lo cual es un objetivo fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes implicados en la asignatura (una docente sin experiencia, ya que se encuentra en su primer año de docencia; y un docente con 26 años de docencia).

Observando este diagrama de Sankey, sería deseable ver más flujos de entrada en las categorías de "Comprender", "Analizar" y "Evaluar". Estos niveles de la taxonomía son fundamentales para una comprensión más profunda y para el desarrollo de habilidades críticas de pensamiento. Una baja participación en estas categorías nos indica que se necesita hacer más énfasis en estas áreas para intentar promover un aprendizaje más profundo y efectivo.

No podemos olvidar, que los datos del diagrama de Sankey son una instantánea de un momento en el tiempo y que el aprendizaje es un proceso continuo que puede variar según el contenido de la materia, alumnado y la situación, entre otros factores.

Aunque los prompt se centraron en la temática de las necesidades específicas de apoyo educativo con temática de libre elección, los distintos estudiantes le dieron su matiz distintivo. Así en la Figura 4 nos encontramos ejemplos de los mismos.

FIGURA 4. *Ejemplos de prompt en función de las dimensiones de la taxonomía de Bloom*



A modo de ejemplo, nos centramos en el análisis de algunos de los prompt redactados por el alumnado. Así en el prompt nº 22:

> "Asume el papel de una maestra del primer ciclo de educación primaria de segundo curso proporcionando información sobre el tema de las partes del cuerpo humano para exponerlo en una clase con 14 niñas y 8 niños con temario adaptado debido a que dos de los alumnos requieren de necesidades específicas de apoyo educativo debido a que uno de ellos tiene discapacidad visual y otro sufre de déficit de atención para un colegio de Sevilla en España" (prompt nº 22).

En este prompt el escenario propuesto incluye varios niveles de la taxonomía de Bloom: recordar, aplicar y crear. Aquí está el desglose:

- "Asume el papel de una maestra del primer ciclo de educación primaria de segundo curso". Este es el escenario y el papel que se pide que asuma, y no se relaciona directamente con la Taxonomía de Bloom.

- "Proporcionando información sobre el tema de las partes del cuerpo humano". Este es el tema y entraría en la categoría de Recuerdo, ya que tendría que recordar información sobre las partes del cuerpo humano para poder compartirla.

- "Para exponerlo en una clase con 14 niñas y 8 niños". Aquí se pide que aplique la información sobre las partes del cuerpo humano de una manera que sea accesible para los estudiantes de primer ciclo de educación primaria. Por lo tanto, entra en la categoría de Aplicar de la Taxonomía de Bloom.

- "Con temario adaptado debido a que dos de los alumnos requieren de necesidades específicas de apoyo educativo debido a que uno de ellos tiene discapacidad visual y otro sufre de déficit de atención". Aquí se pide que cree o adapte materiales para ser accesibles para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, lo que implicaría el nivel de Creación en la Taxonomía de Bloom.

El prompt (nº 17) dice:

> "Actúa como profesor de primaria de un colegio público situado en Castilleja de la Cuesta, un pueblo situado en Sevilla. Quieres trabajar el tema de los animales con tu clase de cuarto de primaria en la que hay 28 alumnos, pero debes hacerlo de manera que puedas trabajar con tus 5 alumnos de Necesidades Específicas de apoyo Educativo de Educación Primaria,

ya que 2 de ellos son autistas, otro tiene TDAH y otro de ellos tiene altas capacidades, ¿cómo realizas la actividad?" (prompt nº 17).

- Este prompt establece un contexto muy específico: "ser un profesor de primaria en un colegio público en Castilleja de la Cuesta, un pueblo situado en Sevilla". Esto anima a tener en cuenta factores geográficos y culturales en la respuesta. El conocimiento del entorno educativo español y las características de una escuela pública en una pequeña localidad pueden ser factores importantes en la construcción de una respuesta adecuada.

- Desafío pedagógico: El prompt presenta un desafío educativo multifacético. El profesor tiene la tarea de enseñar el tema de los animales a un aula diversa de cuarto grado, incluyendo a varios estudiantes con necesidades educativas especiales. La diversidad de necesidades de aprendizaje (incluyendo estudiantes con autismo, TDAH y altas capacidades) significa que el profesor debe considerar estrategias inclusivas de enseñanza y aprendizaje para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.

- Competencias requeridas: Para abordar este prompt, los participantes deben demostrar un entendimiento de varias competencias. Esto incluye la planificación de lecciones, la adaptación de enseñanza para estudiantes con necesidades educativas especiales, la inclusión de educación, y la gestión del aula. También necesitarán conocimientos específicos sobre el tema de los animales y cómo hacerlo accesible y atractivo para los estudiantes de cuarto grado.

- Objetivo del prompt: Este prompt parece diseñado para evaluar tanto el conocimiento pedagógico como la creatividad y el pensamiento crítico del participante. No hay una única "respuesta correcta", lo que significa que los participantes deben generar y justificar sus propias soluciones. También pueden necesitar investigar o reflexionar sobre su propia experiencia para abordar eficazmente el escenario.

- Taxonomía de Bloom: Este prompt parece alinearse más estrechamente con los niveles superiores de la taxonomía de Bloom: Aplicar, Analizar, Evaluar, y Crear. Los participantes deben aplicar su conocimiento pedagógico en un nuevo contexto, analizar las necesidades de los estudiantes, evaluar diferentes estrategias de enseñanza y aprendizaje, y crear un plan de lección o una serie de actividades de aprendizaje.

El prompt nº 50:

> "Soy una profesora de 3º de primaria de un colegio de Alcalá de Guadaíra, Sevilla y necesito que me ayudes a trabajar el Sistema Solar de una forma lúdica y dinámica. Necesito 5 actividades teniendo en cuenta que en la clase existen 2 niños con TDAH, 3 niños con dislexia y 1 con discapacidad intelectual, adaptando estas 5 actividades a las características de estos alumnos. También quiero que me digas cómo facilitar las relaciones entre el alumnado y, así, crear un clima de empatía colaboración y respeto por los demás" (prompt nº 50).

- "Soy una profesora de 3º de primaria de un colegio de Alcalá de Guadaíra, Sevilla y necesito que me ayudes a trabajar el Sistema Solar de una forma lúdica y dinámica." Esta sección implica la dimensión de "Aplicar", ya que estás buscando formas efectivas de implementar tu plan de enseñanza.
- "Necesito 5 actividades teniendo en cuenta que en la clase existen 2 niños con TDAH, 3 niños con dislexia y 1 con discapacidad intelectual, adaptando estas 5 actividades a las características de estos alumnos." Esto se encuadra en la dimensión de "Crear", ya que estás buscando diseñar actividades específicas adaptadas a las necesidades de los alumnos.
- "También quiero que me digas cómo facilitar las relaciones entre el alumnado y, así, crear un clima de empatía colaboración y respeto por los demás." Esto implica "Evaluar", ya que necesitas hacer un juicio sobre cómo mejorar las relaciones entre los estudiantes, y también "Crear", ya que buscas generar un ambiente de empatía y respeto.

Otro ejemplo lo constituye el prompt nº 40:

> "Soy docente de educación primaria de un colegio localizado en Sevilla, España, llamado Maestro Enrique Díaz Ferreras y en el curso 4º de primaria. En el aula hay 30 alumnos y de ellos uno es sordo. Quiero realizar una actividad relacionada con la clasificación animal que se adapte a las necesidades del alumno con dicho problema. Realízame 2 actividades relacionadas con este tema y que en una de ellas se utilice un robot educativo" (prompt nº 40).

- En este caso, las peticiones de actividades caen principalmente en los niveles de aplicar, analizar y crear.
- "Soy docente de educación primaria de un colegio localizado en Sevilla, España, llamado Maestro Enrique Díaz Ferreras y en el curso 4º de primaria". Este es el rol y contexto.
- "En el aula hay 30 alumnos y de ellos uno es sordo. Quiero realizar una actividad relacionada con la clasificación animal que se adapte a las necesidades del alumno con dicho problema". Este es el desafío de aprendizaje que se debe resolver. Esta tarea puede involucrar los niveles de Comprender (entiendes el reto de aprendizaje del alumno), Aplicar (aplicarás tus recuerdos y habilidades para crear una solución), y Crear (crearás una actividad para el alumno) de la Taxonomía de Bloom.
- "Realízame 2 actividades relacionadas con este tema y que en una de ellas se utilice un robot educativo". Aquí nos situamos en el nivel más alto de la taxonomía de Bloom: crear. Deberás crear dos actividades que permitan al estudiante aprender sobre la clasificación animal. Una de las actividades deberá incluir el uso de un robot educativo, lo que podría implicar aún más creatividad.

Y, por último, presentamos otro prompt muy significativo (prompt nº 37):

> "Imagina que eres un profesor de Educación Primaria del Centro educativo CEIP Federico García Lorca, ubicado en San Jerónimo (Sevilla) en una clase de 28 alumnos (13 niñas y 15 niños) en la que se encuentran niños con distintas necesidades específicas de apoyo educativo; Necesidades Educativas Especiales (NEE), altas capacidades intelectuales (ALCAIN)… En concreto, tienes el caso de 3 alumnos NEE, uno con una importante deficiencia visual (ceguera total), el otro con grandes problemas auditivos y finalmente otro con un rol social complicado ya

> que no cuenta con un gran apoyo familiar. En la clase de Ciencias Sociales estás trabajando el Sistema Solar. Elabora un material didáctico (vídeos, actividades…) que permitan a estos 3 alumnos superar las dificultades de aprendizaje de cada uno y les permitan adquirir los contenidos de enseñanza-aprendizaje de manera óptima, es decir, conocer los cuerpos celestes del Sistema Solar y todos los planetas que lo conforman" (prompt nº 37).

En esta situación, se está pidiendo que Crees materiales didácticos, el nivel más alto de la Taxonomía de Bloom. Aquí está el desglose:

- "Imagina que eres un profesor de Educación Primaria del Centro educativo CEIP Federico García Lorca". Este es el escenario y el papel que se pide que asumas.
- "En la clase de Ciencias Sociales estás trabajando el Sistema Solar". Este es el contenido que se necesita "entender" (nivel de "Comprender" de la taxonomía de Bloom) para poder crear materiales didácticos.
- "Elabora un material didáctico (vídeos, actividades…) que permitan a estos 3 alumnos superar las dificultades de aprendizaje de cada uno y les permitan adquirir los contenidos de enseñanza-aprendizaje de manera óptima, es decir, conocer los cuerpos celestes del Sistema Solar y todos los planetas que lo conforman". Aquí se pide que Crees un conjunto de materiales didácticos, lo cual está en el nivel más alto de la taxonomía de Bloom. Necesitas utilizar tu "Recordar" y "Comprender" del Sistema Solar, y luego aplicar esa "Comprender" para diseñar materiales de aprendizaje adecuados para los estudiantes con necesidades especiales.

5. CONCLUSIONES

Al evaluar un prompt, los docentes juzgan su efectividad en términos de involucrar a los estudiantes, promover el pensamiento de nivel cognitivo de orden superior y fomentar el aprendizaje significativo.

La implementación de prompts basados en la taxonomía de Bloom en la formación inicial de maestros es beneficiosa para el desarrollo de habilidades cognitivas y pedagógicas de los futuros docentes.

Aunque en términos generales se sitúan en los niveles superiores de la taxonomía: analizar, evaluar y crear. Los patrones y tendencias identificados en los prompts indicaron que los estudiantes universitarios de educación están más enfocados en “aplicar” y “crear”. El nivel de “aplicar” indica que una gran cantidad de estudiantes se centró en tareas que implicaban aplicar lo que habían aprendido a situaciones nuevas o prácticas a la hora de elaborar los prompts. Y el nivel de “crear” que indica que muchos estudiantes están participando activamente en la creación de nuevos contenidos o soluciones a la hora de elaborar los prompts. Esto sugiere que los estudiantes están alcanzando el nivel más alto de la taxonomía de Bloom, una señal positiva de aprendizaje profundo y efectivo adquirido con el contenido de la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación.

En consecuencia, los niveles más altos de la taxonomía de Bloom, es decir, "Aplicar" y "Crear", son los flujos de entrada más importantes. Esto sugiere que los estudiantes del grupo clase no solo están absorbiendo y recordando la información de la asignatura, sino que también están logrando usarla en nuevas situaciones de aprendizaje y de formas creativas, lo cual es un objetivo fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes implicados en la asignatura (una docente sin experiencia, ya que se encuentra en su primer año de docencia; y un docente con 26 años de docencia).

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Acción financiada por el por el VI Plan Propio de Investigación y Transferencia de la Universidad de Sevilla (VI PPIT-US)

8. REFERENCIAS

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Longman.

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., ... & Wittrock, M. C. (Eds.) (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom’s taxonomy of educational objectives. Addison Wesley Longman.

Biswas, P., Sameem, M., & Mallick, L. (2023). Role of artificial intelligence in digital transformation of education. Journal of Data Acquisition and Processing, 38(2), 985-989. https://doi.org/10.5281/zenodo.776668

ChatGPT. https://chat.openai.com/

Daniel, K.L., & Darragh, L. (2018). Revisiting Bloom's Taxonomy for Ethics and Other Educational Domains. Ethics and Behavior, 28(4), 337-356.

Larsen, T. M., Endo, B. H., Yee, A. T., Do, T., & Lo, S. M. (2022). Probing Internal Assumptions of the Revised Bloom's Taxonomy. CBE life sciences education, 21(4), ar66. https://doi.org/10.1187/cbe.20-08-0170

Fergus, S., Botha, M., & Ostovar, M. (2023). Evaluating Academic Answers Generated Using ChatGPT. Journal of Chemical Education, 100(4), 1672-1675. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00087

Fisher, D., & Frey, N. (2018). Rigor in Your Classroom: A Toolkit for Teachers. Routledge.

Friend, M. (2014). Special Education: Contemporary Perspectives for School Professionals. Pearson.

Fuentes Gutiérrez, V., García-Domingo, M., Amezcua Aguilar, P., & Amezcua Aguilar, T. (2021). Attention to the functional diversity on primary education. REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación, 19(1), 91–106. https://doi.org/10.15366/REICE2021.19.1.006

Green, L.S. (2019). Digital Technology Integration and Bloom's Revised Taxonomy: A Literature Review. International Journal of Education and Learning, 1(1), 1-13.

Hattie, J., (2016). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. Routledge.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Education.

Jamal, Afiya. (2023). The Role of Artificial Intelligence (AI) in Teacher Education: Opportunities & Challenges. International Journal of Research and Analytical Reviews, 10(1), 140-146. https://ijrar.org/papers/IJRAR23A2629.pdf

Kerrigan, J., Cochran, G., Tabanli, S., Charnley, M., & Mulvey, S. (2022). Post-COVID changes to assessment practices: A case study of undergraduate STEM recitations. Journal of Educational Technology Systems, 51(2), 192-201. https://doi.org/10.1177/00472395221118392

López Galisteo, A. J., Rodríguez Calzada, L., & Montes Diez, R. (2023). Guía de uso de ChatGPT para potenciar el aprendizaje activo e interactivo en el aula universitaria. https://hdl.handle.net/10115/22149

Lopezosa, C., Codina, L., Ferran-Ferrer, N. (2023). ChatGPT como apoyo a las systematic scoping reviews: integrando la inteligencia artificial con el framework SALSA. Collecció del CRICC. Universitat de Barcelona.

Lorente, J. C. C. (2023). Percepción docente del trabajo educativo interdisciplinar como vía hacia una educación inclusiva. Revista de educación, innovación y formación: REIF, 8, 69-88.

Naidu, K., & Sevnarayan, K. (2023). ChatGPT: An ever-increasing encroachment of artificial intelligence in online assessment in distance education. Online Journal of Communication and Media Technologies, 13(1), e2023xx. https://doi.org/10.30935/ojcmt/13291

Nipun, M.S., Talukder, M.H., Butt, U.J., Sulaiman, R.B. (2023). Influ-ence of Artificial Intelligence in Higher Education; Impact, Risk and Counter Measure. In H. Jahankhani, A. Jamal, G. Brown, E. Sainidis, R. Fong, U.J. Butt (Eds). AI, Blockchain and Self-Sovereign Identity in Higher Education. Advanced Sciences and Technologies for Security Applications. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-33627-0_7

Oaks, M.M., (2017). Bloom's Taxonomy and Its Use in Classroom Assessment. Journal of Applied Learning and Teaching, 1(1), 57-62.

Ortiz González, M. del C. (2023). Hacia una educación inclusiva. La Educación Especial ayer, hoy y mañana. Siglo Cero, 54(1), 11–24. https://doi.org/10.14201/scero202354125096

Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. Journal of Engineering Education, 93(3), 223–231.

Shrivastava, R. (2023). Role of Artificial Intelligence in Future of Education. International Journal of Professional Business Review, 8(1), e0840. https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i1.840

Tomlinson, C. A. (2014). The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners. Association for Supervision and Curriculum Development.)

Valdés, R., Jiménez, L., & Jiménez, F. (2022). Radiografía de la investigación sobre educación inclusiva. Cadernos de Pesquisa, 52. https://doi.org/10.1590/198053149524

Vos, P., & Frejd, P. (2022). Grade 8 students appropriating Sankey diagrams: The first cycle in an educational design research. Journal on Mathematics Education, 13(2), 289-306. https://doi.org/10.22342/jme.v13i2.pp289-306

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO ELEMENTO DE INNOVACIÓN: POSIBILIDADES, LÍMITES Y DESAFÍOS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA DE LA HISTORIA

ISABEL MARÍA MELERO MUÑOZ
Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA), recientemente, ha llegado a nuestras vidas, despertando el interés y también la preocupación de toda la sociedad. El amplio desarrollo de la IA y sus implicaciones sociales la han situado en el centro de los debates más actuales. Sin embargo, la existencia de esta alta tecnología no es para nada nueva. Desde el siglo pasado equipo de ingenieros y científicos vienen trabajando arduamente en el desarrollo de la Inteligencia Artificial, con el fin de lograr las versiones óptimas y eficientes que complacieran al mercado más reciente.

El matemático Alan Turing es considerado el padre de la IA, las repercusiones que tuvieron sus trabajos, especialmente su artículo publicado en 1950 titulado *Computing Machinery and Intelligence*, abrieron la puerta al desarrollo de esta tecnología. En este artículo, el matemático británico estableció una prueba para determinar la inteligencia de una máquina, lo que pasó a conocerse como el test de Turing (Russell & Norvig, 2004, p.3). Por su parte, el término de Inteligencia Artificial se le atribuye al informático John McCarthy, quién acuñó esta terminología por primera vez en la conferencia de Darmouth en 1956 (Russell & Norvig, 2004, p.16). Pero, como es de esperar, el desarrollo de la IA no se puede atribuir a una única persona, resulta, más bien, de un trabajo multidisciplinar prolongado en el tiempo y protagonizado por numerosos investigadores. Ronsenblat fue el creador de la primera red neuronal artificial en 1957, mientras que Joseph Weizenbaum desarrolló "Eliza", considerada el primer *chatbot* del mundo (Russell & Norvig, 2004, p.19-

ss). Por ello, la creación de la IA se considera un logro del trabajo multidisciplinar de diferentes científicos a lo largo de tiempo, intensificando su desarrollo en el siglo XX (Cester, 2022, p. 1). Pero, hasta entonces, limitada al conocimiento de los eruditos expertos.

Ha sido en los últimos años, ciertamente, cuando la Inteligencia Artificial se ha trasladado a un plano principal, haciéndola visible para el conjunto de la sociedad. Los numerosos avances que se han realizado han permitido un empleo y familiarización de esta tecnología, ya no reservada a los expertos. No en vano, el término "Inteligencia artificial" fue elegido por la Real Academia Española como palabra del año 2022. En la RAE se definió este tipo de inteligencia como "disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico".

De este modo, en el último año, estamos asistiendo al empleo cotidiano de esta tecnología, que parece que viene a quedarse. Así, el importante desarrollo que ha cobrado la IA en nuestra sociedad se ha extendido a la comunidad educativa. Aunque son muchas las variables y causas que explican el crecimiento de la IA, sin duda el laboratorio de investigación estadounidense OpenAI ha tenido mucho que ver. Las versiones lanzadas por la OpenAI, por su gratuidad y facilidad de uso, han permitido el uso de esta tecnología por aquellas personas sin necesidad de ser especialistas. Además del uso gratuito de la IA, sin duda fundamental, la precisión y eficiencia de estos sistemas informáticos han sido claves que explican su éxito actual. En especial, el conocido ChatGPT ha sorprendido por su capacidad de respuesta a problemas expresados, fidelidad en los resultados y agilidad en la resolución de las cuestiones planteadas. La búsqueda de información, la redacción de textos, la resolución de cuestiones, la capacidad de sintetizar artículos o libros son tan solo algunas de sus capacidades. Su algoritmo, además, está en continuo aprendizaje -mejorando su sistema de respuesta- lo que la convierte en una poderosa herramienta. Por otra parte, otra de la IA del OpenAI que ha revolucionado el mercado actual es Dall-E2, capaz de crear imágenes a través de las palabras. Esta Inteligencia Artificial es capaz de generar imágenes originales atendiendo a las descripciones que le detallemos.

En este trabajo se plantea la utilización de la IA como un elemento innovador en la docencia superior en Historia. El chatGPT, por un lado, permite plantear problemáticas históricas, simular lenguajes afines al contexto histórico, localizar textos, fuentes y otros recursos idóneos para la enseñanza. Por otro lado, Dall-E2 nos permite crear imágenes a través del texto introducido. Esta herramienta es sumamente relevante e innovadora para la docencia, pues permite reconstruir, por ejemplo, patrimonio histórico ya destruido o modificado gracias a la inclusión de las descripciones detalladas. De igual modo, a través de las descripciones de las fuentes históricas y la tecnología de la IA se puede simular la apariencia de personajes históricos, construcciones históricas, lugares relevantes e hitos históricos.

El buen uso de la IA, por tanto, nos dibuja un panorama interesante, aunque también complejo y no exento de debate. La creación de imágenes con esta IA puede provocar, por contra, la confusión de la veracidad de las realidades históricas. De hecho, como veremos en este trabajo el uso ético de la Inteligencia Artificial es uno de los grandes desafíos que abordamos la comunidad educativa, en particular, y la sociedad en general. En este trabajo, a través de una metodología empírica se analizar las capacidades de la IA, las utilidades para la docencia, así como los límites y problemáticas que encontramos con el uso de esta tecnología en la enseñanza superior de la ciencia histórica.

2. OBJETIVOS

El principal objetivo de este trabajo es aplicar el uso de la Inteligencia Artificial como elemento de innovación docente en la materia de Historia, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje universitario. Por ello, se han perseguido objetivos generales (OG) y específicos (OE) que nos ayuden a explorar las posibilidades de la IA en el ámbito educativo. Además, también se plantear unos objetivos finales (OF) perseguidos con la realización de este trabajo, pues resulta fundamental detectar las limitaciones de la IA y los retos que debemos abordar en el ámbito educativo. Por tanto, lo objetivos planteados son los siguientes.

Objetivos generales (OG):

- OG1: Conocer el desarrollo y la evolución de la Inteligencia artificial.
- OG2: Analizar el impacto de la Inteligencia Artificial en las aulas y sus implicaciones para la comunidad educativa.
- OG3: Explorar las posibilidades que ofrece la Inteligencia Artificial en la docencia superior en el grado en Historia.

Objetivos específicos (OE):

- OE1: Presentar la Inteligencia Artificial al alumnado como herramienta innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- OE2: Recrear imágenes históricas empleando la Inteligencia Artificial. Se plantea explorar las posibilidades de la IA a través de la reconstrucción, por ejemplo, de patrimonio cultural o personajes históricos.
- OE3: Plantear simulaciones históricas utilizando el ChatGPT como un asistente virtual.
- OE4: Descubrir los límites de la Inteligencia Artificial en el conocimiento histórico

Objetivos finales (OF)

- OF1: Emplear la Inteligencia Artificial en el aula, utilizando sus funcionalidades como una herramienta eficaz para optimizar la experiencia del aprendizaje.
- OF2: Reflexionar sobre las problemáticas y los peligros que desentraña el uso de la Inteligencia Artificial, incluyendo la posible confusión de la veracidad histórica.
- OF3: Concienciar en el uso ético de la Inteligencia Artificial, tanto en el ámbito académico como en la sociedad en general. Uso crítico y rigurosos.

3. METODOLOGÍA

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en este trabajo se ha seguido una metodología progresiva de base empírica. Como puede observarse en el gráfico 1, en un primer momento, se ha realizado una

revisión bibliográfica, en ella hemos consultado los trabajos sobre la Inteligencia Artificial en general, para conocer las características de esta tecnología y, posteriormente, hemos prestado especial interés a los trabajos dedicados a la aplicación de la IA en la enseñanza. A continuación, siguiendo esta metodología empírica se ha examinado las capacidades y las limitaciones, especialmente utilizando la OpenAI ChatGPT y la tecnología de Dall-e para la creación de imágenes, como se verá detenidamente más adelante. De esta forma, utilizando una metodología de ensayo-error se ha ido probando las capacidades de la IA realizando propuestas concretas de las utilidades para la enseñanza de la Historia en el ámbito universitario. En cuarto lugar, se ha reflexionado sobre los resultados obtenidos, planteando las problemáticas que nos sugiere el empleo de la Inteligencia Artificial en el aula. Por último, este proceso metodológico finaliza con unas propuestas finales, reflexiones y sugerencias en torno al tema de investigación: la aplicación de la Inteligencia Artificial como elemento de innovación docente para la enseñanza de la Historia.

FIGURA 1. *Infografía sobre el proceso metodológico*

Fuente: elaboración propia

De este modo, empleando esta metodología empírica progresiva se ha realizado un análisis exhaustivo de las capacidades de la IA, las posibilidades y limitaciones para la enseñanza de la Historia. Para ello se ha utilizado dos herramientas de OpenAI. Por un lado, el ChatGPT para ver sus funcionalidades como asistente virtual. Se ha seleccionado esta IA por varios factores. En primer lugar, la selección de esta plataforma ha sido por su gratuidad, la facilidad de su uso y el fuerte potencial de

respuesta que presenta. Pero también por ser una herramienta más accesible y, quizá, sea la plataforma más conocida hoy en día por la población en general. De este modo, la familiarización de esta herramienta puede facilitar su aplicación en el ámbito educativo.

En la exploración de las capacidades de la IA se han realizados diferentes preguntas de contenido histórico, pues una de las utilidades más visibles del ChatGPT es, quizá, la más sencilla: motor de búsqueda por Internet. En este sentido, el ChatGPT funciona como un asistente virtual que permite localizar información, enlaces u otros materiales didácticos de interés sobre el tema propuesto. A continuación, se presenta una muestra de las pruebas realizadas en esta fase metodológica.

PRUEBA 1 CHATGPT: RECURSOS DIDÁCTICOS

El empleo del cine en las aulas ha sido un recurso didáctico muy atractivo y útil, empleado con suma frecuencia. Pero, en ocasiones, decidir el contenido idóneo puede resultar complejo. Por ello, el ChatGPT puede ser un valioso aliado para localizar recursos de manera eficaz y con rapidez. Así, en la prueba realizada escribimos el *prompt*[13] de la manera más detallada posible:

> diseña una actividad con algún fragmento de cine, película o serie histórica para la enseñanza universitaria del Grado en Historia. La actividad es para la asignatura Historia de España Moderna, del tercer curso del grado, por lo que debe ser sobre este período. Debe contemplarse el trabajo en grupo y la aplicación de la crítica histórica.

En un primer momento, la IA nos diseña una actividad basada en la película *El laberinto del fauno* (2006) dirigida por Guillermo del Toro, indicando los pasos de la actividad grupal. Resulta interesante señalar el conocimiento de la película, pues en una de las fases la IA indica que se debe analizar el simbolismo y las metáforas que aparecen en la película,

[13] En las tecnologías de Inteligencia Artificial los especialistas utilizan el concepto "prompt" para referirse a las indicaciones que se les facilita a la IA. De esta manera, prompt se define como "el carácter o conjunto de caracteres que se muestran en una línea de comandos para indicar las órdenes". No en vano, los especialistas en Inteligencia Artificial se denominan *engineer prompt* y a la disciplina que potencia el análisis de las capacidades de la IA se define como *prompt engineering*. Por ello, en este trabajo utilizamos el término prompt por ser más acorde a las directrices ofrecidas en las pruebas realizadas a la IA.

así como la representación de la resistencia y la represión. Sin embargo, la película que propone la IA no se corresponde con el período histórico solicitado. El *laberinto del fauno* se sitúa en el norte peninsular en 1944, tratando la problemática de los maquis en la Galicia de la temprana postguerra civil española. En cambio, la Historia de España Moderna se limita, de manera general, al período transcurrido desde el siglo XV al XVIII. Por tanto, le indicamos al ChatGPT que la película seleccionada no se corresponde con el período histórico, que debe ser entre los siglos indicados en el escenario español. Por su capacidad de aprendizaje, en esta ocasión ofrece la actividad para la película *La conjura de El Escorial* (2008) dirigida por Antonio del Real con Julia Ormond, Jason Isaacs, Jürgen Prochnow, Jordi Mollà, Joaquim de Almeida, la cual transcurre en la corte de Felipe II durante los años 1559-1598. En esa ocasión, la película sí corresponde con el período histórico mencionado y ofrece la siguiente actividad:

Actividad propuesta por ChatGPT:

a) Contexto histórico: Pide a los estudiantes que investiguen y presenten un informe sobre el contexto histórico en el que se desarrolla la película. En este caso, se trata de los acontecimientos políticos y sociales durante el reinado de Felipe II en España, el papel del imperio español y los conflictos religiosos de la época.

b) Precisión histórica: Los estudiantes deben examinar y discutir la precisión histórica de los eventos, personajes y lugares representados en la película. Pueden investigar y comparar los hechos históricos con la narrativa cinematográfica para identificar posibles desviaciones o licencias artísticas.

c) Representación de personajes históricos: Analiza cómo se representan y caracterizan en la película figuras históricas como Felipe II, Antonio Pérez, Juan de Escobedo, entre otros. Los estudiantes pueden discutir si las representaciones se ajustan a las fuentes históricas y cómo estas interpretaciones pueden influir en la percepción del público sobre estos personajes.

d) Reunión y discusión en grupo: Después de que los grupos hayan investigado y analizado sus respectivos temas, organiza una reunión en

clase para que cada grupo presente sus hallazgos. Fomenta el debate y la crítica constructiva entre los estudiantes, alentándolos a cuestionar y discutir las interpretaciones históricas presentadas.

e) Reflexión y conclusiones: Concluye la actividad con una discusión general sobre la película y su importancia para comprender la historia de España en la Edad Moderna. Pide a los estudiantes que reflexionen sobre los desafíos y responsabilidades de representar eventos históricos en el cine, y cómo estas representaciones pueden influir en la percepción y comprensión de la historia

PRUEBA 2: CHATGPT: SIMULACIONES HISTÓRICAS

La segunda de las pruebas realizadas, más allá de la creación de materiales didácticas, consistió en explorar sus capacidades como asistente virtual en el aula. Por ello, se solicitó al ChatGPT la creación de una simulación histórica, empleado un *prompt* detallado indicando el espacio, la cronología y el empleo de un lenguaje histórico. Al indicarle que se limitase al siglo XVIII español, en este caso, la IA nos ofreció una simulación histórica sobre La Ilustración y las reformas borbónicas. El esbozo de la actividad de simulación que propuso ChatGPT fue la siguiente:

Simulación propuesta por la IA

Tema: La Ilustración y las reformas borbónicas

Rol del estudiante: Estudiante de Historia

Escenario de simulación: La Real Academia de la Historia

En esta simulación, los estudiantes asumirán el papel de miembros destacados de la Real Academia de la Historia en el siglo XVIII en España. Utilizarán el ChatGPT como un personaje histórico, como el rey Carlos III o un académico ilustrado, para discutir y debatir sobre las ideas ilustradas y las reformas borbónicas en España.

Paso 1: Preparación Los estudiantes investigarán previamente los roles históricos asignados y se familiarizarán con los eventos, las figuras y las ideas clave de la Ilustración y las reformas borbónicas en España. También estudiarán los discursos y documentos históricos relevantes.

Paso 2: Desarrollo de la simulación Los estudiantes se reunirán en grupos y comenzarán a interactuar con el ChatGPT en sus respectivos roles. Podrían plantear preguntas como:

Estudiante 1 (Rey Carlos III): "ChatGPT, ¿cómo podemos promover las ideas ilustradas y llevar a cabo reformas eficaces en España?"

ChatGPT (Rey Carlos III): "Es esencial fomentar el conocimiento, la educación y la difusión de las ideas ilustradas en nuestra sociedad. Debemos promover la creación de instituciones académicas y científicas, así como impulsar reformas administrativas, económicas y sociales que fomenten el progreso y el bienestar de nuestros súbditos."

Estudiante 2 (Académico ilustrado): "Señor, algunos sectores conservadores se oponen a las ideas ilustradas y las reformas. ¿Cómo podemos superar esta resistencia y lograr el cambio que tanto necesitamos?"

ChatGPT (Rey Carlos III): "La resistencia al cambio es comprensible, pero debemos liderar con el ejemplo y presentar argumentos sólidos respaldados por la razón y la evidencia. Debemos fomentar el diálogo y la difusión de las ideas ilustradas a través de la educación y los medios de comunicación. Al mostrar los beneficios de las reformas, podemos ganar gradualmente el apoyo de la sociedad."

Paso 3: Debate y toma de decisiones Los estudiantes llevarán a cabo debates, discusiones y argumentaciones basadas en sus roles históricos. Pueden hacer preguntas al ChatGPT en busca de consejo o perspectivas históricas adicionales.

Paso 4: Reflexión y análisis Después de la simulación, los estudiantes reflexionarán sobre las decisiones tomadas, los argumentos presentados y las implicaciones históricas. Pueden comparar sus acciones y resultados con los eventos históricos reales y discutir las lecciones aprendidas.

Esta simulación permite a los estudiantes comprender mejor las ideas ilustradas y las reformas borbónicas en el siglo XVIII en España, así como desarrollar habilidades de pensamiento crítico, análisis histórico y empatía hacia los diferentes actores históricos.

Por otro lado, siguiendo esta metodología, para la recreación de imágenes históricas se había planteado la utilización de la IA Dall-E2. Sin embargo, al comenzar las pruebas nos percatamos de que, actualmente, la versión gratuita de esta aplicación solo era posible para usuarios registrados antes del 23 de abril de 2023. Aunque esta propuesta de innovación docente se encuentra todavía en una fase piloto o primera, en la que todavía no se ha implementado su utilización en el aula, el objetivo final es poder implementarla en un entorno educativo real. Por ello, se ha decido utilizar la IA *Bing Image Creator* que funciona con tecnología Dall-E, pero es totalmente gratuita. Así, al igual que en el caso anterior, se ha insertado diferentes *prompts* para obtener las recreaciones de las imágenes.

Prueba 1: La imagen de los Reyes Católicos según las crónicas

La primera prueba que realizamos es la reconstrucción de dos grandes y reconocidos personajes históricos como lo fueron los Reyes Católicos, Isabel de Castilla y Fernando de Aragón. Su transcendencia histórica le procuró que fueran inmortalizados en numerosas ocasiones, además han protagonizados numerosas películas o series exitosas como la de Isabel la Católica emitida en TVE. Por todo ello, la imagen de los Reyes Católicos nos resulta familiar, pero ¿cómo lo definían las crónicas? El *prompt* que se ha empleado para la reconstrucción de los Reyes Católicos corresponde con la descripción que ofrecía Hernando del Pulgar, cronista oficial de los reyes. Así, para Isabel de Castilla introducimos la siguiente orden, dando como resultado las imágenes que se muestran a continuación:

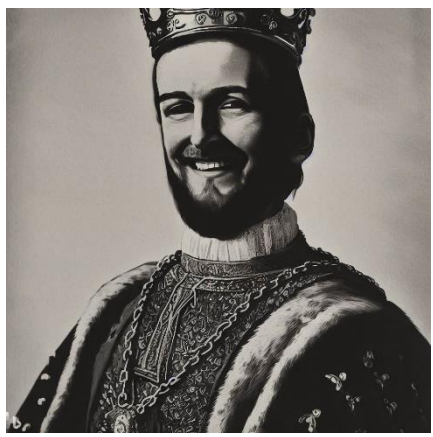
> Genera una imagen realista de la reina Isabel la Católica utilizando la siguiente descripción: "Esta reina era de comunal estatura, bien compuesta en su persona y en la proporción de sus miembros, muy blanca y rubia; los ojos verdes y azules, el mirar gracioso y honesto, las facciones del rostro bien puestas, la cara toda muy hermosa y alegre"

FIGURAS 2 y 3. *Imágenes de la reina Isabel la Católica*

Fuente: imágenes creadas con Inteligencia Artificial (Bing Image Creator, tecnología Dall-E).

Para la reconstrucción de la imagen de Fernando de Aragón se emplea la misma metodología, se ha introducido el siguiente *prompt* siguiendo la descripción que nos ofrece Hernando del Pulgar:

FIGURAS 4 y 5. *Imágenes del rey Fernando el Católico*



Fuente: imágenes creadas con Inteligencia Artificial (Bing Image Creator, tecnología Dall-E).

> Genera una imagen realista del rey Fernando el Católico utilizando la siguiente descripción: "Este rey era hombre de mediana estatura, bien proporcionado en sus miembros y en las facciones de su rostro bien compuesto, los ojos rientes, los cabellos prietos y llanos, hombre bien complexionado"

Prueba 2: reconstrucciones patrimonio, inmuebles, ropajes con fuentes históricas

Por otra parte, más allá de los personajes históricas, se han realizado diferentes pruebas en la reconstrucción de patrimonio o edificios que ya no existieron. Resulta interesante aplicar las descripciones recogidas en las fuentes históricas. A modo de prueba, se ha empleado la transcripción de un documento que describe una vivienda del siglo XVII situada en la calle Sierpes de Sevilla. Se ha insertado los siguientes *prompts* para el interior y exterior, ofreciendo la IA los resultados que se muestran:

> Reconstrucción del interior de una vivienda del siglo XVII en la calle Sierpes de Sevilla compuesta de: Una única casa con una puerta y dos plantas, dos cuartos altos, una azotea en la parte alta. Las alcobas en el primer piso. En el segundo piso la cocina. Otro aposento en la azotea. La casa tiene solería y las ventanas. La casa tiene un escaparate grande en la pared y una alhacena. Tiene una escalera hecha de albañilería y otras dos escaleras de caja.

> *Prompt* exterior: Reconstrucción de una vivienda del siglo XVII situada en la calle Sierpes de Sevilla, la fachada que da a la calle tiene dos balcones de hierro que ocupa todo lo ancho de la casa y una columna de mármol que divide por medio la puerta que da a la calle Sierpes de Sevilla.

FIGURA 6. *Recreación vivienda con fuente histórica*

Fuente: imagen creada con Inteligencia Artificial (Bing Image Creator, tecnología Dall-E).

Por otra parte, en un testamento del siglo XVIII en el que se describen los bienes que poseía el testador, aparece detallado ropajes y vestimentas de la época. Se pide, en esta ocasión, a la IA que genere un grabado del siglo XVIII que muestre, tal y como aparece en la documentación, "un capote de pelo de camello forrado en felpa y un sobretodo" al estilo de la moda castellana. El resultado es el siguiente:

FIGURA 7. *Grabado s. XVIII vestimenta con fuente histórica*

Fuente: imagen creada con Inteligencia Artificial (Bing Image Creator, tecnología Dall-E).

Por último, se han realizado pruebas para la reconstrucción de eventos históricos que no sucedieron. Sin embargo, cuando se le solicitó a la IA la creación de escenarios ficticios la tecnología bloqueó la generación de imágenes. Por ejemplo, se solicitó la simulación de un cuadro que represente un eventual encuentro entre Leonardo da Vinci y William Shakespeare en la corte de la reina Isabel I de Inglaterra, lo cual es efectivamente inverosímil. En este caso, y otros similares, la IA *Bing Image Creator* bloqueó el contenido y nos redirigió a la normativa. En ella, se prohíbe expresamente el uso inapropiado de la IA para generar contenido que pueda incurrir en actos de violencia, acoso, abusos entre

muchos otros aspectos. Además, se incluye la expresa prohibición de contenido "que sea intencionadamente engañoso y que pueda afectar negativamente al interés público", de manera general, se prohíbe el uso para realizar una "actividad de engaño, desinformación y falsa". Previsiblemente, por este motivo la IA no generó la imagen solicitada. Aunque comulgamos con la normativa en favor de un uso ético de la IA, lamentablemente estas directrices no son generalizadas para todas las herramientas y se conocen casos de recreaciones de imágenes incluso de personajes públicos actuales.

Además, en la explotación de las capacidades de la IA se siguió utilizando diferentes *prompts* que recreasen eventos históricos que no sucedieron. Se le solicitó que generase un cuadro pictórico que recrease el encuentro del cardenal Cisneros con el rey Carlos I (quién será el emperador Carlos V) en el traspaso de sus poderes. En este caso, la IA generó la imagen que se muestra más abajo. Sin embargo, el encuentro entre Carlos I y el cardenal Cisneros nunca se produjo, pues éste último falleció antes de conocer y traspasar los poderes al joven rey. Este caso, aunque muy interesante, también debe ser tratado con cautela, ya que puede hacer que los alumnos, si la información no está bien tratada y trabajada, puedan caer en la tentativa de un incipiente posibilismo histórico.

FIGURA 8. *Recreación encuentro Cisneros y Carlos V*

Fuente: imagen creada con Inteligencia Artificial (Bing Image Creator, tecnología Dall-E).

4. RESULTADOS

Los resultados de esta investigación demuestran que el uso de la inteligencia artificial en la docencia de Historia ofrece diversas ventajas. De manera general, para el docente son fácilmente identificables, el ChatGPT funciona como un asistente que a tiempo real localiza recursos educativos, cinematográficos, organiza actividades lúdicas y cuestionarios. Así, estas funcionalidades sirven de guía o de apoyo para la actividad docente, siempre bajo la supervisión de los expertos para verificar y cambiar el contenido erróneo, inadecuado o adaptarlo a la realidad del contexto educativo en el que va a emplearse. Pues las IAs no vienen a sustituir la labor del docente, más bien se trata de combinar el trabajo de la inteligencia con la del docente. Como bien describió Cester, el objetivo es "establecer una colaboración 'máquina-humano' que permita y deje más tiempo disponible a los docentes para poder centrarse en el alumnado de manera personalizada" (2022, p. 2). De igual modo, estos mismos recursos de asistente y localización y creación de materiales son interesantes para el alumnado, y útiles para completar su proceso de enseñanza aprendizaje. Además, el rol de asistente virtual de la IA funciona como un elemento de integración que ayuda a personas con discapacidad en el ámbito educativo (García, Mora & Ávila, 2020, pp. 660-661.)

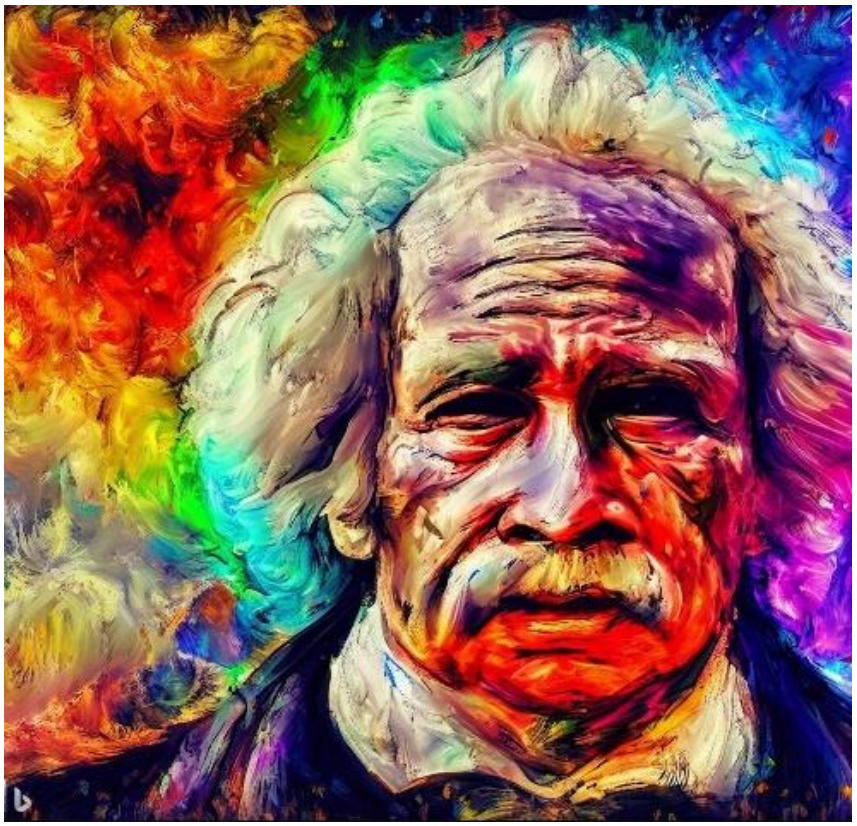
En este sentido, en 1992, Begoña Ross, profesora de Educación de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona ya nos daba unas claves sobre la aplicación de la IA en la enseñanza (Gross, 1992). Esta autora señalaba dos vías fundamentales en el empleo de la IA en el aula, una dirigida a los docentes y otra dirigida al alumnado. De este modo, para el docente la IA funcionaba como una herramienta destinada a la ayuda de la planificación, creación y organización de las actividades docentes. Mientras que el alumnado podía llevar un aprendizaje activo, a través fundamentalmente del proceso de descubrimiento, lo que denomina *Micromundos*, y la mediación que realiza esta tecnología como tutores inteligentes (Ross, 1992, p. 79). Esta última idea, también ha sido trabajada por Ruiz, de la Universidad de Málaga, que destaca la funcionalidad de la IA en el entorno educativo a través de los *chatbots* como asistentas para el alumnado (2021, p. 463).

Este autor, además, complementa las utilidades de estos *chatbots* en el ámbito educativo, destacando las funciones administrativas y de gestión, la resolución de preguntas frecuentes, el aumento de la motivación y acompañamiento al alumnado, la práctica de habilidades y creaciones de simulaciones, así como las estrategias de reflexión y evaluación del aprendizaje de los estudiantes (Ruiz, 2021, p. 464). Precisamente, las simulaciones históricas han ofrecido los resultados más satisfactorios para el empleo de la IA dentro del aula. El ChatGPT plantea las problemáticas históricas de manera interactiva y simular lenguajes acordes al contexto histórico. Sin embargo, habrá que esperar a la aplicación en un contexto educativo real para analizar el verdadero alcance y problemas que podamos encontrar.

La utilización de la IA generadora de imágenes, por su parte, ha ofrecido óptimos resultados para su aplicación en el aula como elemento de innovación docente. La combinación del empleo de las fuentes históricas para la reconstrucción de imágenes es enriquecedor y motivador para el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, también hemos encontrado limitaciones de la IA y errores históricos llamativos. Además, de que la precisión, el rigor y similitud de las imágenes creadas no siempre han sido fieles a la realidad histórica. La interpretación del lenguaje histórico tampoco ha sido siempre correcta. Por ejemplo, cuando se le pidió a la IA que generara una imagen del rey católico utilizando la descripción de Hernando del Pulgar el cronista utilizaba la expresión "prieto" para referirse al cabello del monarca. Esta terminología en la época significaba de color negro[14], sin embargo, la IA lo ha interpretado como "compacto o denso" aludiendo al a terminología más actual. Por otro lado, la IA también ha cometido otros importantes errores históricos. Solo por mostrar un ejemplo, se le solicitó a la IA la recreación de un cuadro de la foto del científico Albert Einstein utilizando el estilo pictórico del pintor sevillano barroco Bartolomé Esteban Murillo.

[14] El Nuevo Tesoro Lexicográfico, en el *Diccionario Académico de Autoridades* de 1737, así nos lo indica, definiendo "prieto" como *que se aplica al color muy oscuro y que casi no se distingue del negro*, NTTLE RAE A 1737, p. 375: https://apps.rae.es/ntlle/SrvltGUIMenuNtlle?cmd=Lema&sec=1.0.0.0.0.

FIGURA 9. *Einstein al "estilo pictórico de Murillo"*



Fuente: imagen creada con Inteligencia Artificial (Bing Image Creator, tecnología Dall-E).

Como se puede ver en la imagen, nada más lejos de la realidad. Sin embargo, este hecho también puede ser un elemento de motivación para el alumnado. Pues éste debe emplear sus conocimientos en la ciencia histórica para revisar el trabajo, revalorizando el rigor de su trabajo y fomentando las destrezas que emplea en el proceso de enseñanza aprendizaje.

5. DISCUSIÓN

Sin duda, la IA ofrece numerosas ventajas en el ámbito educativo, aunque su empleo no está exento de debate. La primera cuestión reseñable ya ha sido señalada en líneas anteriores. La aplicación de la IA genera el problema de la veracidad histórica, que puede generar tergiversación

de los sucesos e incluso conducir a la desinformación. Además, en la creación de imágenes por las IAs se plantea la problemática de la creatividad de ésta y la autoría humana que la dirige (Rico, 2019). Asimismo, de las limitaciones y errores en los que puede incurrir la IA, lo que requiere la revisión de una mirada experta.

En realidad, estos problemas nos conducen a lo que supone, actualmente, el mayor desafío que debemos afrontar: el uso ético de la Inteligencia Artificial. La comunidad educativa, y la sociedad en general, ha mirado con preocupación la mala *praxis* que puede llevarse a cabo con la IA. Estos desafíos éticos deben abordarse, sin lugar a duda, de manera multidisciplinar, con suma rigurosidad y atendiendo a un enfoque humanista (Cester, 2022, p. 3). Para ello, es necesario que las instituciones se muestren sensibles y activas en la regulación del uso de esta tecnología. Actualmente, se avanza en ese camino[15]. Para ello, la comunidad de investigadores propone el método F.A.T.E., acrónimo en ingles de fairness, accountability, transparency and ethics (justicia, responsabilidad, transparencia y ética) (García, Mora & Ávila, 2020, pp. 655-656.). Otra gran iniciativa es la emprendida por el Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA), el cual forma parte del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en el que se está trabajando para que las IAs sean conscientes de los valores humanos (Cester, 2002). Por ello, están desarrollando una *Value-Aware AI* -IA cosciente de los valores-, que tiene su máxima expresión en el proyecto europeo *VALAWAI* liderado por el IIIA (Cester, 2022, p. 3). Con todo, aún queda mucho por discernir en una senda que está empezando a ser recorrida.

6. CONCLUSIONES

El uso de la inteligencia artificial en la enseñanza universitaria de Historia presenta numerosas ventajas, pero también presenta limitaciones y complejos desafíos que debemos abordar. No por ello, debemos obviar la oportunidad innovadora que nos brinda en el ámbito educativo. Pero, como se advierte, el empleo de esta tecnología requiere una reflexión

[15] A este respecto véase también Ruiz, 2011, pp. 471-472. Este autor señala algunas claves sobre el uso responsable de esta tecnología.

cuidadosa y una adaptación constante a las necesidades y desafíos educativos, los cuales se traslada al escenario cotidiano. La preocupación por un uso deshonesto o inmoral de la IA ha ocupado el centro de todos los debates.

Como se ha señalado, la regulación es, sin duda, necesaria y debe realizarse bajo los valores mencionados. Pero ésta no siempre llega a tiempo. Así, al menos en el ámbito educativo, la labor del docente se torna imprescindible. Los docentes debemos afrontar este desafío y responsabilidad para fomentar en el proceso de enseñanza aprendizaje un uso ético en el empleo la Inteligencia Artificial. Para ello es necesario que los estudiantes estén familiarizados con su uso, que conozcan la herramienta y puedan explorar su potencialidad. Eso sí, sin olvidar el equilibrio y la ética que la ciencia histórica requiere, empleando la Inteligencia Artificial como un elemento innovador más que puede ser empleado en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto educativo de la enseñanza superior de la Historia. Pues, la Inteligencia Artificial viene a quedarse y a formar parte de nuestra realidad.

7. REFERENCIAS

Almeida, K. R., Zaganelli, M. V., & Gonçalves, M. C. S. (2020). Inteligencia artificial: Reflexiones sobre los marcos reglamentarios emergentes en sus aplicaciones. El caso brasileño y las tendencias internacionales. Derecho y Cambio Social, 62 (oct-dic), 28-30.

Alvarado Rojas, M. E. (2015). Una mirada a la inteligencia artificial. Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información, 3, vol. 2, 27-31.

Cester Mazarico, L. (2022). La inteligencia artificial como ciencia transversal: el papel del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial. Encuentros multidisciplinares, 72, vol. 24 (sept-dic), ejemplar dedicado a Centros de investigación y Medioambiente, 1-3.

García Peña, V. R., Mora Marcillo, A. B., & Ávila Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. Dominio de las Ciencias, 3, vol. 6, 648-666.

Sancho Caparrini, F. (2018). Breve historia de la inteligencia artificial. Revista de Occidente, 446-447, 19-33.

Rico Sesé, J. (2019). La Inteligencia Artificial y la Creatividad. En Conference Proceedings CIVAE, 68-71.

Ross, B. (1992). La inteligencia artificial y su aplicación en la enseñanza. Comunicación, Lenguaje y Educación, 13, 73-80.

Ruiz Rey, F. J. (2021). La inteligencia artificial en entornos educativos. En M. Pallarès Piquer, J. Gil Quintana, A. L. Santisteban Espejo (Eds.), Docencia, ciencia y humanidades: hacia una enseñanza integral en la universidad del siglo XXI, 454-474. Barcelona, España: Editorial Dikinson S.L.

Russell, S., & Norvig, P. (2004). Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno (2ª ed.). Madrid, España: Pearson Educación S.A.

UNESCO. (2019). International Conference on Artificial Intelligence and Education. Final Report. Planning Education in the AI Era: Lead the leap. Beijing. UNESCO.

LA IA EDUCATIVA: DILEMAS Y PERSPECTIVAS ÉTICAS

ANTONIO QUIRÓS-FONS
Universidad Europea de Valencia

FRANCISCO JOSÉ GARCÍA-ULL
Universidad Europea de Valencia

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una tecnología transformadora en diversos campos, y la educación no es una excepción. A medida que la IA se integra cada vez más en los procesos de enseñanza y aprendizaje, surgen desafíos éticos y sociales que deben ser abordados para garantizar un desarrollo sostenible. La adopción de un enfoque interdisciplinario basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la promoción de valores como la justicia social, la igualdad de género y el respeto por el medio ambiente, pueden permitir aprovechar al máximo el potencial de la IA con prácticas éticas y responsables.

La ética de la IA en el ámbito educativo se ha convertido en un tema de creciente interés y preocupación GIDIMAT-UA (2021). La integración de la IA en la educación plantea una serie de desafíos éticos, como el impacto en la privacidad y seguridad de los datos personales de los estudiantes (West, 2019) así como la importancia de abordar el sesgo algorítmico que puede perpetuar estereotipos o discriminación hacia ciertos grupos o perspectivas culturales (Kaufman, 2021). Estos desafíos deben ser abordados de manera integral para garantizar que la IA en la educación promueva la equidad, la inclusión y el respeto por los derechos humanos (Kaufman, *Op. cit.*). Además, conviene establecer procesos de rendición de cuentas para las tomas de decisiones tomadas por algoritmos (Diakopoulos, 2015).

La IA en la educación también presenta oportunidades significativas para mejorar la calidad y la eficacia del aprendizaje (Badii & Mastandrea, 2020). Por ejemplo, la IA puede ayudar a personalizar el aprendizaje para cada estudiante, adaptando el ritmo y el contenido del aprendizaje a las necesidades individuales (Badii & Mastandrea, *Op. cit.*). También puede ayudar a los maestros a identificar áreas de fortaleza y debilidad en el aprendizaje de los estudiantes, lo que les permite adaptar su enseñanza para satisfacer mejor las necesidades de cada estudiante (Badii & Mastandrea, *Op. cit.*).

Es importante destacar que la ética en la educación no se limita solo a la IA, sino que abarca aspectos más amplios de la formación docente y la toma de decisiones responsable y ética (Arias-Velandia et al., 2021). La formación en valores y competencias socio-emocionales de los docentes es fundamental para abordar los desafíos éticos en el ámbito educativo (Arias-Velandia et al., *Op. cit.*). Además, se ha evidenciado la importancia de una formación ética de la IA en el ámbito educativo, considerando aspectos como la justicia y la dignidad (Kaufman, *Op. cit.*).

En este contexto, la UNESCO (2021) ha publicado una recomendación sobre la ética de la IA, que destaca la importancia de abordar los desafíos éticos y sociales de la IA en todas las esferas de la sociedad, incluida la educación. La recomendación de la UNESCO establece principios éticos fundamentales para la IA, como la transparencia, la responsabilidad, la inclusión y la equidad, que deben ser considerados en el diseño, desarrollo y uso de la IA en la educación.

La IA en la educación presenta tanto desafíos éticos como oportunidades significativas. Para aprovechar al máximo el potencial de la IA en la educación, es necesario abordar los desafíos éticos y sociales de manera integral, adoptando un enfoque interdisciplinario basado en los ODS y promoviendo valores fundamentales como la justicia social, la igualdad y el respeto por el medio ambiente.

1.1. Desafíos éticos de la IA

La integración de la IA en el ámbito educativo ha generado numerosos debates y desafíos éticos que deben ser abordados de manera rigurosa y

reflexiva (Kwon, 2023). Estos desafíos éticos tienen implicaciones significativas en el desarrollo sostenible de la educación y requieren una cuidadosa consideración por parte de todos los actores involucrados (Vera, 2023).

Uno de los principales desafíos éticos de la IA en la educación se relaciona con la privacidad y seguridad de los datos. La utilización de IA implica la recopilación y almacenamiento de grandes cantidades de datos personales de los estudiantes. Estos datos pueden incluir información sensible, como historiales académicos, preferencias de aprendizaje y datos biométricos. La protección de la privacidad y la seguridad de estos datos es fundamental para evitar accesos no autorizados o mal uso que puedan comprometer la integridad y confidencialidad de la información (Kwon, *Op. cit.*).

Otro desafío ético relevante es el sesgo algorítmico. Los algoritmos utilizados en los sistemas de IA pueden estar sesgados, lo que implica que pueden perpetuar estereotipos o discriminación hacia ciertos grupos o perspectivas culturales. Esto plantea preocupaciones en términos de equidad y justicia, ya que las decisiones basadas en la IA pueden tener un impacto significativo en la vida académica y personal de los estudiantes (Baker et al., 2010). Por lo tanto, es crucial abordar y mitigar este sesgo algorítmico, asegurando que los algoritmos sean imparciales y justos en su funcionamiento (Firat, 2023).

Además, la falta de transparencia en los sistemas de IA también plantea un desafío ético importante en el ámbito educativo. A menudo, los sistemas de IA son complejos y difíciles de comprender, lo que dificulta la comprensión de cómo se toman las decisiones o se generan las recomendaciones. La opacidad en el funcionamiento de la IA puede generar desconfianza y dificultar la rendición de cuentas. Por lo tanto, es necesario fomentar la transparencia en el diseño, desarrollo y aplicación de los sistemas de IA en la educación, brindando información clara y comprensible sobre su funcionamiento y toma de decisiones.

La dependencia excesiva de la tecnología es otro desafío ético importante relacionado con la integración de la IA en la educación. Si bien la IA puede brindar beneficios significativos, existe el riesgo de una

dependencia excesiva de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto puede tener implicaciones negativas en el desarrollo de habilidades humanas esenciales, como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. Es importante encontrar un equilibrio entre el uso de la IA y el fomento de habilidades humanas, asegurando que la tecnología sea una herramienta complementaria y no un sustituto de la educación basada en la interacción humana (Tapia, 2023; Campillo et al, 2021).

Finalmente, la equidad y el acceso son desafíos éticos cruciales que surgen con la implementación de la IA en la educación. Existe el riesgo de que la IA amplíe la brecha de desigualdad si no se aborda adecuadamente. Aunque la IA en la educación puede ofrecer oportunidades de aprendizaje personalizado y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes, es esencial garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a esta tecnología. Esto implica superar barreras como la brecha digital, la disponibilidad de recursos tecnológicos y la capacitación docente adecuada. Además, es fundamental evitar la exclusión de grupos o comunidades marginadas y garantizar que la implementación de la IA en la educación no perpetúe las desigualdades existentes (Mohammadpoorasl et al., 2013).

Estos desafíos proporcionan una base sólida para reflexionar sobre las implicaciones éticas de la IA en la educación. Abordar estos desafíos de manera integral y responsable requiere una combinación de marcos normativos, políticas educativas y colaboración entre investigadores, educadores, desarrolladores de tecnología y legisladores. Además, es importante promover una educación ética y crítica que prepare a los estudiantes para comprender y enfrentar los dilemas éticos relacionados con la IA.

Así, la integración de la IA en la educación plantea desafíos éticos significativos que deben ser abordados de manera rigurosa y reflexiva. La privacidad y seguridad de los datos, el sesgo algorítmico, la falta de transparencia, la dependencia excesiva de la tecnología y la equidad y acceso son algunos de los desafíos éticos clave. Es fundamental desarrollar políticas y prácticas que promuevan un uso responsable y ético de la IA en beneficio de todos los estudiantes, teniendo en cuenta los

principios fundamentales de la justicia, la equidad y la protección de los derechos humanos.

1.2. CONTRIBUCIÓN DE LA IA A LOS ODS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

La inteligencia artificial (IA) en la educación posee el potencial para contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), al personalizar el proceso de aprendizaje, mejorar la eficiencia y ampliar el acceso a la educación. No obstante, también plantea desafíos éticos y sociales que deben ser abordados. Estos desafíos incluyen la protección de la privacidad y seguridad de los datos, el sesgo algorítmico y la equidad en el acceso a la tecnología educativa. Para asegurar un desarrollo sostenible y ético de la IA en la educación, se requiere una colaboración interdisciplinaria y la implementación de políticas y marcos regulatorios adecuados.

2. OBJETIVOS

2.1. LA ÉTICA DE LA IA EN LOS PROCESOS ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para abordar estos desafíos éticos, se presenta un enfoque interdisciplinario para la ética de la IA en los procesos de enseñanza aprendizaje, basado en los ODS. Este enfoque destaca la importancia de considerar las implicaciones éticas y sociales de la IA en todas las esferas de competencia, y promueve valores como la justicia social, la igualdad y el respeto por el medio ambiente (Zhao & Frank, 2003). Se analizan en este estudio algunos de los desafíos que plantea la IA en el ámbito educativo, como su impacto en la privacidad y seguridad de los datos personales, o la importancia de abordar el sesgo algorítmico hacia ciertos grupos o perspectivas culturales, que puede perpetuar estereotipos o discriminación.

3. METODOLOGÍA

Para la realización de este estudio se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva que incluyó la Recomendación de la UNESCO sobre

la ética de la IA y publicaciones académicas relevantes (Nature, Harvard University Press). Se examinaron temas como nuevas prácticas educativas, reflexión ética, pensamiento crítico, prácticas responsables y nuevas competencias para afrontar las implicaciones en el ámbito educativo.

4. RESULTADOS

La IA puede contribuir significativamente al desarrollo sostenible en el

ámbito educativo. Por ejemplo, la IA puede ayudar a personalizar el aprendizaje para cada estudiante, adaptando el ritmo y el contenido del aprendizaje a las necesidades individuales. También puede ayudar a los maestros a identificar áreas de fortaleza y debilidad en el aprendizaje de los estudiantes, lo que les permite adaptar su enseñanza para satisfacer mejor las necesidades de cada estudiante.

Para abordar estos desafíos éticos y aprovechar al máximo el potencial de la IA en el ámbito educativo, es importante adoptar un enfoque interdisciplinario que involucre a expertos en ética, tecnología y educación. Este enfoque debe basarse en los ODS y promover valores como la justicia social, la igualdad de género y el respeto por el medio ambiente.

En términos prácticos, esto significa establecer políticas claras sobre cómo se recopilan, almacenan y utilizan los datos personales de los estudiantes. También significa asegurarse de que los algoritmos utilizados sean justos e imparciales. Cabe destacar, además, la importancia de desarrollar programas de capacitación para maestros y estudiantes sobre cómo utilizar la IA de manera responsable y ética.

En relación a las nuevas prácticas educativas, se ha observado un gran interés por el pensamiento crítico en la educación superior, ya que se considera una competencia imprescindible en el desarrollo profesional en un entorno innovador (Bezanilla-Albisua et al., 2018). Además, se ha identificado que las plataformas digitales, como las ofrecidas por *Google for Education*, están generando avances significativos en la innovación educativa (Saura et al., 2021). Estas plataformas digitales han adquirido mayor relevancia debido a la pandemia de Covid-19, que ha acelerado su expansión en la educación (Saura et al., *Op. cit.*).

En cuanto a la reflexión ética, se ha destacado la importancia de considerar las implicaciones éticas de la inteligencia artificial (IA) en la personalización de contenidos a través de interfaces de voz. La IA avanza a mayor velocidad que la capacidad de las instituciones y organismos para ofrecer respuestas legales y deontológicas, por lo que es fundamental abordar las implicaciones éticas de los nuevos escenarios digitales (Esteban & Pérez-Escoda, 2021).

El pensamiento crítico también se ha relacionado con el desarrollo de competencias socio-emocionales en los docentes, lo cual es fundamental para la resolución de problemas en el contexto educativo (Palomera et al., 2019). Asimismo, se ha evidenciado que las prácticas lúdicas de lectura y reflexión ética, filosófica y social pueden generar ambientes de aprendizaje en los estudiantes (Parra, 2023).

En cuanto a las prácticas responsables, se ha identificado la necesidad de mejorar la formación docente en valores, así como en la toma de decisiones responsable y ética (Palomera et al., *Op. cit.*). En este sentido, tecnologías como ChatGPT han demostrado apoyar el desarrollo de competencias en los procesos de aprendizaje de los estudiantes (Almazán et al., 2023).

La IA puede contribuir significativamente al logro de los ODS en el ámbito educativo. En la Tabla 1 se destacan algunas de las posibilidades de estas nuevas herramientas aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje.

TABLA 1. *Contribución de la IA a los ODS en el ámbito educativo*

Contribuciones de la IA en la educación	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Personalización del aprendizaje	ODS 4: Educación de calidad
Mejora de la eficiencia	ODS 4: Educación de calidad
Acceso ampliado a la educación	ODS 4: Educación de calidad
Identificación temprana de dificultades	ODS 4: Educación de calidad
Retroalimentación y evaluación automática	ODS 4: Educación de calidad
Mejora de la igualdad de género	ODS 4: Educación de calidad, ODS 5: Igualdad de género
Apoyo a la inclusión de estudiantes con discapacidad	ODS 4: Educación de calidad, ODS 10: Reducción de las desigualdades

Fomento de la educación en áreas remotas	ODS 4: Educación de calidad, ODS 9: Industria, innovación e infraestructura
Promoción del aprendizaje a lo largo de la vida	ODS 4: Educación de calidad, ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico
Impulso de la alfabetización digital	ODS 4: Educación de calidad, ODS 9: Industria, innovación e infraestructura

Fuente: elaboración propia

La Tabla 1 presenta las contribuciones de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) con los que se relacionan. Cada contribución de la IA en la educación está alineada con el ODS 4: Educación de calidad, lo que indica que estas contribuciones tienen un impacto directo en el logro de este objetivo específico.

- Personalización del aprendizaje: La IA puede adaptar el contenido educativo y las estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes, lo que contribuye a una educación de calidad que se adapta a cada estudiante de manera personalizada.

- Mejora de la eficiencia: La IA puede automatizar tareas administrativas y repetitivas, permitiendo a los educadores enfocarse en actividades más interactivas y enriquecedoras. Esto aumenta la eficiencia del proceso educativo y, en última instancia, mejora la calidad de la educación que se ofrece.

- Acceso ampliado a la educación: La IA puede superar las barreras geográficas y socioeconómicas al ofrecer oportunidades de educación en línea y recursos digitales. Esto contribuye a ampliar el acceso a la educación y garantizar que más personas tengan la oportunidad de recibir una educación de calidad.

- Identificación temprana de dificultades: La IA puede analizar datos educativos para identificar tempranamente las dificultades de aprendizaje de los estudiantes. Esto permite una intervención temprana y un apoyo adecuado para abordar esas dificultades y garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes.

- Retroalimentación y evaluación automática: La IA puede proporcionar retroalimentación inmediata y precisa sobre el desempeño de los estudiantes, lo que les permite realizar ajustes y mejoras rápidamente. Además, puede realizar evaluaciones automatizadas, ahorrando tiempo y recursos en el proceso de calificación y asegurando una evaluación justa y precisa.
- Además de estas contribuciones, la IA también se relaciona con el ODS 5: Igualdad de género a través de la mejora de la igualdad de género en la educación. La IA puede ayudar a eliminar los sesgos de género en la educación y promover igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, independientemente de su género.

A tenor de los resultados del presente estudio, podemos observar cómo la IA en la educación contribuye al ODS 4: Educación de calidad y, adicionalmente, destaca su impacto en la igualdad de género. Estas contribuciones son fundamentales para avanzar hacia un desarrollo sostenible y garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos.

5. DISCUSIÓN

A medida que la inteligencia artificial continúa avanzando, se abren nuevas oportunidades para la investigación en el campo de la IA en la educación. En este sentido, existen futuras líneas de investigación prometedoras que pueden contribuir a fortalecer la aplicación de la IA en el ámbito educativo.

Una de las áreas de investigación clave es la mejora de la adaptación y personalización del aprendizaje. Si bien la IA ha demostrado su capacidad para adaptar el contenido y las estrategias de enseñanza, todavía hay espacio para investigar y desarrollar enfoques más efectivos. Es fundamental explorar cómo la IA puede utilizar datos educativos para identificar las necesidades y preferencias de aprendizaje de cada estudiante de manera más precisa, y así brindar una personalización aún más efectiva. Esto implica investigar algoritmos y métodos más sofisticados que permitan una adaptación verdaderamente individualizada.

Otra área importante de investigación se centra en la ética y responsabilidad en el uso de la IA en la educación. La IA plantea desafíos éticos y sociales, como la privacidad y seguridad de los datos, el sesgo algorítmico y la equidad en el acceso. Es esencial investigar cómo abordar estos desafíos y desarrollar marcos éticos sólidos para guiar la implementación de la IA en la educación. Esto incluye investigar métodos para garantizar la transparencia, equidad y aplicabilidad de los algoritmos utilizados en los sistemas de IA educativa, así como establecer políticas y regulaciones adecuadas para proteger los derechos y la privacidad de los estudiantes.

Por otro lado, es importante llevar a cabo investigaciones para evaluar el impacto real de la IA en el aprendizaje y el rendimiento académico. Aunque se han realizado avances significativos en el uso de la IA en la educación, se requieren estudios comparativos para determinar la eficacia de la IA en diferentes contextos educativos. Es necesario analizar cómo los estudiantes responden y se benefician de la personalización y retroalimentación proporcionadas por la IA, y cómo esto se traduce en un mejor rendimiento académico a largo plazo.

La importancia de este tema radica en el potencial transformador que la IA tiene en el ámbito educativo. La personalización del aprendizaje, la mejora de la eficiencia y la ampliación del acceso a la educación son aspectos fundamentales para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como la educación de calidad y la igualdad de género. Sin embargo, para aprovechar al máximo estos beneficios, es esencial abordar los desafíos éticos y sociales asociados con la IA. La investigación en estas áreas permitirá desarrollar políticas y marcos regulatorios adecuados, así como garantizar un enfoque ético y equitativo en la implementación de la IA en la educación, asegurando así un desarrollo sostenible y beneficioso para todos los estudiantes.

6. CONCLUSIONES

La IA tiene el potencial de transformar significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo. Sin embargo, su uso también plantea desafíos éticos y sociales que deben ser abordados para

garantizar un desarrollo sostenible. Adoptando un enfoque interdisciplinario basado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) Sheffer et al. (2009) y promoviendo valores como la justicia social, la igualdad y el respeto por el medio ambiente (Rubineau & Fernandez, 2013), podemos aprovechar al máximo el potencial de la IA con prácticas éticas y responsables.

Uno de los desafíos éticos más importantes es la falta de transparencia en los sistemas de IA. La opacidad en el funcionamiento de la IA dificulta la comprensión de cómo se toman las decisiones o se generan las recomendaciones. Esto plantea preocupaciones sobre la rendición de cuentas y la confianza en los sistemas de IA. Para abordar este desafío, es fundamental fomentar la transparencia en el diseño, desarrollo y aplicación de los sistemas de IA en la educación. Proporcionar información clara y comprensible sobre su funcionamiento y toma de decisiones ayudará a generar confianza y garantizar una mayor rendición de cuentas.

Otro desafío ético importante es la dependencia excesiva de la tecnología (Fanelli & Androgué, 2021). Si bien la IA puede brindar beneficios significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, existe el riesgo de que se produzca una dependencia excesiva de la tecnología en detrimento del desarrollo de habilidades humanas esenciales, como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. Es esencial encontrar un equilibrio entre el uso de la IA y el fomento de habilidades humanas, asegurando que la tecnología sea una herramienta complementaria y no un sustituto de la educación basada en la interacción humana (Khan, 2019).

Además de los desafíos éticos, la implementación de la IA en la educación también plantea desafíos sociales, especialmente en términos de equidad y acceso (Ayala-Pazmiño et al., 2023). Existe el riesgo de que la IA amplíe la brecha de desigualdad si no se aborda adecuadamente (Warschauer & Matuchniak, 2010). Es fundamental garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a la tecnología de IA y que no se excluya a grupos o comunidades marginadas. Esto implica superar barreras como la brecha digital, la disponibilidad de recursos tecnológicos y la capacitación docente adecuada. Además, es necesario asegurar

que la implementación de la IA en la educación no perpetúe las desigualdades existentes, sino que promueva la equidad y la inclusión.

En conclusión, la IA tiene el potencial de transformar significativamente los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo. Sin embargo, su uso también plantea desafíos éticos y sociales que deben ser abordados para garantizar un desarrollo sostenible. Adoptando un enfoque interdisciplinario basado en los ODS y promoviendo valores como la justicia social, la igualdad de género y el respeto por el medio ambiente, podemos aprovechar al máximo el potencial de la IA con prácticas éticas y responsables. Esto permitirá que la IA en la educación sea una herramienta poderosa para mejorar la calidad de la educación y promover la equidad y la inclusión.

7. REFERENCIAS

Almazán, Y. R., Parra-González, E. F., Zurita-Aguilar, K. A., Miranda, J. M., & Carranza, D. B. (2023). ChatGPT: La inteligencia artificial como herramienta de apoyo al desarrollo de las competencias STEM en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. ReCIBE, Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica, 12(1), C5-12.

Arias-Velandia, N., Guarnizo-Mosquera, J., Ortiz-Romero, D., Gómez-Villarreal, E., Rojas-Benavides, L. (2021). Comienzo de la educación superior virtual en Colombia: entre la concentración geográfica de respuestas institucionales y el cierre de brechas entre zonas rurales y urbanas. Poli, 55-72. https://doi.org/10.15765/poli.v1i613.1790

Ayala-Pazmiño, M., Alvarado-Lucas, K. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la educación del idioma inglés en Ecuador: un camino para mejorar los resultados del aprendizaje. 593DPCEIT, 3-1(8), 679-687. https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3-1.1862

Badii, I., Mastandrea, P. (2020). Ética en la Universidad: una experiencia formativa a partir de la serie Merlí. Rev. Col. Bioet., 2(15). https://doi.org/10.18270/rcb.v15i2.2947

Baker, R. S., D'Mello, S. K., Rodrigo, M. M. T., & Graesser, A. C. (2010). Better to be frustrated than bored: The incidence, persistence, and impact of learners' cognitive–affective states during interactions with three different computer-based learning environments. International Journal of Human-Computer Studies, 68(4), 223-241.Biset, E. (2011). Ontologías políticas. Imago Mundi.

Bezanilla-Albisua, M., Poblete-Ruiz, M., Fernández-Nogueira, D., Arranz-Turnes, S., Campo-Carrasco, L. (2018). El pensamiento crítico desde la perspectiva de los docentes universitarios. Estud. pedagóg., l(44), 89-113. https://doi.org/10.4067/s0718-07052018000100089

Campillo, D. A., Espinosa, J. V., & Bahamón, M. J. R. (2021). Inteligencia artificial y condición humana: ¿Entidades contrapuestas o fuerzas complementarias?. Revista de ciencias sociales, 27(2), 502-513.

Diakopoulos, N. (2015). Accountability in Algorithmic Decision Making. Communications of the ACM, 56(11), 54-62.

Fanelli, A. G. d., Adrogué, C. (2021). Equidad en la educación superior latinoamericana: dimensiones e indicadores. ess, l(33), 85-114. https://doi.org/10.54674/ess.v33i1.339

Firat (2023). What Chatgpt means for universities: perceptions of scholars and students. JALT, l(6). https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.22

Esteban, L., Pérez-Escoda, A. (2021). Democracia y digitalización: implicaciones éticas de la IA en la personalización de contenidos a través de interfaces de voz. RPA. https://doi.org/10.6035/recerca.4666

GIDIMAT-UA, G. (2021). Aprendiendo a ser maestro: algunas perspectivas desde la Educación Matemática. EMI, l(10), 45-62. https://doi.org/10.24197/edmain.1.2021.45-62

Kaufman, D. (2021). Inteligência Artificial e os desafios éticos. Revista Paulus, 9(5). https://doi.org/10.31657/rcp.v5i9.453

Khan, M. L. (2019). Artificial Intelligence in Education: A Review of the Promises and Challenges. Educational Research International, 2019, 1-12.

Kwon, H. (2023). Implementing Artificial Intelligence Education for Middle School Technology Education in Republic of Korea. Int J Technol Des Educ. https://doi.org/10.1007/s10798-023-09812-2

Mohammadpoorasl, A., Ghahramanloo, A., Allahverdipour, H. (2013). Risk-taking Behaviors and Subgrouping of College Students. Am J Mens Health, 6(7), 475-481. https://doi.org/10.1177/1557988313483540

Palomera, R., Briones, E., Gómez-Linares, A. (2019). Formación en valores y competencias socio-emocionales para docentes tras una década de innovación. Praxis y saber, 10(24), 93-117. https://doi.org/10.19053/22160159.v10.n25.2019.9116

Rubineau, B., Fernandez, R. (2013). Missing Links: Referrer Behavior and Job Segregation. Management Science, 11(59), 2470-2489. https://doi.org/10.1287/mnsc.2013.1717

Saura, G., Gutiérrez, E., Vargas, P. (2021). Innovación Tecno-educativa "Google". Plataformas Digitales, Datos Y Formación Docente. REICE, 4(19). https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.007

Tapia, S. J. C. (2023). La inteligencia artificial como herramienta complementaria en la investigación y educación: responsabilidad ética y humana. Revista Unidad Sanitaria XXI, 3(8).

UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376349

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. Transformar, 4(1), 17-34.

Warschauer, M., & Matuchniak, T. (2010). New Technology and Digital Worlds: Analyzing Evidence of Equity in Access, Use, and Outcomes. Review of Research in Education, 34(1), 179-225.

West, D. M. (2019). Privacy and Big Data in Education: Balancing the Benefits and Risks. Education Policy Outlook, 45-67.

Zhao, Y., & Frank, K. A. (2003). Factors Affecting Technology Uses in Schools: An Ecological Perspective. American Educational Research Journal, 40(4), 807-840.

LOS RIESGOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN Y TRABAJO DESDE LA VISIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

MARÍA JOSÉ VICENTE VICENTE
Doctoranda en Análisis de Problemas Sociales (UNED) y Doctora por la UCM
JORGE CRESPO GONZÁLEZ
Universidad Complutense de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

En este estudio se pretende mostrar cómo ven el impacto de la IA en el aprendizaje universitario los estudiantes de Ciencias Sociales. Se parte de la premisa de que la IA, su significado y potencialidad en diferentes facetas de la vida social y económica e incluso educativa, han dado lugar a diversos estudios, que en términos generales han servido para enfocar y describir la temática objeto de estudio. Pero, sin embargo, los estudios sectoriales de base empírica han sido escasos y fragmentarios, situación que se refuerza en el caso español. Por ello, en este estudio, realizado en el marco del proyecto APRENT-IA por un grupo de innovación radicado en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología de la UCM, se ha buscado dar voz a los principales actores del proceso educativo para conocer qué expectativas, potencialidades y riesgos ven en la aplicación de la IA al aprendizaje universitario.

El presente puntualiza sobre la importancia de reflexionar la práctica docente en la gestión educativa, reconocer al gestor de cambios que tiene que propiciar estrategias para el desarrollo del aprendizaje significativo y la formación de nuevos profesionales.

Hoy en día, el docente se enfrenta al desafío de implementar nuevas tecnologías y nuevos recursos educativos; debe llegar a los estudiantes de la mejor manera; estamos ante una nueva modalidad en la educación,

misma que requiere de la transformación de los mecanismos pedagógicos en función a las políticas institucionales que están enmarcadas en la filosofía, en la visión y la misión.

En la nueva gestión educativa, el uso de las tecnologías de la información y comunicación, es un instrumento mediador del proceso de la enseñanza aprendizaje, redireccionando la misma, a dos funciones importantes en el aula: la primera, centrada en el estudiante, quien es ahora responsable de su formación al ritmo que logre generar sus aprendizajes; la segunda, donde el docente se concentra en lo esencial, en lo que es importante, el de modelar, el de guiar y adecuar los conocimientos, de tal forma que, se logre un nivel personalizado de la enseñanza. Las tecnologías de la información y la comunicación, son ahora la base para el crecimiento de la educación en línea, cuyas características están determinadas por la flexibilidad y la versatilidad.

Se está frente al nacimiento de un nuevo tipo de estudiante, que está inmerso en las tecnologías de la información y la comunicación, ahora es protagonista de su propia formación, con capacidades de desarrollar aprendizajes autónomos y autocríticos; un estudiante que podrá desarrollar una memoria reproductiva, con pensamientos críticos y creativos, según las instrucciones recibidas del docente.

Es un reto que la UNESCO ha tomado para sí, está promoviendo las tecnologías de la inteligencia artificial (con miras a la consecución de la Agenda de Educación 2030), las mismas que garanticen un contexto educativo regida por los principios fundamentales de inclusión y equidad. Actualmente, la Inteligencia Artificial está en condiciones de ofrecer numerosas posibilidades para agregar más valor a los estudiantes, facilitando el proceso de la enseñanza aprendizaje y mejorando el posicionamiento de las instituciones educativas.

La inteligencia artificial, basada en el campo del *Machine Learning*, el *Deep Learning* y del procesamiento del lenguaje natural, están ofreciendo algoritmos que puedan aprender por sí mismos, que puedan procesar, automatizar y organizar gran cantidad de datos, como para ejecutar acciones y obtener resultado específico.

2. OBJETIVOS

Nuestro objeto de estudio se basa en el conocimiento, experiencias e impresiones de nuestros estudiantes sobre la IA, desde la inquietud docente de saber qué herramientas usan o han usado y cómo podemos usar esas herramientas para poder darles una utilidad pedagógica. Con una visión prospectiva, extraemos datos para analizar la posible implementación de la IA en las aulas y el papel del docente de cara al futuro.

El desarrollo de la tecnología están en su auge, la educación como tal no puede quedar exenta de los nuevos avances, por lo que, se requiere de una mirada más amplia para recontextualizar la función de la academia en el ámbito laboral y social.

3. METODOLOGÍA

Los 49 alumnos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología que contestó a nuestro cuestionario, dentro del Proyecto Aprentia, para analizar lo relacionado con la Inteligencia Artificial (IA) dentro del aprendizaje universitario, nos dieron unos datos que posteriormente analizaremos que consideramos representativos sobre el aprendizaje de la IA dentro de la franja estudiantil universitaria. Los que responden a nuestro cuestionario son de los siguientes grados universitarios: Gestión y Administración Pública (24,5%), Ciencias Políticas y Filosofía (22,4%), Ciencias Políticas y de la Administración (20,4%), Relaciones Internacionales (20,4%), Trabajo Social (10,2%), como también de otros dobles grados aunque con una menor presencia en las respuestas.

4. RESULTADOS

Para entender qué es la Inteligencia Artificial (IA), Alan Turing sugirió una pregunta allá por la década de los cincuenta del siglo pasado sobre si las máquinas algún día podrían pensar por sí mismas. Turing lo enfocó como la imitación del comportamiento humano, lo cual más adelante se conocería como la prueba de Turing y en 1956, John McCarthy y su equipo bautizarían al estudio de las máquinas pensantes estudios de autómatas como inteligencia artificial (IA), proponiendo el estudio del

desarrollo de un nuevo lenguaje para dotar de inteligencia a las máquinas (lenguaje de programación de alto nivel). Sin embargo, el siguiente gran paso se dio en 1987, de la mano de Fischles y Firschein quienes describieron los atributos de un agente inteligente, los cuales fueron: 1. Tiene actitudes mentales tales como creencias e intenciones. 2. Tiene la capacidad de obtener conocimiento, es decir, aprender. 3. Puede resolver problemas, incluso descomponiendo problemas complejos en otros más simples. 4. Capaz de realizar operaciones más complejas. 5. Entiende. Posee la capacidad de dar sentido, si es posible, a ideas ambiguas o contradictorias. 6. Planifica, predice consecuencias, evalúa alternativas (como en los juegos de ajedrez) 7. Conoce los límites de sus propias habilidades y conocimientos. 8. Puede distinguir a pesar de la similitud de las situaciones. 9. Puede ser original, creando incluso nuevos conceptos o ideas, y hasta utilizando analogías. 10. Puede generalizar. 11. Puede percibir y modelar el mundo exterior. 12. Puede entender y utilizar el lenguaje y sus símbolos. Esto permitió integrar de manera rápida y eficiente estructuras para que la máquina lograse simular características humanas tales como el aprendizaje, la adaptación, el razonamiento, la autocorrección y el mejoramiento implícito. Aquí comienza una carrera por crear máquinas cada vez más parecidas al hombre, sin embargo, *grosso modo*, se notaba la estructura conductista a la hora de construir la inteligencia para la máquina en la cual se hacía evidente el llenado de información, repetición memorística y delimitación en algunos campos.

Fue en la década de los noventa cuando comenzaron a construirse los primeros agentes inteligentes como las supercomputadoras capaces de realizar tareas sumamente complejas como son algoritmos heurísticos e incluso abrieron el camino de la inteligencia artificial como la conocemos hoy en día. El más claro ejemplo de ellos, *Deep Blue*, una supercomputadora creada por IBM, logró ganarle al ajedrecista Kaspárov en 1997. De esta manera, se observó cómo la inteligencia artificial daba su primer gran paso al derrotar a un ser humano con sus mismas estrategias en un juego tan cotidiano como el ajedrez.

Con la aparición de la Big Data, los científicos lograron establecer una unidad de medida en la cual podían almacenar una cantidad de datos

específicos enormes, de tal manera que, el concepto de Big Data aplica para toda aquella información que no puede ser procesada o analizada utilizando procesos o herramientas tradicionales. Para ello, se diseñaron herramientas específicas para interpretar esos datos como Avro, Cassandra, Chukwa[16], entre otros. El aprendizaje de máquinas busca algoritmos y heurísticas para convertir muestras de datos en programas de computadora, sin tener que escribir los últimos explícitamente.

En el caso específico de la educación debemos mirar la aparición de la inteligencia artificial no como un enemigo sino como un posible campo de estudio, herramienta de uso, posibilitador de nuevas estrategias para el aprendizaje, generador de nuevas preguntas para la investigación educativa. Estas posibilidades hay que mirarlas detenidamente y analizarlas a fin de poder entender y generar un puente que permita a la Educación el desarrollo de aplicaciones en nuevos campos que irán surgiendo en la medida que avancen las investigaciones y surgen nuevos paradigmas en los cuales se abordará y se tendrá en cuenta la participación constante de la inteligencia artificial las personas.

La innovación requiere ideas nuevas. La educación tiene una responsabilidad frente a la tradición. Los entornos virtuales de aprendizaje son espacios donde "se debe considerar: tiempo, lugar, espacio, interacción, tecnología y autocontrol" (Martínez Uribe, 2008, pág. 25); pueden darse en un entorno 100% virtual o como apoyo a formaciones presenciales, aunque lo importante es, facilitar al estudiante el progreso en el proceso de aprendizaje.

A partir de 2010 se inicia una explosión de nuevas aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial, con algoritmos que detectan patrones y realizan predicciones sobre la base de una gran cantidad de datos, a velocidades asombrosas, mismas que se pueden integrar dentro sistemas de toma de decisiones, amplificando enormemente su capacidad. La aplicación de estas nuevas tecnologías es diversa y abarcan tareas como el análisis de imágenes, audios y videos.

[16] Hadoop-related projects. (2019). Recuperado de: http://hadoop.apache.org/

De hecho, muchas personas se preguntan: ¿qué puede hacer la IA en y por la educación?. Por ahora podemos destacar dos enfoques con cierta incidencia en la labor educativa: a) Los agentes de *software* conversacionales inteligentes (chatbot) y b) La creación de plataformas *online* para el auto-aprendizaje.

Los agentes de *software* conversacionales inteligentes (chatbot) En el primer caso de los agentes de software conversacionales inteligentes (chatbot) son una herramienta que actúan como profesor, estudiante o tutor en entornos virtuales de formación donde hace necesario una sincronización y acompañamiento del tutor el cual en su rol debe ser el de atender las preguntas y consultas de los estudiantes. Con la implementación de la IA los profesores pueden reducir sus horas de exámenes y corrección de exámenes.

5. DISCUSIÓN

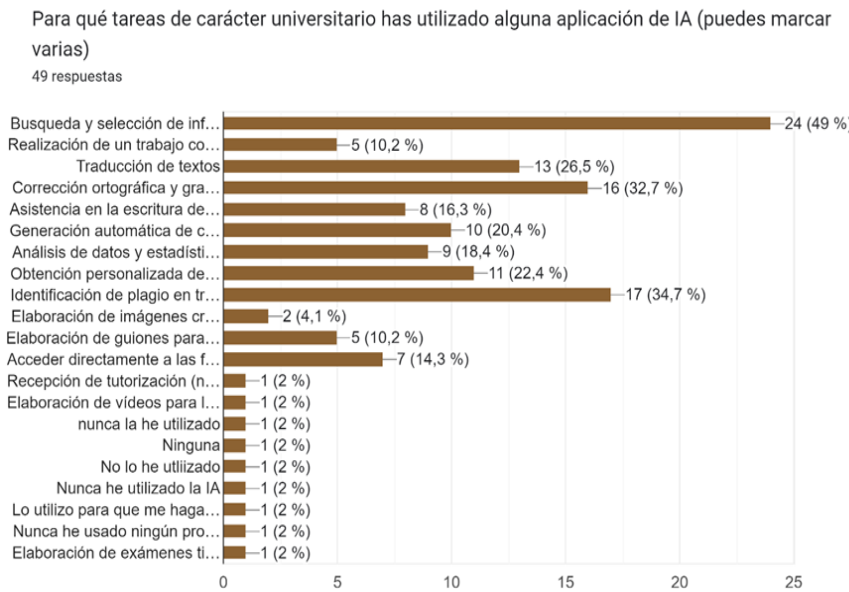
A pesar de la importancia que la IA está adquiriendo para el aprendizaje, son escasos los estudios que incluyan información derivada directamente de los estudiantes, abundando en cambio los que abordan en un plano conceptual que implica la IA y las herramientas más evolucionadas de la misma en nuestros días. Por eso, uno de los principales hallazgos de este trabajo consiste en haber obtenido información directa de estudiantes de titulaciones relacionadas con las Ciencias Sociales. Es cierto que el número de estudiantes no es significativo a efectos inferenciales, pero teniendo en cuenta que el cuestionario era extenso y permitía las respuestas de carácter abierto, sí pueden considerarse los resultados como estructuralmente explicativos del fenómeno estudiado.

En torno a un 53,1% de los encuestados, muestra tener una ligera noción de lo que es la IA; un 14,3% muestra que la conoce “perfectamente”; un 30,6% muestra que la conoce y ha usado alguna aplicación recientemente y un 12,2% revela que usa ya varias de sus aplicaciones. A grandes rasgos, nadie contesta tener un alto o muy alto conocimiento sobre la IA, siendo un 40,8% de los encuestados quien informa tener “un conocimiento moderado”, frente a un 28,6% que informa de “poco conocimiento” y un 28,6% que informa de “muy poco conocimiento”.

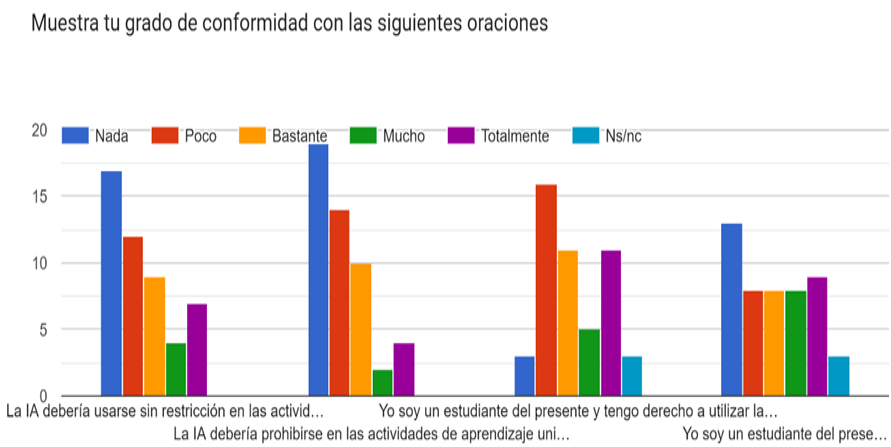
Fuente: elaboración propia (2023)

A la pregunta formulada sobre la aplicación de IA y para qué tareas de carácter universitario se ha utilizado alguna aplicación, cabe resaltar que un 49% contesta que para búsqueda y selección de información; un 34,7% para la identificación de plagio; un 32,7% para la corrección ortográfica; un 26,5% para la traducción de textos; un 22,4% para la obtención personalizada de recursos y lecturas; un 20,4% para la generación automática de contenidos y resúmenes; un 18,4% para el análisis de datos y estadísticas; un 16,3% para la asistencia en la escritura; un 14,3% para acceder directamente a las fuentes citadas; un 10,2% para la elaboración de guiones y un 4,1% para la elaboración de imágenes. Por el contrario, un 2% subraya no haber utilizado nunca ninguna aplicación.

En lo que respecta al grado de conformidad con una serie de oraciones prefijadas, hay abrumadora mayoría en la respuesta de que la IA debe usarse pero con restricciones y hasta que la IA debería prohibirse en las actividades de aprendizaje universitario.



Fuente: elaboración propia (2023)



Fuente: elaboración propia (2023)

A la pregunta vertida sobre qué les parece que la IA tenga una mayor presencia en el plan de estudios de su titulación, un 51% contesta que "es

interesante", sobre un 22,4% que contesta que "es muy interesante"; un 16,3% contesta que es "poco interesante"; un 6,1% contesta, de forma taxativa, que es "nada interesante" y un 2% clarifica "es interesante sólo como objeto de estudio, no como herramienta de aprendizaje académico".

Acercándoles a la realidad del mercado laboral, se les pregunta con multirrespuesta qué impacto futuro piensan que la IA puede tener en el plano laboral y un 65,3% contesta que "mejorará la productividad"; un 51% contesta que "reemplazará a los trabajadores en general"; un 49% contesta que "mejorará la eficiencia"; un 8,2% contesta que "afectará especialmente al ámbito profesional de mi titulación" y a partir de ahí, descendemos hasta el 2% que contesta que "disminuirá capacidades cognitivas o las transformará", un 2% contesta que "podría ser complementario a muchas profesiones de investigación, gestión, planificación, gobernanza, etc." y otro 2% contesta que "su futuro depende de decisiones políticas y sociales, como ha sido el efecto de las máquinas y de la automatización". Mayoritariamente contestan "no estoy nada de acuerdo en que deba sustituir al ser humano" y defienden que "necesita al factor humano", que "la IA debe centrarse en mejorar los procesos ejecutivos pero los propósitos de su actuación y la supervisión siempre deben ser humanos", con 21 respuestas sobre 49 alertando de que "puede prescindir completamente del factor humano".

En cuanto a los riesgos que perciben en el uso de las aplicaciones de la IA para el aprendizaje universitario, un 75,5% contesta que "dependencia de la tecnología en el proceso de aprendizaje"; un 65,3% muestra su "temor a un uso incorrecto"; un 61,2% contesta que "tengo temor a que empeore el nivel de conocimiento (se obtenga un conocimiento superficial)"; 53,1% muestra su temor a "que empeore la calidad del conocimiento obtenido" y otro 53,1% habla del "temor a un aprendizaje erróneo ya que el conocimiento que proporciona no es fiable"; un 24,5 contesta que "hay riesgos en los dilemas éticos sobre la democratización del acceso a la formación" y apenas un 2% no percibe riesgos específicos.

Teniendo en cuanta las posibilidades que proporciona la IA y sus aplicaciones en el ámbito del aprendizaje, la pregunta es cómo creen que deberían actuar los profesores en una opción multirrespuesta, destaca en primer lugar la respuesta "dar mayor importancia a la motivación y

gestión de emociones"; en segundo lugar, "dar mayor importancia a las competencias aplicativas"; en tercer lugar, "dar mayor importancia a las competencias éticas y a los valores"; en cuarto lugar, "dar mayor importancia a las competencias del conocimiento" y a continuación, resaltan los que defienden "dar la clase como siempre" y sucediéndole, ya en último lugar, quienes contestan "permitir que los estudiantes utilice la IA en diferentes actividades teóricas y prácticas".

En cuanto a cómo afectará la IA y sus aplicaciones a la adquisición de las competencias respecto del aprendizaje universitario, contestan "bastante" en cuanto a la adquisición de conocimientos y de habilidades prácticas y aplicativas, pero un rotundo "nada" en cuando a la adquisición y activación de valores universitarios.

A la pregunta hecha sobre qué beneficios piensan que puede conllevar la IA en su desarrollo profesional, en otra opción multirrespuesta destacamos las siguientes respuestas: un 83,7% contesta que "ahorro de tiempo en búsquedas"; un 71,4% contesta que "correcciones ortográficas"; un 65,3% contesta que "elaboración de documentos en otros idiomas"; un 53,1% contesta que "ahorro de tiempo en clasificaciones"; un 46,9% contesta que "elaboración de documentos especializados"; un 40,8% contesta que "elaboración de discursos"; un 28,6% contesta que "mejoría en la comunicación"; un 12,2% contesta que "detección y análisis de emociones en las redes"; un 2% contesta que "facilita el tratamiento de la información y la redacción en general, lo que permite invertir tiempo en otras actividades" y otro 2% contesta que "creo que debemos aprender a hacerlo por nosotros mismos y no depender de la IA".

Con respecto a la pregunta sobre las posibles ventajas que puede conllevar para el aprendizaje universitario el uso de la IA, encontramos lecturas positivas y constructivas diversas, como que si se perfecciona para poder evitar las fake news, podría ayudar a gestionar el principal problema de internet: la sobrecarga de informaciones, como también podría ayudar a volver a visionar la clase y las publicaciones científicas serían más accesibles y de acceso menos elitista. Las ventajas que encuentran en su uso no son académicas en el sentido de adquisición de nuevos conocimientos, pero si la utilización académica se centra en entender sus

mecanismos para analizar, explorar y reflexionar sobre las consecuencias de su uso (positivas o negativas), la IA no será utilizada como herramienta sino como propio objeto de estudio. Añaden que si alguien puede sentirse bloqueado en el acceso a cierta información o en el desempeño de una práctica, puede ser de gran ayuda, obteniendo información de manera eficaz, con mejores presentaciones de trabajos al usar la IA que ayude a corregir los posibles errores. También resaltan más facilidad en los procesos y menor burocracia, con ahorro de tiempo y eficiencia a la hora de realizar trabajos sencillos evitando trabajo que no aporta nada al conocimiento. De esta manera, cabe destacar una amplia mayoría de respuestas enfocadas a mostrar que es una buena herramienta para ahorrar tiempo en búsquedas y organizar discursos, presentaciones o redacciones, como también puede ser útil para aclaraciones o explicaciones de temas y análisis de textos y apuntes.6. conclusiones

Como colofón, aunque la parte social es la que más criticada y cuestionada aparece en las respuestas, sí que extraen una nota positiva al pensar que puede ayudar a personas que tengan dificultades para acceder físicamente a la universidad, aunque en torno a un 4% de los encuestados considera que no ve las suficientes ventajas para contraponer a las desventajas sociales que crearía.

En general, muestran el peligro que suponga la IA para el aprendizaje universitario en la elaboración de trabajos, prácticas, ensayos, etc., o cualquier otro escrito que requiera únicamente de una bibliografía o en la elaboración de tests. También, el otro principal peligro de la IA del que hablan es que presenta como cierta la información que da y se convierte en un impedimento para el pensamiento crítico si no somos suficientemente conscientes de ello, haciéndose cada vez más un menor uso de la lectura y sobre todo, de la comprensión de ésta, posiblemente sustituyendo las lectura que se deben realizar por el uso de la propia IA, acabando con un hábito lector, lo que en general puede derivar en una pérdida de creatividad y conocimiento como de facultades comunicativas y de motivación, perdiendo también habilidades respecto a la búsqueda y selección de información y redacción. Es una constante en las respuestas la preocupación que tienen por la posible reducción en la interacción social, aunque con una clara perspectiva de aperturismo a las

nuevas realidades, ya que por lo general, no consideran que conlleve más riesgo que el uso de internet en general; que seguramente se producirán cambios en el ámbito universitario y en la manera de relacionarnos con el conocimiento, pero que los alumnos del mañana tendrán otras y nuevas competencias, más adaptadas a las sociedad de ese momento y al ámbito profesional y económico en el que tendrán que vivir.

7. REFERENCIAS

Gramsci, A. (1971). El Materialismo Histórico y la Filosofía de Benedetto Croce. Nueva Visión

Lee, J. (2004). Reading National Heroes from Fantasy: Shin Chae-ho's "The Dream Heaven". The Review of Korean Studies,(pp 165-186). The Academy of Korean Studies

Panikkar, R. (2017). La experiencia filosófica de la India. Trotta

Amaro, R., & Chacín, R. (2017). La evaluación en el aula virtual. Voces de la Educación, 29.

Carrillo, P. E., Onofa, M., & Ponce, J. (2010). Tecnología de la información y rendimiento estudiantil: evidencia de un experimento aleatorio en Ecuador. BID Working Paper, N° 223, Washington, D.C., 31.

Domínguez Díaz, Y. (2016). La utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (tic) en el aprendizaje universitario. Revista Universidad y Sociedad, 158 a 163.

Domínguez Diaz, Y. (2021). La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aprendizaje universitario. Revista Universitaria y Sociedad, 158-163.

Fernández de Mesa, S. (2019). Inteligencia artificial en la educación: retos y oportunidades para el desarrollo. [Grabado por ProFuturo]. Madrid, España.

Fischler, M. A., Firschein, O. (1987). Intelligence: the eye, the brain, and the computer. Boston, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co.

García Villarroel, J. J. (2021). Implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales para la educación superior. Orbis Tertius - UPAL, 5(10), 31–52. Recuperado a partir de https://www.biblioteca.upal.edu.bo/htdocs/ojs/index.php/orbis/article/view/98

James, R., McInnis, C., & Devlin, M. (2002). Assessing learning in Australian universities. Centre for the Study for Higher Education for the Australian Universities Teaching Committee, 67.

León Rodríguez, G. C., Viña Brito, S. M. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y Amenazas. INNOVA Research Journal, 2 (8), 412-422. doi: https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399

Mccarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., Shannon, C. E. (2006). A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. AI Magazine, 7 (4), 12-14. doi: https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904

Martinez Uribe, C. H. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual.Fundación Dialnet. Universidad de la Rioja.

Minsky, M., Papert, S. A. (1969) Perceptrons: an introduction to computational geometry. Cambridge MA: The MIT Press.

Moreno, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. RITI Journal. Vol. 7, 14., 260-270.

Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. Revista De Investigación En Tecnologías De La Información, 7(14), 260–270. https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022

Naidu, S. (2003). Learning and Teaching with Technology: Principles and Practices. Universidad de Melbourne.

Papert, S. (1980). Desafío a la mente: computadoras y educación. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Galápago.

Pellegrino, J. W., Chudowsky, N., & Glaser, R. (2001). Saber lo que saben los estudiantes: la ciencia y el diseño de la evaluación educativa. Washington: Academy Press.

Peña, A., & Gardié, G. (2011). Uso de las tecnologías de la información y comunicación (tic) como herramienta didáctica en la especialidad de administración de la universidad nacional experimental "simón rodríguez". EticaNet.

Pombo, C., Gupta, R., & Stankovic, M. (2018). Servicios sociales para ciudadanos digitales: Oportunidades para América Latina y el Caribe. BID Invest, 78.

Rivas, A. (2018). Un Sistema Educativo Digital para la Argentina. CIPPEC, 164.

Rojas-Castro, P. (2017). Learning Analytics: una revisión de la literatura. Educación y Educadores, 106-128.

Ruhe, V., & Zumbo, B. (2009). Evaluation in Distance Education and e.Learning: Tahe Unfolding Model. The Guilford Press. Nueva York. Londres.

Ruiz Velasco Sánchez, E. (1996). Inteligencia artificial: una utopía realizada. Perfiles Educativos, 18 (74), 65-72.

Sheremetov, L., Núñez, G., & Guzmán, A. (2013). Tecnologías de inteligencia artificial y de agentes. Centro de Investigación en Computación, IPN.

Torres-Barreto, M. L., Acosta Medina, J. K., & Álvarez-Melgarejo, M. (2020). DIDACTIC - Aplicación de la gamificación y la Inteligencia artificial en la educación virtual. Revista Innovación Digital Y Desarrollo Sostenible - IDS, 105-112.

Tuomi, I. (2018). El impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje, la enseñanza y la educación. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Repositorio de publicaciones del CCI, 47.

Turing, A. M. (1950) Computing Machinery and Intelligence. Mind, 59 (236), 433-460. Recuperado de: http://www.jstor.org/stable/2251299

UNESCO. (2019). Inteligencia artificial en la educación: desafíos y oportunidades para la sostenibilidad Desarrollo. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 47.

Velarde, P. (2019). Inteligencia artificial en la educación: retos y oportunidades para el desarrollo. Ponencia. [Grabado por ProFuturo]. Madrid, España.

Wooldfolk, A. (2010). Psicología Educativa. Pearson Education de México, SA de CV México, 647.

Wrigley C., Mosely G., Tomitsch M. (2018). Design Thinking Education: A Comparison of Massive Open Online Courses. She Ji: The Journal of Design Economics, and Innovation, 4 (3), 275-292. doi: https://doi.org/10.1016/j.sheji.2018.06.002

¿CÓMO APRENDER EN TIEMPOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?: NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

SONIA IBORRA GÓMEZ
Universidad Europea de Valencia

1. INTRODUCCIÓN

En el presente artículo pretendemos analizar el impacto que la Inteligencia Artificial supone y va a suponer en el futuro inmediato en el ámbito educativo en que nos desenvolvemos. Como sabemos, en el momento actual la IA ha llegado a nuestras vidas para quedarse en todos los sectores, y el educativo no iba a ser una excepción, afectando tanto a su parte activa, entendiendo como tal al profesorado, como a la vertiente pasiva, el alumnado.

Entendemos pues, desde nuestro punto de vista, la IA como una oportunidad con la que hemos de convivir y hemos de conocer para llevar la interacción entre profesorado y alumnado, y entre formación y empleo, a un plano superior de integración y compatibilidad que nos permita salir airosos en la compleja situación actual que nos permita evolucionar junto a ella.

Dado que el objetivo principal de este artículo es explorar cómo aprovechar las herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior para mejorar el proceso de aprendizaje, es fundamental comenzar por definir qué se entiende exactamente por IA.

La IA se refiere a un campo multidisciplinar que busca desarrollar sistemas y tecnologías capaces de imitar o simular la inteligencia y el comportamiento humano. Sin embargo, es importante destacar que no existe un consenso generalizado entre los científicos e ingenieros sobre una definición única de IA debido a la amplia variedad de enfoques y

perspectivas dentro de esta disciplina. A continuación, se presentan algunas de estas definiciones:

De acuerdo con la Real Academia Española de la Lengua, la Inteligencia Artificial es la “disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”. Como manifiesta Badaró, Ibáñez, Agüero (2013), el término Inteligencia Artificial (IA) hace referencia a la habilidad de imitar las capacidades intelectuales del cerebro humano. Sin embargo, al profundizar en el tema, Mariño y Primorac (2016) reconocen que la IA forma parte de las Ciencias de la Computación y desempeña un papel fundamental al ofrecer: "una diversidad de métodos, técnicas y herramientas para modelizar y resolver problemas simulando el proceder de los sujetos cognoscentes". (p. 232), y además sostienen “la importancia de conocer y aprender técnicas de la Inteligencia Artificial a partir de su experimentación y aplicación en la resolución de problemas del mundo real” (p.232).

En este sentido, se comprende que la Inteligencia Artificial (IA) se consolida como una habilidad emergente cada vez más relevante en el entorno laboral actual, y por ello resulta imperativo que el sector educativo se prepare adecuadamente para no quedarse rezagado y lograr aprovechar al máximo estas herramientas innovadoras. Diversos organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), han reconocido esta necesidad y están adaptando sus políticas para abordar este desafío.

La UNESCO, publicó ya en 2019 el primer documento “Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación”, que propone consejos y recomendaciones para aprovechar al máximo las tecnologías de IA en línea con la consecución de la Agenda 2030 de Educación.

Este documento enfatiza la importancia de preparar a los educadores y estudiantes para enfrentar los desafíos y oportunidades que presenta la IA en el ámbito educativo. Establece directrices para integrar la IA de manera ética y responsable en los procesos de enseñanza y aprendizaje, promoviendo el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de

problemas a la vez que garantiza que la utilización de las tecnologías de la IA en el contexto educativo esté regida por los principios fundamentales de inclusión y equidad. Por tanto, la preocupación de diversos autores, como señala Eaton et al. (2018), es bien conocida: la enseñanza de la Inteligencia Artificial plantea una amplia gama de desafíos que abarcan desde cuestiones éticas hasta la manera en que debe ser impartida y difundida en distintas etapas del proceso educativo.

No solo es importante tener en cuenta los consejos y recomendaciones de los diversos organismos internacionales y autores, sino que resulta fundamental contar con un marco normativo al respecto. En abril de 2021, la Comisión Europea dio un paso significativo al proponer el primer marco regulador de la Unión Europea para la Inteligencia Artificial (IA). La Comisión Europea en su propuesta de Ley de Inteligencia Artificial (COM 2021, pág. 1) nos resalta en la Exposición de Motivos que "La Inteligencia Artificial (IA) es un conjunto de tecnologías de rápida evolución que puede generar un amplio abanico de beneficios económicos y sociales en todos los sectores y las actividades sociales", pero posteriormente hace hincapié que "los mismos elementos y técnicas que potencian los beneficios socioeconómicos de la IA también pueden dar lugar a nuevos riesgos o consecuencias negativas para personas concretas o la sociedad en su conjunto". Por todo ello, esta propuesta de Reglamento sobre IA del 21 de abril de 2021, establece que los sistemas de IA utilizados en diferentes aplicaciones sean analizados y clasificados en función del riesgo que representen para los usuarios. Los distintos niveles de riesgo implicarán diferentes grados de regulación. Un ámbito específico que tiene en cuenta la Unión Europea a la hora de analizar los riesgos es el de educación y formación profesional. Una vez aprobadas, estas normas se convertirán en las primeras regulaciones a nivel mundial sobre IA.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del taller que hemos elaborado y sobre el que hemos trabajado es familiarizar a los estudiantes con diversas herramientas

de Inteligencia Artificial y resaltar su importancia y aplicabilidad en el ámbito educativo. Con este fin, se fundamentan los siguientes objetivos específicos:

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Para alcanzar el objetivo general establecido, nos planteamos una serie de retos específicos:

- Iniciar o introducir a los estudiantes en los conceptos esenciales de la Inteligencia Artificial.
- Ofrecer a los/as alumnos/as la oportunidad de experimentar y utilizar dos herramientas de Inteligencia Artificial durante el taller, permitiéndoles adquirir experiencia práctica en este campo.
- Como son:
    - “Chat GPT”, como una tecnología de procesamiento de texto que emplea modelos de aprendizaje profundo para procesar y generar texto de manera inteligente.
    - “Craiyon", como una aplicación innovadora que permite crear imágenes a partir de cualquier mensaje de texto.
- Mostrar a nuestros/as alumnos/as oportunidades de aprendizaje innovadoras y reales a través de la utilización de herramientas proporcionadas por la Inteligencia Artificial, con el objetivo de potenciar sus competencias y habilidades en su actual desarrollo académico y posterior futuro laboral, con la finalidad de facilitar desarrollarse en ambos de forma exitosa.

3. METODOLOGÍA

Para abordar los objetivos indicados, implementamos una tecnología innovadora en el aula: una experiencia educativa centrada en el uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA). El taller se llevó a cabo de forma presencial en el aula, con una duración total de dos horas y media.

Este taller educativo se diseñó especialmente para alumnos de 1º CFGS de Comercio Internacional.

En esta enriquecedora experiencia, el docente asume el rol de guía en el proceso de aprendizaje, facilitando la utilización de instrumentos de Inteligencia Artificial. Entre estas utilidades, se encuentra el "Chat GPT" (Generación de Procesamiento de Texto), que emplea modelos de aprendizaje profundo para procesar y generar texto. Asimismo, se emplea también la aplicación "Craiyon" (antes conocida como "DALL-E Mini"), que permite la creación de imágenes a partir de cualquier mensaje de texto, fomentando la creatividad y la exploración visual.

Estas herramientas de Inteligencia Artificial se llevan a la práctica en la actividad con el propósito de definir las profesiones asociadas al comercio internacional, así como identificar y evaluar posibles sesgos presentes en las distintas ocupaciones analizadas dentro de este sector.

Esta experiencia educativa se dividió en dos partes, con el propósito de lograr una estructura coherente y efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje que facilitara la implicación del alumnado en la misma.

3.1. Primera parte de la actividad

En esta primera etapa de la actividad, los estudiantes analizaron diversas profesiones vinculadas al comercio internacional, las cuales fueron compartidas por todos los participantes.

A continuación, se enumeran las profesiones relacionadas con el comercio internacional que los alumnos analizaron utilizando esta herramienta: Exportador, Práctico, Consignatario de mercancías, Importador, Agente de Aduanas, Empresa Estibadora, Armador, Transitario y Operador Logístico.

Este trabajo preparatorio favoreció un clima de colaboración e intercambio de conocimientos, pues todos trabajaron sobre las mismas ocupaciones y contaban con la ventaja de haber estudiado previamente las características de las ocupaciones durante el curso, lo que les permitió usar su propio criterio para discernir y descartar algunos de los enunciados generados por la herramienta.

Seguidamente, los estudiantes utilizaron la herramienta de chat GPT (Generación de Procesamiento de Texto) cuya página web es https://platform.openai.com/playground, para comprender mejor las profesiones relacionadas con el comercio internacional. Mediante el chat GPT, cada estudiante buscó y obtuvo las definiciones de las ocupaciones destacadas. Así, interactuando con el sistema, los alumnos pudieron explorar diferentes enfoques y perspectivas sobre cada profesión, lo que les ayudó a ampliar su relación y conocimiento con y sobre las mismas.

La interacción entre los estudiantes y el chat GPT conllevó varios beneficios. Por un lado, les permitió profundizar en diferentes profesiones que les afectaban directamente al suponer salidas laborales naturales de los estudios que estaban realizando y conocer sus características e implicaciones. Por otro lado, les impulsó a desarrollar un aprendizaje reflexivo y crítico para obtener una conclusión al respecto. Los/as alumnos/as tuvieron que analizar y evaluar la información que les proporcionaba el chat GPT, comparándola con su propio conocimiento y perspectiva. De este modo, pudieron aplicar su criterio y descartar aquellas descripciones que les parecieron inexactas o irrelevantes, lo que les permitió valorar la calidad de la información de manera efectiva.

3.2. Segunda parte de la actividad

En la segunda parte de la actividad, los estudiantes tuvieron la oportunidad de utilizar una herramienta de generación de imágenes para identificar y evaluar posibles sesgos en diferentes profesiones dentro del campo del comercio internacional. Esta experiencia les permitió visualizar de manera concreta cómo ciertos estereotipos o prejuicios pueden manifestarse en representaciones visuales. Además, los estudiantes pudieron reflexionar críticamente sobre la importancia de la representación equitativa y justa en el campo profesional, fomentando así una mayor conciencia sobre la diversidad y la inclusión en el mundo laboral.

Para ello, el estudiante se sirvió de la herramienta "Craiyon" (anteriormente conocida como "DALL-E Mini"), cuya página web es la siguiente: https://www.craiyon.com/, dicha utilidad es una aplicación de análisis de imágenes desarrollada por OpenAI, una empresa de tecnología de Inteligencia Artificial, para ello, utiliza modelos de aprendizaje

profundo para generar imágenes realistas a partir de descripciones de texto. Para evitar sesgos lingüísticos, los estudiantes introdujeron las profesiones en inglés en el programa de análisis de imágenes. De hecho, primero buscaron la traducción al inglés de las profesiones analizadas, y utilizaron el concepto en su acepción inglesa.

Antes de analizar las imágenes con la herramienta de IA, los/as alumnos/as debían contestar a tres preguntas. Estas preguntas eran las siguientes:

- ¿Crees que las imágenes generadas por la Inteligencia Artificial pueden tener sesgos en términos de representación de profesiones relacionadas con el comercio internacional?
- ¿Qué tipos de sesgos crees que podrían estar presentes en las imágenes de Inteligencia Artificial en relación con las profesiones de comercio internacional?
- ¿Piensas que las imágenes generadas por Inteligencia Artificial pueden tener estereotipos de género, étnicos o culturales en las profesiones de comercio internacional? ¿Por qué?

De este modo, planteamos un razonamiento posterior al comparar los resultados obtenidos utilizando la herramienta de IA, con el objetivo de evaluar si las imágenes generadas presentaban estereotipos en el ámbito laboral del comercio internacional. Esta evaluación nos permitió examinar críticamente la posible presencia de sesgos en las representaciones generadas por la IA en relación a las profesiones, promoviendo una comprensión más amplia de sus implicaciones en este campo específico.

Al finalizar el taller, se realizó una sesión de reflexión en la que los estudiantes compartieron sus experiencias al utilizar la Inteligencia Artificial. Todo ello a través de un enfoque crítico y activo, en el que se debatieron las ventajas e inconvenientes que fueron obteniendo durante la realización de las actividades.

4. RESULTADOS

En este apartado, presentamos los resultados obtenidos del taller de Inteligencia Artificial entendida como innovación docente, los cuales abarcaron diversos aspectos, desde la conceptualización hasta la aplicación práctica de las herramientas de IA, dicho taller fue diseñado con sumo cuidado en aras de alcanzar nuestros objetivos específicos planteados.

A continuación, presentaremos los datos obtenidos en el taller de manera integral. Por un lado, analizaremos los resultados observados por el profesor implicado en la actividad, mientras que, por otro lado, examinaremos los resultados recopilados directamente de los estudiantes a través de una encuesta elaborada al efecto.

4.1 Resultados obtenidos de la observación por parte del profesorado

- El primer resultado obtenido con este taller conllevó introducir e implicar a los estudiantes en los conceptos esenciales de la IA, estimulando su pensamiento crítico y creativo.
  A través de actividades prácticas y discusiones en grupo, los estudiantes pudieron explorar las posibilidades y limitaciones de la IA, y reflexionar sobre su impacto en la sociedad y en sus propias vidas. Además, el taller les ofreció la oportunidad de desarrollar habilidades importantes para el futuro, como la resolución de problemas y el trabajo en equipo.
- El segundo resultado obtenido fue instruir a los estudiantes en la utilización de herramientas de IA a través de prácticas interactivas, así por sí mismos han experimentado y se han familiarizado con estos instrumentos, lo que les permitirá aprovechar al máximo todo su potencial.
  La inclusión de prácticas interactivas resultó fundamental para fomentar la participación activa e implicación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Al tener la oportunidad de experimentar directamente con las herramientas de IA, los estudiantes adquirieron confianza en su uso y desarrollaron habilidades para resolver problemas y tomar decisiones informadas.

En este contexto, utilizando la herramienta ChatGPT (Generación de Procesamiento de Texto), los estudiantes:

- Lograron desarrollar habilidades para formular preguntas clave que les ayudaron a alcanzar sus objetivos.
- Además, tuvieron la oportunidad de comparar sus propias respuestas con las generadas por ChatGPT.
- A través de este proceso, se fomentó un ambiente propicio para evaluar y debatir las respuestas proporcionadas por la herramienta, lo cual promovió un aprendizaje reflexivo y crítico basado en el respeto y la empatía entre los implicados.

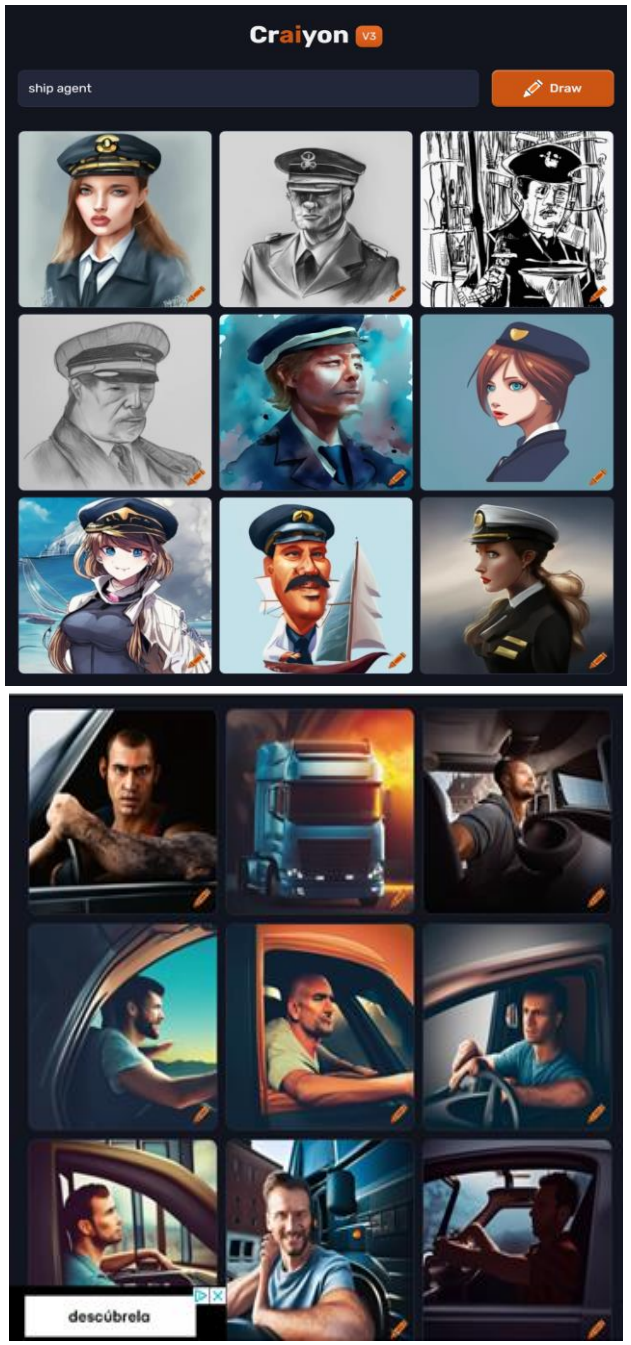
Cabe destacar que la participación activa de todos los estudiantes en conjunto fue fundamental en este proceso, sin la cual no hubiera sido posible realizar la actividad en la forma deseada y con resultados satisfactorios para todos.

Durante nuestra investigación, hemos obtenido resultados destacados al utilizar la segunda herramienta de Inteligencia Artificial (IA), concretamente el programa de análisis de imágenes conocido como "Craiyon". A continuación, se presentan los avances alcanzados por los estudiantes en este proceso:

- Utilizaron las descripciones de texto para generar imágenes realistas.
- Realizaron un análisis crítico de las imágenes generadas para identificar posibles estereotipos sociales presentes en ellas.
- Se promovió la concienciación y el pensamiento crítico entre los estudiantes sobre los sesgos en el comercio internacional, ya que examinaron de primera mano las representaciones generadas por la IA en relación a las profesiones analizadas.

Estos resultados demostraron el impacto y la importancia de la IA en el ámbito del análisis de imágenes, así como la necesidad de una reflexión crítica y consciente sobre los sesgos presentes en estas representaciones.

FIGURA 1: *Imágenes sobre profesiones de Comercio Internacional*



Fuente: https://www.craiyon.com/

4.2 Resultados obtenidos de la encuesta realizada a los estudiantes

Finalmente, se muestran los datos obtenidos en la encuesta realizada por los estudiantes, es relevante mencionar que estos resultados coinciden con las observaciones realizadas por el profesorado durante su evaluación, lo cual refuerza la validez y eficacia del taller en el desarrollo académico de los estudiantes.

En primer lugar, cabe precisar que hemos utilizado la escala Likert en nuestro cuestionario. Esta escala fue creada en 1932 por el psicometrista Rensis Likert, con el propósito de desarrollar un instrumento para medir opiniones y actitudes. En nuestro caso, hemos empleado una escala de 5 puntos en el cuestionario Likert, a menudo denominado *escala de satisfacción*. Las opciones de respuesta en nuestro cuestionario son las siguientes;

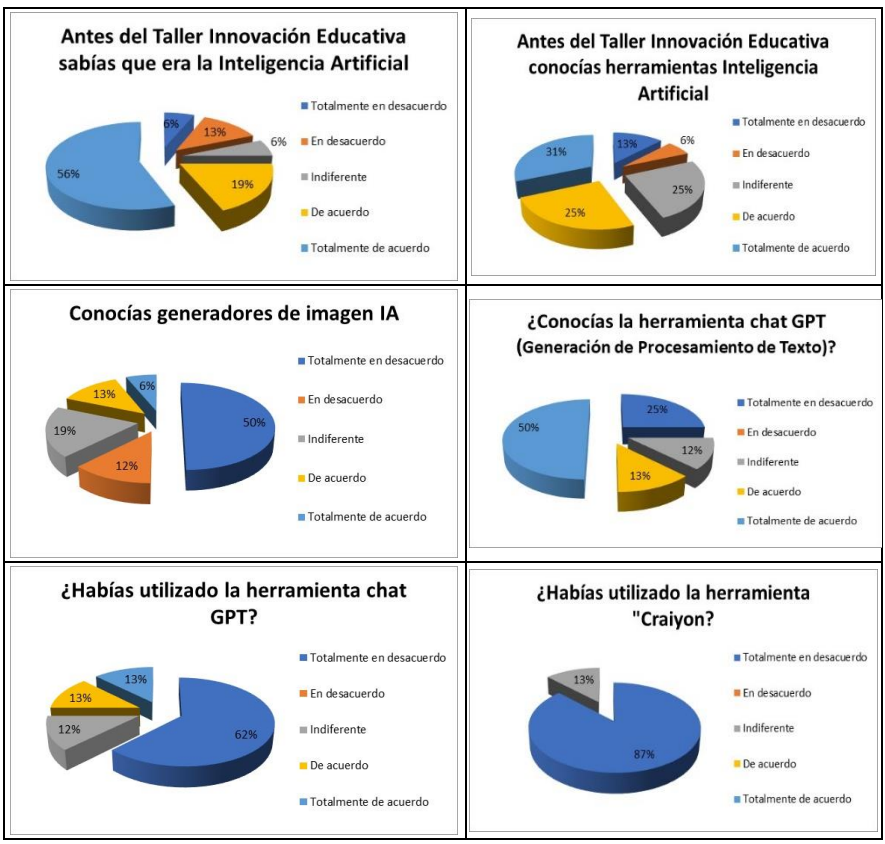
- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

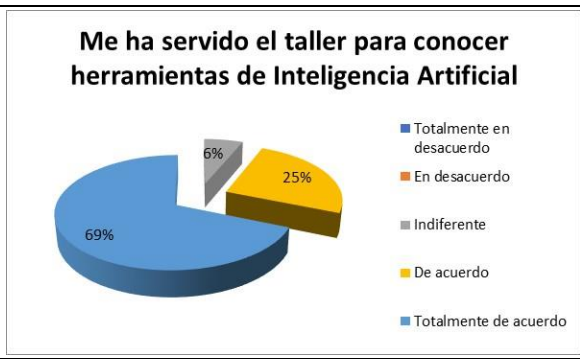
Según los resultados de las encuestas, podemos destacar que antes de participar en el talle, más del 56% de los encuestados no tenía conocimiento sobre qué era la Inteligencia Artificial. Sin embargo, se observa que alrededor del 50% de los participantes sí estaba utilizando herramientas relacionadas con la IA. A pesar de esto, entendemos importante destacar que más del 80% de los encuestados no habían utilizado específicamente las dos herramientas que se presentaron durante la actividad que preparamos y que ahora estamos analizando.

Asimismo, estos resultados subrayan la relevancia de actividades como el taller que organizamos, ya que permiten a los participantes ampliar su comprensión y experiencia en el campo de la Inteligencia Artificial, los resultados destacan que al 94% de los estudiantes les ha servido el taller

para conocer utilidades propias de la IA. Al proporcionar un entorno de aprendizaje interactivo y práctico, se fomenta la adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con la IA, lo cual resulta fundamental en un mundo cuya evolución está cada vez más impulsada por la tecnología.

***GRÁFICO 1**: Resultados Cuestionario sobre Inteligencia Artificial.*



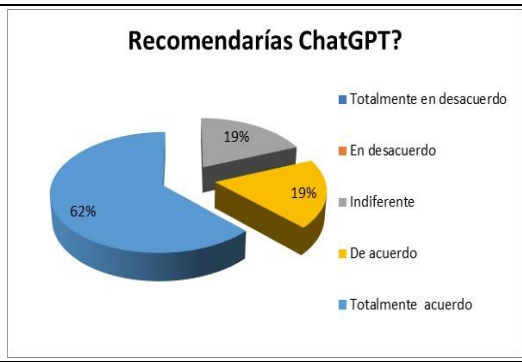


Fuente: elaboración propia

En lo que respecta al uso de las herramientas, es notable destacar que el 69% de los estudiantes opinó que su manejo fue sencillo y fácil de utilizar. Esto indica que las herramientas utilizadas durante el taller fueron accesibles y amigables para la mayoría de los participantes.

La facilidad de aplicación de estos instrumentos supone un aspecto crucial, ya que permite a los estudiantes aprovechar al máximo su potencial y aplicar los conceptos trabajados de manera efectiva. Al proporcionar herramientas intuitivas y de fácil manejo, se promueve la confianza y la autonomía de los estudiantes en la exploración y aplicación de la Inteligencia Artificial.

GRÁFICO 2: *Resultados Cuestionario sobre Inteligencia Artificial.*



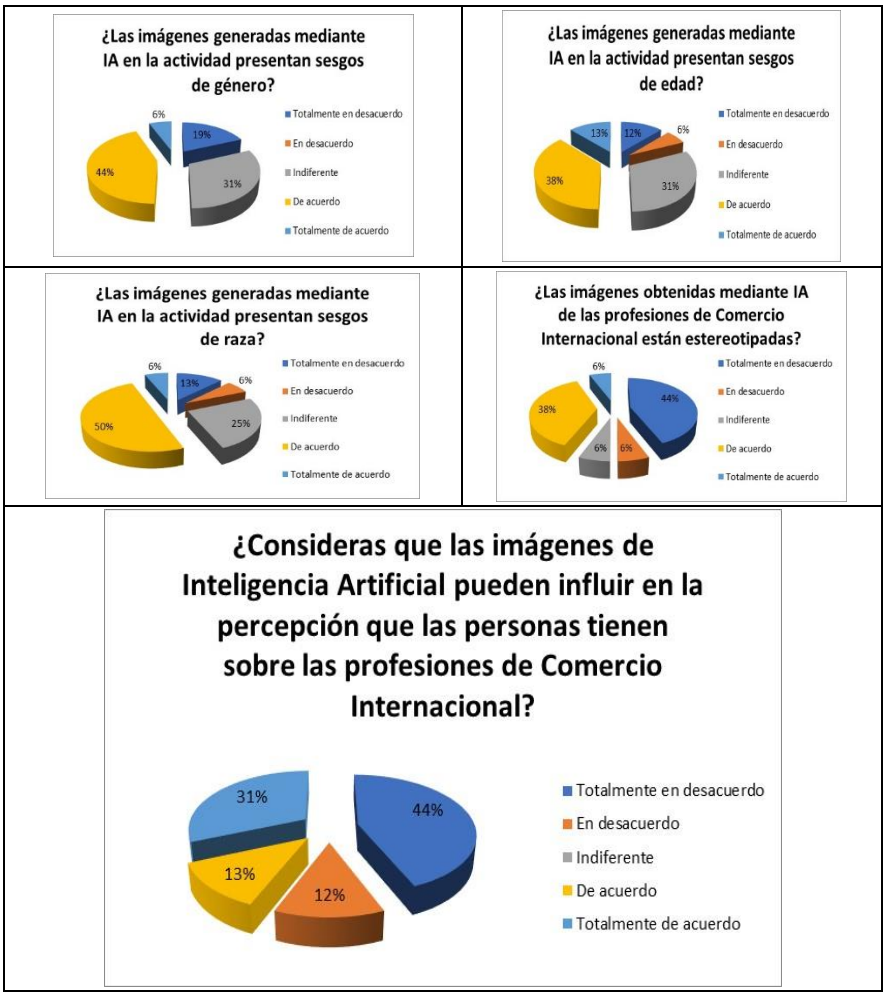
Fuente: Elaboración propia

En relación a si la Inteligencia Artificial genera imágenes estereotipadas y sesgos en el ámbito laboral de comercio internacional, los resultados de las encuestas revelaron que aproximadamente el 50% de los alumnos expresaron que las imágenes generadas pueden influir en la percepción que las personas tienen sobre las profesiones relacionadas con el comercio internacional. Estas imágenes tienen el potencial de transmitir mensajes subliminales y moldear la forma en que ciertas ocupaciones y actividades son percibidas.

Este hallazgo pone de manifiesto la importancia de abordar los sesgos inherentes a la IA, especialmente en lo que respeta a la representación visual de las profesiones en este ámbito. Es esencial trabajar en la creación de sistemas de IA más equitativos y libres de prejuicios, de modo que las imágenes reflejen la diversidad y la realidad de las diferentes profesiones en este sector.

Además, se destaca la necesidad de promover una mayor conciencia y educación sobre los sesgos en la IA, tanto entre los profesionales del comercio internacional como en el público en general. Esto ayudará a fomentar una percepción más justa y precisa de las profesiones, impidiendo la perpetuación de estereotipos y asegurando una igualdad de oportunidades para todos.

GRÁFICO 3: *Resultados Cuestionario sobre Inteligencia Artificial.*



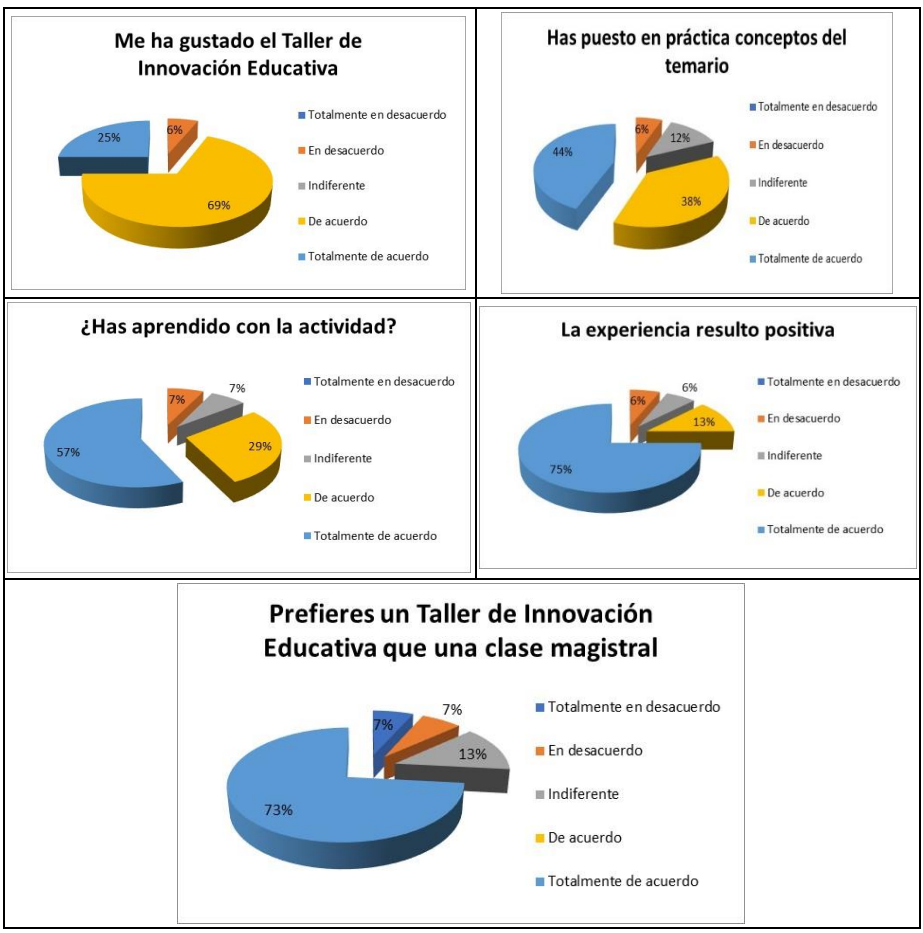
Fuente: Elaboración propia

A raíz de los resultados obtenidos por los estudiantes, se desprende claramente que las actividades innovadoras, como la llevada a cabo, tienen la capacidad de establecer un vínculo cercano con los estudiantes y comprometerlos en el estudio de la asignatura. Además, se logra captar su atención e implicación de manera efectiva y fomentar su compromiso en el proceso de aprendizaje.

Estos datos respaldan la importancia de adoptar enfoques pedagógicos innovadores que se alinean con las necesidades y preferencias de los

estudiantes. Al servirnos de métodos educativos creativos y atractivos, se crea un ambiente propicio para el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades clave.

GRÁFICO 4: *Resultados Cuestionario sobre Inteligencia Artificial.*



Fuente: Elaboración propia

Para obtener conclusiones más sólidas, se realizará este análisis nuevamente con muestras de estudio más amplias. No obstante, como primer acercamiento, los resultados obtenidos hasta ahora indican que la actividad ha sido satisfactoria tanto para los estudiantes como para el docente.

5. DISCUSIONES

Es evidente, llegados a este punto, que la inteligencia artificial (IA) puede brindar grandes beneficios al ámbito educativo. Sin embargo, no podemos ignorar los desafíos y riesgos que conlleva su implementación. Por lo tanto, es crucial utilizar las herramientas proporcionadas por la IA con precaución y ser consciente de las posibles amenazas que pueden surgir.

En este contexto, los docentes desempeñan un papel fundamental como actores principales y orientadores en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es responsabilidad de los mismos guiar y supervisar a los/as alumnos/as en el aprovechamiento de las nuevas oportunidades que surgen en nuestra realidad cambiante, incluyendo las herramientas proporcionadas por la IA.

En relación a la problemática expuesta, es necesario que los docentes se mantengan actualizados y preparados para integrar la IA de manera efectiva en su práctica educativa habitual. Lo cual implica comprender tanto las capacidades como las limitaciones de la IA, así como promover un uso ético y responsable de estas tecnologías. Al orientar a los estudiantes, el profesorado puede ayudar a desarrollar habilidades críticas y creativas en el alumnado respecto de todas sus actividades, extrapolando la práctica en el uso de la IA, fomentando un aprendizaje activo y significativo.

Por ello, es necesario reconocer que los profesores juegan un papel fundamental en la introducción de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la educación, al igual que ocurrió en su momento con las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Lo cual se vio reflejado en la Conferencia Internacional sobre la Inteligencia Artificial en la Educación que tuvo lugar en Beijing en mayo de 2019 en el seno de la UNESCO, en cuyo seno se estableció el primer documento que propone consejos y recomendaciones acerca de cómo obtener mayor provecho de las tecnologías de IA con miras a la consecución de la agenda 2030 de educación. Se pretende con ello significar que la aplicación de la IA en la educación requiere una reflexión cuidadosa y una adaptación continua a medida que esta disciplina se desarrolla y evoluciona.

6. CONCLUSIONES

En conclusión, el sector educativo debe adaptarse y estar preparado para sacar partido de las oportunidades que la Inteligencia Artificial ofrece en el ámbito laboral actual. Para lograrlo, es crucial proporcionar una formación adecuada a los futuros profesionales en esta nueva era, de manera que sean capaces de adquirir las habilidades éticas y técnicas necesarias para utilizar eficientemente la IA, al mismo tiempo que se fomenta una conciencia crítica y un compromiso responsable con la sociedad.

Por otro lado, es importante destacar que la adaptación de los docentes desempeña un papel fundamental en este proceso. Los educadores deben recibir formación continua en IA, no solo para adquirir los conocimientos necesarios, sino también para poder guiar y orientar a los estudiantes de manera efectiva en su aprendizaje. Lo cual implica mostrarles los recursos y herramientas de desarrollo profesional que les permitan familiarizarse con los avances tecnológicos y pedagógicos en el campo de la IA.

Por consiguiente, mediante una educación integral y docentes debidamente preparados, estaremos capacitados para enfrentar este desafío y fomentar un uso responsable y mejorado de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y así seguir explorando y aplicando enfoques innovadores en la educación, con el objetivo de mantener a los estudiantes involucrados y motivados en el estudio de las asignaturas. Todo ello, contribuirá a un aprendizaje más profundo y duradero, así como a un mayor éxito académico que en un futuro redundará en su etapa laboral.

Para concluir, como señala Seymour Papert (1980), pionero de la IA, "la innovación requiere de ideas nuevas… y por tanto la educación tiene una responsabilidad frente a la tradición". En nuestra posición como profesores, tenemos la responsabilidad de implicar a los/as alumnos/as con la finalidad de familiarizarlos con estos novedosos instrumentos, los cuales les proporcionarán habilidades y conocimientos que resultarán determinantes tanto para su exitosa inserción en el mundo laboral actual, como para su desarrollo personal, tales como fomentar el respeto, la empatía, el trabajo en equipo o la obtención de estrategias para la resolución de problemas, además de consolidar los conceptos de estudio en cada una de las materias involucradas.

Con esta propuesta, esperamos contribuir a la aplicación responsable y ética de las herramientas de Inteligencia Artificial en la educación superior. Nos permitimos compartir diversas experiencias que pueden servir como guía y apoyo a los profesores en este camino, no siempre fácil, para que puedan integrar y adaptar de manera efectiva la IA, tan demandada en la actualidad, en sus aulas y en la transmisión e impartición de sus conocimientos.

7. REFERENCIAS

Badaró, S., Ibañez, L., & Agüero, M. (2013). Sistemas expertos: fundamentos, metodologías y aplicaciones. Ciencia y tecnología, 13, 349-364. Doi: http://dx.doi.org/10.18682/cyt.v1i13.122 pag 1

Caraballo, I., Ruiz, F. J., Cebrián, D., & Alías, A. (2020). Tecnologías para la formación de profesionales en educación. Dykinson. 10 https://doi.org/10.2307/j.ctv105bcxd

COMISIÓN EUROPEA. (2021). Propuesta de reglamento del parlamento europeo y del consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (ley de inteligencia artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la Unión. Bruselas, 21.4.2021 COM (2021) 206 final 2021/0106 (COD). Página 1.

Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología de la UNESCO (2019). Estudio preliminar sobre la ética de la Inteligencia Artificial. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823 (inglés).

Dayma, Boris. Craiyon, https://www.craiyon.com/.

Eaton, E., Koenig, S., Schulz, C., Maurelli, F., Lee, J., Eckroth, J., & Williams, T. (2018). Blue sky ideas in Artificial Intelligence education from the EAAI 2017 new and future AI educator program. AI Matters, 3(4), 23-31. Doi: https://doi.org/10.1145/3175502.3175509

Giró-Gracia, X., & Sancho-Gil, J. M. (2022). La Inteligencia Artificial en la educación: Big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. Relatec Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 21(1), 129–145. https://doi.org/10.17398/1695-288X.21.1.129

Mariño, S., & Primorac, C. (2016). Propuesta metodológica para desarrollo de modelos de redes neuronales artificiales supervisadas.IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation, 6, 231-245. Recuperado de: https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1654/1569

OPENAI. Chat GPT (2022). https://platform.openai.com/playground

Papert, S. (1980). Desafío a la mente: computadoras y educación. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Galápago.

Real Academia Española. “Inteligencia Artificial”. Diccionario de la lengua española (23ª edición). https://dle.rae.es/inteligencia?m=form#2DxmhCT

UNESCO (2021) Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial. https://unesdoc.unesco.org/ ark:/48223/pf0000381137_spa

UNESCO (2021) Inteligencia Artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376

EXPLORANDO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON SYNTHESIA: POTENCIANDO EL APRENDIZAJE BASADO EN AVATARES DIGITALES

MIGUEL GONZÁLEZ-MOHÍNO SÁNCHEZ
Universidad de Córdoba

JOSÉ VILLAR MUÑOZ
Universidad de Córdoba

L. JAVIER CABEZA-RAMÍREZ
Universidad de Córdoba

MARÍA MONTILLA CARMONA
Universidad de Córdoba

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, y su impacto se extiende a todos los aspectos de nuestra sociedad, incluida la educación (Yau et al., 2023). Esta tecnología está cambiando rápidamente la forma en que las empresas operan y se están generando demandas cada vez mayores de profesionales capacitados en IA. Por lo tanto, es esencial que los estudiantes estén familiarizados con esta tecnología para poder competir en el mercado laboral actual y futuro.

En el ámbito educativo, la IA está demostrando ser una herramienta poderosa para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Abdellatif et al., 2022). Las aplicaciones de la IA se están utilizando cada vez más para ofrecer asistencia personalizada, adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes y facilitar la comprensión de conceptos complejos. Al aprovechar el potencial de la IA, los educadores pueden crear experiencias de aprendizaje más efectivas y enriquecedoras.

Este proyecto se centra en la aplicación de la IA en el ámbito educativo, específicamente a través del uso del software Synthesia (Synthesia, 2023). Este programa es una herramienta innovadora que permite la creación de videos interactivos con avatares que hablan de manera natural. Esta tecnología revolucionaria brinda la oportunidad de utilizar avatares generados por IA para presentar información de manera atractiva y cautivadora, lo que puede aumentar la participación y la retención de los estudiantes.

En resumen, este proyecto tiene como objetivo introducir a los estudiantes en el emocionante mundo de la IA y su aplicación en el ámbito educativo. Al utilizar Synthesia, se les brindará una experiencia práctica y enriquecedora que les permitirá adquirir habilidades tecnológicas, desarrollar su creatividad y mejorar su comprensión de los conceptos clave. Al preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece la IA, se los equipará con las habilidades necesarias para tener éxito en el mundo laboral actual y futuro.

Al involucrar a los estudiantes en la creación de contenido utilizando Synthesia, se espera que desarrollen habilidades en la creación de videos de alta calidad y en la presentación efectiva de información. Esta habilidad es cada vez más valorada en muchos campos profesionales y puede proporcionar a los estudiantes una ventaja competitiva en el mercado laboral.

1.1. Definición y aplicaciones de la inteligencia artificial

La búsqueda de la creación de máquinas inteligentes que reproduzcan el comportamiento humano se ha acelerado con la aparición de la inteligencia artificial. Con los últimos avances de la informática, han proliferado las definiciones y explicaciones de lo que se consideran sistemas de IA. Por ejemplo, la IA se ha definido como la capacidad de un ordenador digital o de un robot controlado por ordenador para realizar tareas comúnmente asociadas a seres inteligentes (Remian, 2019). Esta definición destaca la imitación del comportamiento y la conciencia humanos. Por otra parte, la IA se ha definido como la combinación de automatización cognitiva, aprendizaje automático, razonamiento, generación y análisis de hipótesis, procesamiento del lenguaje natural y mutación intencional de algoritmos que produce conocimientos y análisis iguales o

superiores a la capacidad humana (Akgun y Greenhow, 2021). Esta definición engloba los distintos subcampos de la IA y subraya su función al alcanzar o superar la capacidad humana.

Combinando estas definiciones, la inteligencia artificial puede describirse como la tecnología que construye sistemas para pensar y actuar como humanos con la capacidad de alcanzar objetivos. La IA se conoce principalmente a través de diferentes aplicaciones y programas informáticos avanzados, como los sistemas de recomendación (por ejemplo, YouTube, Netflix), los asistentes personales (por ejemplo, Siri de Apple), los sistemas de reconocimiento facial (por ejemplo, la detección de rostros en fotografías).

1.2. Tipología de la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial (IA) es una rama de la informática que se enfoca en el desarrollo de sistemas y programas capaces de realizar tareas que requieren de inteligencia humana (Sarker, 2022). En esencia, se trata de emular la capacidad de aprendizaje, razonamiento y toma de decisiones propias de los seres humanos.

Existen diferentes enfoques y técnicas dentro de la inteligencia artificial, lo que lleva a una variedad de tipos de IA (Ahmed et al., 2022). A continuación, se presentan algunas de las tipologías más comunes:

1. IA basada en reglas: Este enfoque utiliza reglas lógicas y declarativas para representar el conocimiento y el razonamiento. Los sistemas basados en reglas siguen un conjunto de instrucciones predefinidas para tomar decisiones o realizar tareas específicas. Estas reglas se crean mediante la colaboración de expertos humanos en el dominio del problema.

2. IA basada en el aprendizaje automático (Machine Learning, ML): El aprendizaje automático se basa en algoritmos y modelos estadísticos que permiten a los sistemas aprender de datos y experiencias pasadas. Los sistemas de aprendizaje automático pueden reconocer patrones, hacer predicciones y tomar decisiones sin ser programados explícitamente para cada situación. Se divide en dos subtipos principales: el aprendizaje supervisado,

donde el modelo se entrena con datos etiquetados y conocidos, y el aprendizaje no supervisado, donde el modelo encuentra patrones y estructuras en datos no etiquetados.

3. IA basada en redes neuronales artificiales: Las redes neuronales artificiales son sistemas inspirados en la estructura y funcionamiento del cerebro humano. Estas redes están compuestas por capas de nodos interconectados, llamados neuronas artificiales, que procesan y transmiten información. Las redes neuronales son especialmente útiles para problemas de reconocimiento de patrones, procesamiento de imágenes y procesamiento del lenguaje natural.
4. IA basada en procesamiento del lenguaje natural (Natural Language Processing, NLP): Esta área de la IA se enfoca en permitir a las máquinas entender y procesar el lenguaje humano en todas sus formas, ya sea escrito o hablado. Los sistemas de procesamiento del lenguaje natural se utilizan en aplicaciones como asistentes virtuales, traducción automática, análisis de sentimientos y generación de texto.
5. IA basada en visión por computadora: La visión por computadora se ocupa de dotar a las máquinas de la capacidad de comprender y analizar imágenes y videos. Esta rama de la IA se aplica en el reconocimiento de objetos, detección de rostros, seguimiento de objetos en movimiento, entre otros campos.

1.1. La inteligencia artificial en el aula

La inteligencia artificial (IA) ha comenzado a desempeñar un papel cada vez más importante en el ámbito educativo, transformando la forma en que se enseña y se aprende. La aplicación de la IA en el aula tiene el potencial de mejorar la calidad del aprendizaje, personalizar la educación y preparar a los estudiantes para el mundo laboral digitalizado (Alam, 2022). Las tecnologías de IA ofrecen oportunidades para la realización de un aprendizaje personalizado para que los alumnos satisfagan sus necesidades individuales (Bhutoria, 2022). Con la aplicación cada vez más amplia de las tecnologías de IA para la enseñanza y el

aprendizaje, se ofrece a los instructores la oportunidad de deshacerse de tareas repetitivas y tediosas y de responder a los estudiantes oportunamente, avanzando así en el proceso de enseñanza adaptativa y personalizada (Chan y Zary, 2019).

A continuación, se exploran algunas de las formas en que la inteligencia artificial se está utilizando en el aula:

1. Asistentes virtuales y chatbots: Los asistentes virtuales basados en IA, como Siri, Alexa o Google Assistant, pueden proporcionar respuestas rápidas a preguntas de los estudiantes y ayudarles a encontrar información relevante. Además, los chatbots educativos pueden interactuar con los estudiantes en tiempo real, ofreciendo apoyo y orientación en su proceso de aprendizaje.

2. Tutoría personalizada: La IA puede adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de cada estudiante. Al analizar el rendimiento y las habilidades de cada alumno, los sistemas de IA pueden recomendar actividades, materiales y recursos específicos para mejorar su aprendizaje. Esto permite un enfoque más personalizado y eficiente, brindando a cada estudiante una experiencia de aprendizaje adaptada a sus fortalezas y debilidades.

3. Análisis de datos y evaluación automatizada: La IA puede analizar grandes cantidades de datos generados por los estudiantes y proporcionar información valiosa sobre su progreso, rendimiento y áreas de mejora. Además, los sistemas de evaluación automatizada basados en IA pueden calificar exámenes y tareas de manera rápida y objetiva, liberando tiempo para que los profesores se enfoquen en la retroalimentación y el apoyo individualizado.

4. Recomendaciones de contenido educativo: Los sistemas de IA pueden utilizar algoritmos de recomendación para sugerir contenido educativo relevante y complementario a los estudiantes. Estas recomendaciones se basan en el análisis de los intereses, preferencias y habilidades de cada estudiante, lo que promueve un aprendizaje más personalizado y estimulante.

5. Traducción automática y superación de barreras lingüísticas: La IA en forma de tecnologías de traducción automática y procesamiento del lenguaje natural puede ayudar a los estudiantes que tienen barreras lingüísticas a acceder a contenido en otros idiomas. Esto amplía las oportunidades educativas y fomenta la inclusión de estudiantes de diferentes culturas y nacionalidades.

Si bien la IA en el aula ofrece muchas ventajas, también plantea desafíos éticos y prácticos. Es necesario abordar cuestiones relacionadas con la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología y la necesidad de mantener un equilibrio entre la interacción humana y la automatización. Los educadores y los responsables de la toma de decisiones deben ser conscientes de estos desafíos y garantizar un uso responsable y ético de la IA en el entorno educativo.

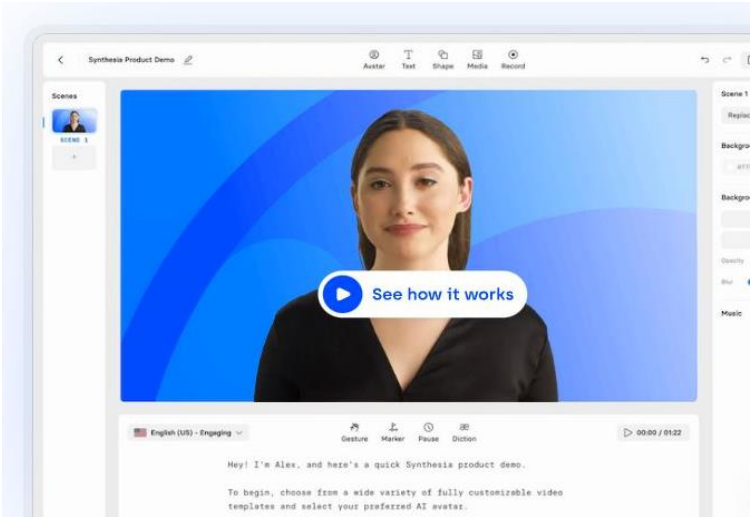
1.2. El uso de avatares digitales. El programa Synthesia

Los avatares digitales son representaciones visuales de personajes o figuras que pueden ser creados y utilizados en diversas aplicaciones, incluyendo presentaciones y videos (Hepperle, et al., 2022). Estos avatares se generan mediante tecnologías de animación y pueden ser personalizados para transmitir una apariencia y personalidad específicas (Fong y Mar, 2015).

Synthesia es un programa de software que permite crear videos interactivos con avatares digitales que hablan de manera natural (ver figura 1) (Synthesia, 2023). Utiliza tecnologías de síntesis de voz y animación para generar avatares que se mueven y hablan de forma realista, como si fueran personas reales. El programa utiliza inteligencia artificial para convertir texto escrito en un guión en una narración hablada por el avatar.

El proceso de creación de un video en Synthesia es relativamente sencillo. Primero, se escribe el guión o texto que se desea que el avatar diga en el video. Luego, se selecciona un avatar y se personaliza su apariencia y voz, eligiendo entre diferentes opciones disponibles en la plataforma. Una vez configurado el avatar y el texto, Synthesia utiliza su tecnología de animación para sincronizar el movimiento de los labios y los gestos del avatar con la narración del texto.

FIGURA 1. *Programa Synthesia*



Fuente: Synthesia.io

Una de las ventajas principales de utilizar avatares digitales en presentaciones es la capacidad de generar videos atractivos y llamativos que capturan la atención del público. Los avatares pueden ser personalizados para reflejar el estilo y tono deseados, lo que ayuda a transmitir el mensaje de manera efectiva. Además, el uso de avatares puede hacer que las presentaciones sean más dinámicas y entretenidas, lo que facilita el aprendizaje y la retención de la información por parte del público.

Synthesia ofrece una serie de características y ventajas adicionales. Por ejemplo, el software admite múltiples idiomas, lo que permite crear videos en diferentes idiomas y llegar a una audiencia más amplia. También ofrece opciones de personalización avanzada, como cambiar la apariencia del avatar, añadir expresiones faciales y gestos específicos, y ajustar la velocidad y entonación de la voz.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este proyecto es proporcionar a los estudiantes una experiencia teórico-práctica en el campo de la IA utilizando Synthesia. A través de este proyecto, los estudiantes adquirirán

conocimientos básicos sobre la IA y cómo aplicarla en el aula. Además, se les enseñará a utilizar herramientas innovadoras como Synthesia para mejorar su comprensión de los conceptos y conectarlos con la realidad de diferentes asignaturas. Los objetivos específicos del proyecto son:

- Mejorar la calidad del aprendizaje: Proporcionar a los estudiantes conocimientos básicos sobre la IA y cómo aplicarla en el aula. Utilizar herramientas innovadoras como Synthesia para mejorar la comprensión de los conceptos y conectarlos con la realidad de diferentes asignaturas.
- Fomentar la adaptación a tecnologías emergentes: La IA es una de las tecnologías emergentes más importantes en el ámbito empresarial. Al utilizar Synthesia, los estudiantes desarrollarán habilidades en el uso de estas tecnologías, preparándose para su futuro laboral.
- Desarrollar habilidades en la creación de contenido: La creación de videos de corta duración es una habilidad valiosa en muchos campos profesionales. Utilizando Synthesia, los estudiantes aprenderán a crear contenido de alta calidad y a presentar información de manera efectiva.

3. METODOLOGÍA

En esta sección se detalla el procedimiento de trabajo para implementar herramientas de inteligencia artificial (IA) en el aula, mediante un enfoque practico y reflexivo. El proyecto se desarrolla en tres sesiones clave:

Sesión 1. Introducción a la Inteligencia Artificial en el aula:

- El profesorado impartirá una formación introductoria sobre conceptos básicos de IA y su aplicación en el ámbito educativo. Además de la psicología del conocimiento, se pueden incluir otros temas relevantes como ética y responsabilidad en el uso de IA.

- Se presentará la aplicación Synthesia como una herramienta que utiliza IA para generar videos con avatares digitales. Se destacarán sus características y su potencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

- Se proporcionarán ejemplos concretos de cómo Synthesia puede ser utilizada en diferentes áreas del currículo escolar para enriquecer la experiencia educativa.

Sesión 2. Creación de videos generados por IA:

- Los estudiantes trabajarán de forma individual o en pequeños grupos para diseñar una actividad de Flipped Classroom. Se les proporcionará una lista de temas relevantes o podrán elegir un tema de su interés.
- Utilizarán Synthesia como herramienta para crear videos generados por IA. Además del guión de texto escrito por el estudiante, se les animará a utilizar otras fuentes de información, como imágenes, gráficos o videos cortos, para enriquecer el contenido de sus videos.
- Los estudiantes podrán elegir el idioma en el que desean que el avatar hable, lo que fomentará la práctica de diferentes idiomas y la diversidad cultural.
- Se les proporcionará orientación y apoyo para mejorar la calidad del contenido y la presentación de los videos. Se enfatizará la importancia de la claridad, la organización y el uso adecuado de recursos visuales para transmitir eficazmente la información.
- Una vez completados los videos, los estudiantes los compartirán con sus compañeros y con el profesorado. Se organizará una sesión de visualización y retroalimentación constructiva, donde los estudiantes podrán aprender de los logros y desafíos de sus compañeros.

Sesión 3. Evaluación y reflexión:

- Se llevará a cabo una evaluación formativa de los videos generados por IA, tanto por parte del profesorado como de los propios estudiantes. Se utilizarán rúbricas o criterios de evaluación claros y transparentes para evaluar la calidad del contenido, la claridad de la presentación y la capacidad de comunicación del avatar.

- Después de la evaluación, se llevará a cabo una reflexión conjunta sobre las ventajas y desafíos de utilizar IA en el aula. Se discutirán los posibles usos futuros de la IA en la educación y se fomentará un debate informado sobre los aspectos éticos y sociales relacionados con su implementación.

4. RESULTADOS ESPERADOS

La evaluación de los resultados del proyecto educativo que utiliza Synthesia como herramienta educativa basada en la inteligencia artificial para realizar presentaciones mediante avatares digitales se centra en dos aspectos clave: el beneficio para los estudiantes y el beneficio en el ámbito educativo.

Beneficios para los estudiantes:

- Mejora en la comprensión de la inteligencia artificial: A través de la formación introductoria y la aplicación práctica de Synthesia, se espera que los estudiantes adquieran conocimientos sólidos sobre los conceptos básicos de la IA y sus aplicaciones en el ámbito educativo. Esto les permitirá comprender mejor cómo funciona esta tecnología y cómo puede ser utilizada en diferentes contextos.

- Desarrollo de habilidades tecnológicas: El uso de Synthesia les brindará a los estudiantes la oportunidad de familiarizarse y utilizar una herramienta innovadora para la creación de videos generados por IA. Aprenderán a utilizar el software de manera efectiva, lo que les ayudará a desarrollar habilidades tecnológicas y adaptarse a tecnologías emergentes en el futuro.

- Mejora en la creación de contenido: Al crear videos interactivos con avatares que hablan de manera natural, los estudiantes aprenderán a presentar información de manera efectiva y atractiva. Esto les permitirá desarrollar habilidades en la creación de contenido audiovisual de alta calidad, que es una habilidad valiosa en muchos campos profesionales.

- Mayor interacción social: La utilización de avatares generados por IA en los videos puede fomentar una mayor interacción social entre los estudiantes y los personajes virtuales. Esto puede generar un ambiente de aprendizaje más dinámico y atractivo, así como influir en la percepción del alumno y generar confianza en su relación con la tecnología.

Beneficios para el ámbito educativo:

- Mejora en la calidad del aprendizaje: Al utilizar herramientas innovadoras como Synthesia, se espera mejorar la calidad del proceso de aprendizaje al adaptar el contenido educativo a las necesidades de los estudiantes. Los videos generados por IA pueden ayudar a presentar conceptos de manera más visual y atractiva, facilitando la comprensión y retención de la información.

- Promoción de la participación: La creación de actividades de Flipped Classroom utilizando Synthesia fomentará la participación de los estudiantes en su propio aprendizaje. Al diseñar los guiones y crear los videos, los estudiantes estarán comprometidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera más práctica e involucrada.

- Preparación para el mercado laboral: Al desarrollar habilidades en el uso de tecnologías emergentes como Synthesia, los estudiantes se estarán preparando para el futuro laboral, donde la inteligencia artificial juega un papel cada vez más relevante. Estar familiarizados con esta tecnología y saber cómo aplicarla en diferentes contextos puede ser una ventaja competitiva en el mercado laboral actual y futuro.

***TABLA 1**. Aspectos e indicadores de evaluación.*

Aspecto de Evaluación	Indicadores de Evaluación
Mejora en la comprensión de la IA	Resultados de pruebas de conocimientos sobre IA y su aplicación en el ámbito educativo antes y después de la formación introductoria y la aplicación práctica de Synthesia.
	Retroalimentación de los estudiantes sobre su comprensión de los conceptos básicos de la IA y su aplicación en diferentes contextos.
Desarrollo de habilidades tecnológicas	Capacidad de los estudiantes para utilizar de manera efectiva el software Synthesia y crear videos generados por IA.
	Observación de la aplicación de habilidades tecnológicas adquiridas en otros contextos educativos o profesionales.
Mejora en la creación de contenido	Evaluación de la calidad y efectividad de los videos creados por los estudiantes en términos de presentación de información, atractivo visual y capacidad de mantener la atención de los espectadores.
	Observación de la mejora en las habilidades de presentación y comunicación de los estudiantes a través de la creación de contenido audiovisual de alta calidad.
Mayor interacción social	Observación y evaluación de la interacción entre los estudiantes y los avatares generados por IA en los videos.
	-Retroalimentación de los estudiantes sobre su percepción de la interacción social y la confianza en la relación con la tecnología a través del uso de avatares generados por IA.

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Las aplicaciones y herramientas impulsadas por las tecnologías de IA, por ejemplo, los robots inteligentes y los sistemas de aprendizaje adaptativo, han sido utilizados cada vez más por educadores y estudiantes dentro de contextos K-12 y universitarios (Chen et al., 2020). Las tecnologías de IA ofrecen oportunidades para la realización de un aprendizaje personalizado para que los alumnos satisfagan sus necesidades individuales (Della Ventura, 2017). ha habido pocas revisiones en profundidad, si es que ha habido alguna, que resuman las tendencias, los desarrollos y las tecnologías innovadoras de IA utilizadas con fines educativos. Zawacki-Richter et al. (2019) sintetizaron 146 artículos relativos a la aplicación de la IA en la educación superior y describieron cuatro grandes áreas de aplicaciones de la AIEd, incluyendo la elaboración de perfiles y la predicción, los sistemas de tutoría inteligente (STI), la

valoración y la evaluación, así como los sistemas de aprendizaje adaptativo. En dos estudios, la función de diagnosticar errores y proporcionar retroalimentación se lleva a cabo mediante un diálogo entre el alumno y el ordenador. Por ejemplo, con un robot interactivo de enseñanza ubicua que basa su discurso en el reconocimiento de preguntas (Umarani et al., 2011), o con el sistema de tutoría, basado en un conjunto de herramientas de diálogo tutorial para Física universitaria introductoria (Chi et al., 2011). Nuestro trabajo sigue las recomendaciones del trabajo de Akgun y Greenhow (2021) el cual pretende ayudar a los profesionales a aprovechar las ventajas de la integración de la IA en las aulas de primaria y secundaria y a superar los problemas éticos que plantea, al tiempo que presenta recursos didácticos que los profesores.

6. CONCLUSIONES

La implementación de este proyecto que combina la teoría y la práctica de la inteligencia artificial utilizando Synthesia en el ámbito educativo tiene una serie de implicaciones significativas. Se ha demostrado que la inteligencia artificial es una tecnología revolucionaria que está transformando la forma en que operan las empresas, y es fundamental que los estudiantes estén familiarizados con ella para poder competir en el mercado laboral actual.

A través de este proyecto, se espera lograr una mejora sustancial en la calidad del aprendizaje de los estudiantes. Al proporcionarles conocimientos básicos sobre la IA y su aplicación en el aula, los estudiantes podrán comprender mejor los conceptos clave y su relevancia en diferentes disciplinas académicas. Al utilizar herramientas innovadoras como Synthesia, se podrá adaptar el contenido educativo a las necesidades específicas de los estudiantes, lo que facilitará su comprensión y retención de la información.

Además, este proyecto fomentará la adaptación de los estudiantes a las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial. Al utilizar Synthesia, los estudiantes desarrollarán habilidades en el uso de esta tecnología y se prepararán para su futuro laboral, donde la IA desempeñará un papel cada vez más importante. Estar familiarizados con las

aplicaciones de la IA y saber cómo aplicarlas en diferentes contextos puede brindarles una ventaja competitiva en el mercado laboral.

Otro aspecto destacado de este proyecto es el desarrollo de habilidades en la creación de contenido. La capacidad de crear videos de corta duración es una habilidad valiosa en muchos campos profesionales. Al utilizar Synthesia, los estudiantes aprenderán a crear contenido de alta calidad y a presentar información de manera efectiva. Esto no solo mejorará su capacidad de comunicación, sino que también les permitirá transmitir conocimientos de manera más atractiva y cautivadora.

Además, se espera que este proyecto promueva una mayor interacción social entre los estudiantes y los avatares generados por IA. Esta interacción puede influir en la percepción del alumno y generar confianza en su relación con la tecnología. Al proporcionar una experiencia de aprendizaje más dinámica e interactiva, se fomentará la participación de los estudiantes, lo que puede tener un impacto positivo en su motivación y en su proceso de aprendizaje en general.

6.1. Implicaciones prácticas del proyecto

La metodología implementada brinda a los estudiantes una experiencia práctica en el campo de la inteligencia artificial, permitiéndoles aplicar sus conocimientos en la creación de contenido educativo mediante el uso de herramientas de IA, como Synthesia. A través de esta metodología, los estudiantes desarrollan habilidades tecnológicas al familiarizarse y utilizar esta innovadora herramienta para generar videos mediante IA. Además, se fomenta el desarrollo de habilidades de comunicación, investigación y trabajo en equipo, ya que los estudiantes trabajan individualmente o en pequeños grupos en la creación de los videos. Asimismo, la metodología estimula la reflexión crítica sobre el uso de la IA en el ámbito educativo, incluyendo consideraciones éticas y sociales relacionadas con su implementación.

6.2. Limitaciones de la puesta en marcha del proyecto.

Es importante tener en cuenta que la disponibilidad y accesibilidad de Synthesia puede representar una limitación, ya que puede requerir una licencia o acceso a un software específico para su uso. Asimismo, la necesidad de contar con dispositivos tecnológicos adecuados, como computadoras o tabletas, y una conexión a Internet confiable, puede dificultar la implementación de esta metodología en entornos con recursos limitados. Es necesario señalar que esta metodología se enfoca en el uso de una herramienta específica, Synthesia, lo que implica que puede no abordar otras aplicaciones o enfoques de la IA en el ámbito educativo. Además, la capacidad de los estudiantes para crear contenido de alta calidad puede variar, lo que puede influir en la efectividad y el impacto de los videos generados por IA.

6.3. Líneas futuras de trabajo e investigación

Como futuras líneas de investigación y desarrollo, se recomienda explorar y utilizar diferentes herramientas de IA en el ámbito educativo, ampliando el espectro más allá de Synthesia, para proporcionar a los estudiantes una experiencia más diversa y enriquecedora. También se sugiere investigar y desarrollar estrategias que permitan superar las limitaciones de acceso a herramientas y recursos tecnológicos en entornos educativos con recursos limitados. Además, es esencial promover la formación continua del cuerpo docente en el uso de IA en la educación, de manera que se puedan aprovechar al máximo las posibilidades y beneficios de esta tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sería relevante realizar investigaciones y evaluaciones más exhaustivas sobre el impacto de la IA en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades de los estudiantes, tanto a corto como a largo plazo. Por último, se debe examinar y abordar los aspectos éticos y sociales vinculados con la implementación de la IA en el ámbito educativo, fomentando un debate informado y una toma de decisiones responsable.

7. REFERENCIAS

Abdellatif, H., Al Mushaiqri, M., Albalushi, H., Al-Zaabi, A. A., Roychoudhury, S., & Das, S. (2022). Teaching, learning and assessing anatomy with artificial intelligence: The road to a better future. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(21), 14209.

Ahmed, I., Jeon, G., & Piccialli, F. (2022). From artificial intelligence to explainable artificial intelligence in industry 4.0: a survey on what, how, and where. IEEE Transactions on Industrial Informatics, 18(8), (p 5031-5042).

Akgun, S., & Greenhow, C. (2021). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. AI and Ethics,(p 1-10).

Alam, A. (2022). Employing adaptive learning and intelligent tutoring robots for virtual classrooms and smart campuses: reforming education in the age of artificial intelligence. In Advanced Computing and Intelligent Technologies: Proceedings of ICACIT 2022 (p 395-406). Singapore: Springer Nature Singapore.

Bhutoria, A. (2022). Personalized education and artificial intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a human-in-the-loop model. Computers and Education: Artificial Intelligence, 3, 100068.

Chan, K. S., & Zary, N. (2019). Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: integrative review. JMIR medical education, 5(1), e13930.

Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. Computers and Education: Artificial Intelligence, 1, 100002.

Chi, M., VanLehn, K., Litman, D., & Jordan, P. (2011). Empirically evaluating the application of reinforcement learning to the induction of effective and adaptive pedagogical strategies. User Modeling and User-Adapted Interaction, 21, (p 137-180).

Della Ventura, M. (2017). Creating inspiring learning environments by means of digital technologies: A case study of the effectiveness of WhatsApp in music education. In E-Learning, E-Education, and Online Training: Third International Conference, eLEOT 2016, Dublin, Ireland, August 31–September 2, 2016, Revised Selected Papers (p 36-45). Springer International Publishing.

Fong, K., & Mar, R. A. (2015). What does my avatar say about me? Inferring personality from avatars. Personality and Social Psychology Bulletin, 41(2), (p 237-249).

Hepperle, D., Purps, C. F., Deuchler, J., & Wölfel, M. (2022). Aspects of visual avatar appearance: self-representation, display type, and uncanny valley. The visual computer, 38(4), (p 1227-1244).

Remian, D. (2019). Augmenting education: ethical considerations for incorporating artificial intelligence in education. Instructional Design Capstones Collection. 52. https://scholarworks.umb.edu/instruction_capstone/52

Sarker, I. H. (2022). Ai-based modeling: Techniques, applications and research issues towards automation, intelligent and smart systems. SN Computer Science, 3(2), 158. https://doi.org/10.1007/s42979-022-01043-x

Synthesia (2023). #1 AI video creation platform. Recuperado de https://www.synthesia.io

Umarani, S. D., Raviram, P., & Wahidabanu, R. S. D. (2011). Speech based question recognition of interactive ubiquitous teaching robot using supervised classifier. International Journal of Engineering and Technology, 3(3), (p 239-243).

Yau, K. W., Chai, C. S., Chiu, T. K., Meng, H., King, I., & Yam, Y. (2023). A phenomenographic approach on teacher conceptions of teaching Artificial Intelligence (AI) in K-12 schools. Education and Information Technologies, 28(1), (p 1041-1064).

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), (p 1-27).

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN DE LOS FUTUROS DOCENTES: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO EN LA BASE DE DATOS WEB OF SCIENCE

ASUNCIÓN RÍOS-JIMÉNEZ
Universidad de Granada

MARTA GARCÍA-JIMÉNEZ
Universidad de Granada

CRISTINA BORJA-TOMÁS
Universidad de Granada

1. INTRODUCCIÓN

La educación es un proceso complejo que involucra una amplia gama de factores, incluidos los aspectos cognitivos, emocionales y sociales de los estudiantes. A lo largo de los años, los enfoques pedagógicos han evolucionado en busca de estrategias más efectivas para facilitar el aprendizaje y promover un desarrollo integral en los estudiantes. En este contexto, la neuroeducación ha surgido como un campo interdisciplinario prometedor que busca integrar los conocimientos de la neurociencia en la práctica educativa. Su objetivo principal es comprender cómo el cerebro aprende y cómo esta comprensión puede traducirse en enfoques pedagógicos más efectivos.

La neuroeducación se basa en la premisa de que el conocimiento de los procesos cerebrales y la cognición puede mejorar la calidad de la educación. Los avances en la neurociencia han proporcionado una base científica sólida para comprender los mecanismos cerebrales implicados en el aprendizaje y la memoria, así como las influencias de los factores emocionales en el proceso educativo (Immordino-Yang, 2018). La idea fundamental es que al comprender cómo funciona el cerebro, los

educadores pueden adaptar sus prácticas pedagógicas para optimizar la forma en que los estudiantes adquieren y retienen conocimientos.

La integración de la neuroeducación en la formación de futuros docentes ofrece numerosos beneficios potenciales. Según Hübner et al. (2019), al proporcionar a los educadores en formación una comprensión sólida de los fundamentos neurológicos del aprendizaje, se les capacita para abordar las necesidades individuales de los estudiantes de manera más efectiva. Al comprender cómo los procesos cerebrales influyen en el aprendizaje y la cognición, los futuros docentes pueden adaptar sus enfoques pedagógicos para maximizar el potencial de cada estudiante. Esto implica reconocer que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje y ritmos de desarrollo, y ajustar las estrategias de enseñanza en consecuencia.

La neuroeducación no solo beneficia a los educadores individuales, sino que también contribuye a la mejora de la práctica docente en general. Según Tokuhama-Espinosa (2011), al integrar los conocimientos de la neurociencia en el diseño de programas educativos, los futuros docentes pueden desarrollar un enfoque más holístico y basado en la evidencia para la enseñanza y el aprendizaje. Esto implica utilizar estrategias pedagógicas que estén respaldadas por investigaciones científicas sólidas y que sean aplicables en el contexto educativo. La neuroeducación no solo se centra en los aspectos cognitivos del aprendizaje, sino que también considera el papel de las emociones y la motivación en el proceso educativo.

Además de mejorar las prácticas docentes individuales, la integración de la neuroeducación en la formación de futuros docentes también puede tener un impacto a nivel sistémico. Según Howard-Jones (2014), a medida que más educadores se familiarizan con los principios de la neuroeducación, se puede promover un cambio en las políticas educativas y en la cultura escolar en general. Al establecer una conexión más estrecha entre la investigación científica y la práctica educativa, se puede fomentar un enfoque más basado en la evidencia en la educación.

La investigación en neuroeducación ha arrojado resultados prometedores en diversos aspectos de la educación. Por ejemplo, se ha demostrado que la atención es un factor clave en el proceso de aprendizaje. La capacidad de mantener la atención durante las actividades educativas es

fundamental para la adquisición y retención de información (Hassinger-Das et al., 2020). Además, se ha encontrado que la memoria de trabajo, que es la capacidad para mantener y manipular información en la mente, desempeña un papel crucial en el aprendizaje y la resolución de problemas (Klingberg, 2014). Estos hallazgos respaldan la idea de que la comprensión de los procesos cerebrales relacionados con la atención y la memoria puede informar estrategias pedagógicas más efectivas.

Asimismo, la neuroeducación ha puesto de relieve la importancia de las emociones en el proceso de aprendizaje. Se ha encontrado que las emociones positivas, como el interés y la curiosidad, pueden mejorar la motivación de los estudiantes y facilitar la retención de información (Immordino-Yang et al., 2018). Por otro lado, las emociones negativas, como el estrés o la ansiedad, pueden interferir con el aprendizaje y el rendimiento académico (Sapolsky, 2015). Por lo tanto, comprender cómo las emociones afectan el funcionamiento cerebral puede permitir a los educadores implementar estrategias para fomentar un clima emocional positivo en el aula.

A pesar de los avances en la neuroeducación, existe una brecha significativa entre la investigación científica y su implementación en la formación docente. La traducción efectiva de la investigación en neurociencia en estrategias pedagógicas prácticas y aplicables sigue siendo un tema importante (Howard-Jones, 2014). Los futuros docentes a menudo reciben una formación limitada en neurociencia y su aplicación práctica en el contexto educativo. Esto puede resultar en un desajuste entre los enfoques pedagógicos utilizados en las aulas y las evidencias científicas disponibles. Es fundamental que los futuros docentes no solo adquieran conocimientos sobre la neurociencia, sino que también desarrollen habilidades para aplicar estos conocimientos en situaciones educativas reales.

Para abordar esta brecha, se ha propuesto la integración de la neuroeducación en la formación de los futuros docentes. La idea es que los educadores en formación adquieran un conocimiento sólido de los fundamentos neurológicos del aprendizaje y las implicaciones pedagógicas que se derivan de ellos. Esta formación les proporcionaría las herramientas necesarias para diseñar e implementar estrategias educativas basadas en evidencia, adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes.

Varios estudios han investigado el impacto de la formación en neuroeducación en la preparación de futuros docentes. Por ejemplo, un estudio realizado por Bruer (1997) examinó el efecto de un programa de formación en neurociencia en la enseñanza de las matemáticas. Los resultados mostraron que los docentes que recibieron la formación en neurociencia mejoraron su conocimiento de los procesos cognitivos relacionados con las matemáticas y aplicaron estrategias pedagógicas más efectivas en el aula.

Además, un metaanálisis llevado a cabo por Tokuhama-Espinosa (2011) analizó múltiples estudios sobre la formación en neuroeducación en la preparación de futuros docentes. Los resultados indicaron que la formación en neuroeducación tuvo un impacto positivo en las creencias y actitudes de los docentes hacia el uso de enfoques pedagógicos basados en la evidencia científica.

Sin embargo, a pesar de estos hallazgos prometedores, aún se necesita más investigación para comprender completamente el impacto de la formación en neuroeducación en la preparación de futuros docentes. Existe una necesidad de explorar en mayor detalle los efectos a largo plazo de esta formación en las prácticas pedagógicas de los docentes y en el rendimiento académico de los estudiantes. Además, es importante tener en cuenta factores contextuales, como las características de los programas de formación docente y las condiciones en las que se implementa la formación en neuroeducación.

En esta investigación, se realizará un estudio bibliométrico para examinar y sintetizar la evidencia existente sobre el impacto de la formación en neuroeducación en la preparación de futuros docentes. Se buscarán estudios que investiguen la implementación de la neuroeducación en programas de formación docente y se analizarán los resultados en relación con el conocimiento adquirido, las estrategias pedagógicas implementadas y las actitudes de los futuros docentes hacia la neurociencia y su aplicación en el aula.

Este estudio contribuirá a la comprensión actual de la integración de la neuroeducación en la formación docente y proporcionará una visión general del impacto de esta formación en el desarrollo profesional de los

futuros docentes. Los hallazgos podrán informar las prácticas de formación docente y brindar orientación sobre la importancia de la neuroeducación como parte integral de la preparación de los docentes.

En resumen, la neuroeducación ha surgido como un campo prometedor que busca integrar los conocimientos de la neurociencia en la práctica educativa. La formación en neuroeducación puede proporcionar a los futuros docentes herramientas basadas en evidencia para adaptar sus prácticas pedagógicas y optimizar el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, se necesita más investigación para comprender completamente el impacto de esta formación en la preparación de futuros docentes. Esta investigación se propone realizar una revisión sistemática para examinar y sintetizar la evidencia existente sobre el impacto de la formación en neuroeducación en la preparación de los docentes.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de esta investigación es analizar la producción científica existente en la base de datos de la *Web of Science*, acerca de la formación en neuroeducación en la preparación de futuros docentes. Para lograr este objetivo principal, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Analizar los tipos de producciones que se han llevado a cabo.
- Conocer la productividad diacrónica.
- Conocer la dispersión geográfica. Detectar los países con mayor producción del tema tratado.
- Analizar fuentes y autores.
- Analizar las conexiones entre las diferentes palabras claves empleadas.

Al lograr estos objetivos, se espera obtener una comprensión más completa de la investigación en neuroeducación en las facultades de Ciencias de la Educación. Los hallazgos podrán informar las prácticas de formación docente y brindar orientación sobre la importancia de la

neuroeducación como parte integral de la preparación de los docentes, contribuyendo así a mejorar la calidad de la educación y promover el éxito de los estudiantes.

3. METODOLOGÍA

En esta investigación se ha utilizado un enfoque basado en un mapeo bibliográfico de la literatura científica en la base de datos Web of Science. El objetivo fue identificar estudios relevantes que examinaran el impacto de la formación en neuroeducación en la preparación de futuros docentes.

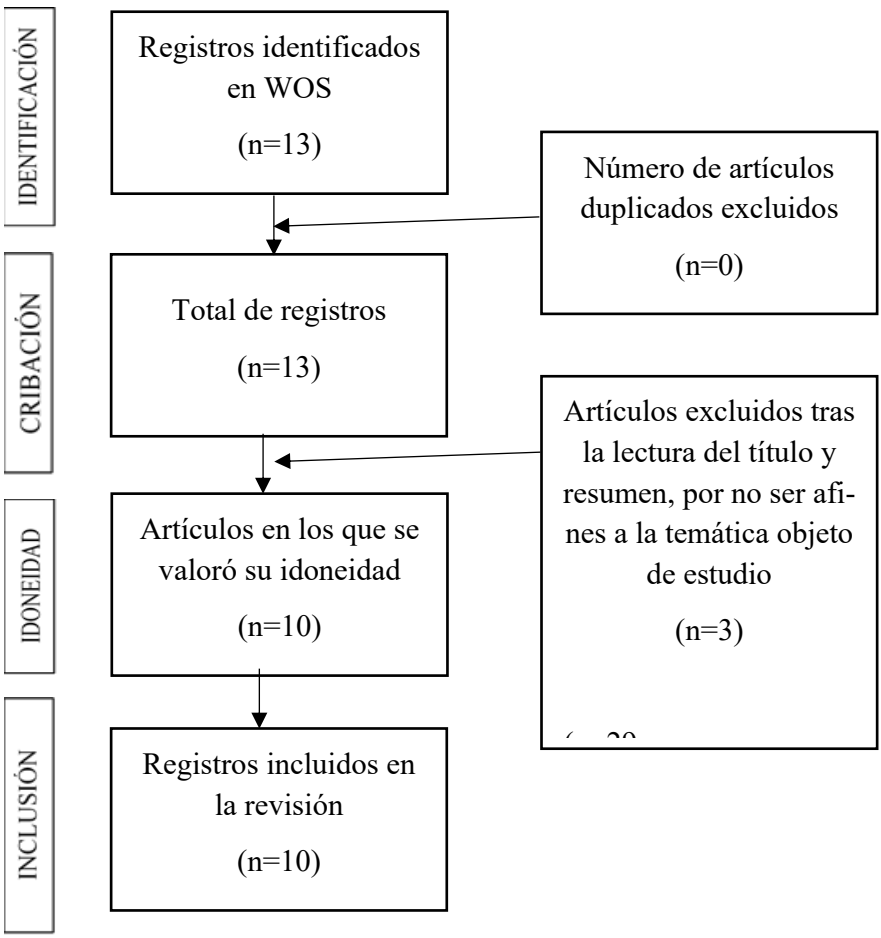
Se seleccionaron dos palabras clave, "*Neurosciences*" y "*Preservice teacher*", ambas indexadas en el tesauro ERIC, para realizar la búsqueda en la base de datos. No se aplicaron filtros adicionales, excepto que los artículos fueran de acceso abierto, con el fin de garantizar la inclusión de la mayor cantidad posible de estudios relevantes.

La búsqueda arrojó un total de 13 resultados, los cuales fueron examinados para verificar su idoneidad en relación con los objetivos de la investigación. Se revisaron los resúmenes y el contenido completo de los artículos para determinar su relevancia y adecuación a los criterios de inclusión.

La metodología utilizada se basó en el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para el análisis de la literatura científica. Se siguieron dos fases principales: el mapeo bibliográfico y el análisis temático.

En la fase del mapeo bibliográfico, se recopilaron datos sobre el tipo de estudio de cada artículo seleccionado, así como las publicaciones por año y los países donde se desarrolló la investigación. Estos datos proporcionan una visión general de las características de los estudios incluidos en la revisión.

***GRÁFICO 1**. Diagrama de flujo PRISMA*



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se realizó el análisis temático de los artículos seleccionados. Se llevó a cabo una lectura del contenido de cada artículo y se extrajeron los siguientes datos en base a los objetivos de la investigación:

- Año
- País
- Idioma de publicación
- Área de conocimiento
- Palabras clave

- Tipo de estudio
- Objetivo de investigación
- Metodología empleada
- Instrumentos empleados
- Muestra participante en el estudio
- Variables vinculadas
- Resultados relevantes
- Conclusiones

4. RESULTADOS

Para llevar a cabo el análisis descriptivo y de contenido de los documentos encontrados se recopiló la información extraída en una hoja de registro.

***TABLA 1**. Resumen de los datos extraídos.*

ID	Autor/es	Año	Acceso	Título
1	Ching, FNY; So, WWM; Lo, SK; Wong, SWH	2020	Abierto	Preservice teachers' neuroscience literacy and perceptions of neuroscience in education: Implications for teacher education
2	Dundar, S; Gunduz, N	2016	Abierto	Misconceptions Regarding the Brain: The Neuromyths of Preservice Teachers
3	Carter, M; Van Bergen, P; Stephenson, J; Newall, C; Sweller, N	2020	Restringido	Prevalence, Predictors And Sources Of Information Regarding Neuromyths In An Australian Cohort Of Preservice Teachers
4	Isenor, K; Mazerolle, EL; Barker, C	2022	Abierto	Pay Attention to This: A Knowledge Translation Study of ADHD and its Brain Basis to Preservice and In-Service Teachers
5	Gholami, K; Alikhani, M; Tirri, K	2022	Restringido	Empirical model of teachers' neuroplasticity knowledge, mindset, and epistemological belief system

6	Dubinsky, JM; Guzey, SS; Schwartz, MS; Roehrig, G; MacNabb, C; Schmied, A; Hinesley, V; Hoelscher, M; Michlin, M; Schmitt, L; Ellingson, C; Chang, ZS; Cooper, JL	2019	Abierto	Contributions of Neuroscience Knowledge to Teachers and Their Practice
7	Craig, HL; Wilcox, G; Makarenko, EM; MacMaster, FP	2021	Abierto	Continued Educational Neuromyth Belief in Pre- and In-Service Teachers: A Call for De-Implementation Action for School Psychologists
8	Nieto, GP; Ledesma, AIG; Hernandez-Serrano, MJ	2015	Abierto	TOWARDS THE FOUNDATION OF NEUROEDUCATION: THE FIRST STEP IS WORKING ON NEUROMYTHS OF THE TEACHERS
9	Torrijos-Muelas, M; Gonzalez-Villora, S; Bodoque-Osma, AR	2021	Restringido	The Persistence of Neuromyths in the Educational Settings: A Systematic Review
12	van Dijk, W; Lane, HB	2020	Abierto	The brain and the US education system: Perpetuation of neuromyths

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla, de los 10 documentos encontrados, 7 se encuentran en acceso abierto y 3 son restringidos, lo que supone un 70% y 30% respectivamente.

***TABLA 2**. Distribución geográfica e impacto*

ID	País	Idioma	Revista	Citas
1	República Popular China	Inglés	TRENDS IN NEUROSCIENCE AND EDUCATION	11
2	Turquía	Inglés	MIND BRAIN AND EDUCATION	31
3	Australia	Inglés	AUSTRALIAN JOURNAL OF TEACHER EDUCATION	6
4	Canadá	Inglés	IN EDUCATION	0
5	Irán y Finlandia	Inglés	FRONTIERS IN PSYCHOLOGY	0
6	Estados Unidos	Inglés	NEUROSCIENTIST	28
7	Canadá	Inglés	CANADIAN JOURNAL OF SCHOOL PSYCHOLOGY	4

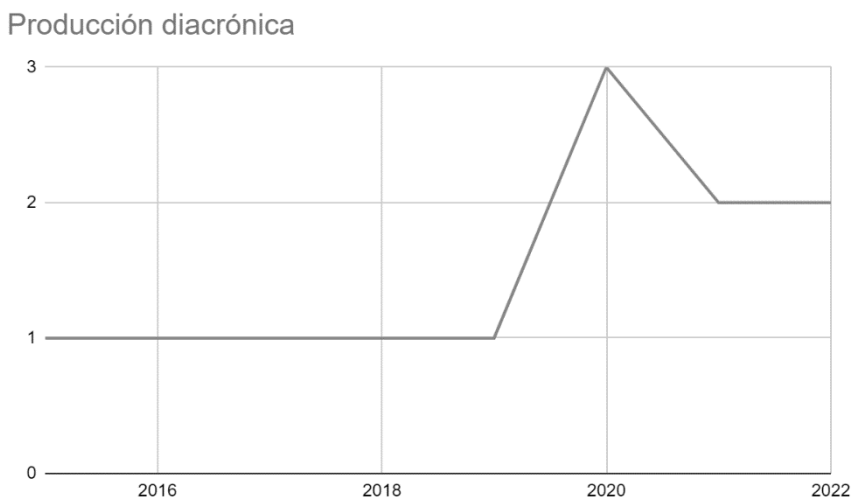
8	España	Inglés	EDULEARN15: 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES	0
9	España	Inglés	FRONTIERS IN PSYCHOLOGY	26
12	Estados Unidos	Inglés	EXCEPTIONALITY	18

Fuente: elaboración propia

Podemos observar como la producción científica se distribuye entre Estados Unidos (20%), España (20%), Canadá (%20) y el resto República Popular China, Turquía, Irán, Finlandia y Australia. Destacando que todos los manuscritos (100%) están escritos en inglés, no coincidiendo la lengua empleada con la nativa del país.

La producción diacrónica es difícil de analizar puesto que la muestra que estudiamos es pequeña, pero observamos como la producción comienza en el año 2015, presentando un solo escrito en 2016 y 2019 y aumentando significativa a 3 en 2020, luego 2 tanto en el año 2021 y 2022.

***GRÁFICO 3**. Producción Diacrónica de la producción científica.*



Fuente: elaboración propia

De igual forma, la producción científica se encuentra dispersa con respecto a los autores, no coincidiendo ninguno de ellos en más de una publicación.

En los manuscritos encontramos una amplia variedad de palabras claves.

***TABLA 2**. Distribución geográfica e impacto*

Id	Keywords							
1	Neuromyths	Educational Neuroscience	Preservice Teachers	Teacher Education	Predic-tors			
2	Cognitive Neuros-cience	Education						
3	Educational Neuromyths	Brain Gym(R)	Neuroscience					
4	Knowledge Translation	Neuroscience	Attention Defi-cit Hyperacti-vity Disorder	Lived Ex-perience	Storyte-lling	Action Re-search	Neurodi-versity	
5	Growth Mindset	Preservice Teachers	Implicit Theories	Neuro-myths	Neuros-cience	Educa-tion	Science	Achie-vement
6	Inquiry-Ba-sed Peda-gogy	Conceptual Change	Mindset	Neuroedu-cation	Mind Brain And Edu-cation	Neuro-biology Of Learn-ing And Memory		
7	Education	Neuromyths	School Psychologists	De-Imple-mentation				
8	Neuromyths	Teachers	Pre-Service Teachers	Educators	Neuro-educa-tion	Neuros-cience		
9	Misconcep-tions	Refutation Texts	Strength Of Belief	Teachers				
10	Neuros-cience	Erp	Teachers	Misconcep-tions	Children	Matter	Sugar	

Fuente: elaboración propia

Estas palabras clave abarcan una amplia gama de temas relacionados con el uso de la neuroeducación, pero destacamos como palabras claves más recurrentes: Neuro-myths; Preservice Teachers; Brain Gym(R).

En cuanto a la naturaleza de los documentos, apreciamos que el 70% de ellos presenta una metodología de datos cuantitativa, el 20% cualitativa

y el 10% mixta. Entre ellos un 40% no tiene muestra o no la especifica y el 60% restante se reparte equitativamente en menos de 100 (n=2), entre 100 y 350 (n=2) y más de 350 (n=2).

Con respecto al análisis de contenido, destacamos las siguientes conclusiones en los documentos:

- La capacitación en neurociencia merece un lugar en la formación de profesores, ya que puede ayudar a los maestros en servicio a desarrollar una alfabetización en neurociencia sólida y evitar la perpetuación de neuromitos en el entorno educativo.
- Los neuromitos de los maestros en formación varían según el área de enseñanza.
- Los maestros conocen varias estrategias de gestión del comportamiento, pero no tienen una idea clara de cómo o por qué funcionan.
- Los maestros con una puntuación más alta en el conocimiento de la neuroplasticidad tenían una mentalidad de crecimiento y un sofisticado sistema de creencias epistemológicas.
- Los cursos de neurociencia para los maestros en formación y en servicio, pueden dar lugar a una mejor educación científica, pedagogía y comprensión de la neurociencia.
- Muchas neuromitos son perniciosas y continúan siendo respaldados por los maestros, más comúnmente relacionados con los estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples.
- Es necesaria la alfabetización neurocientífica maestros en formación y deberían integrarse en los planes de estudios la desmitificación de algunos neuromitos.

5. DISCUSIÓN

La integración de la neuroeducación en la formación de maestros es un tema de creciente interés debido a la importancia de comprender los fundamentos neurocientíficos del aprendizaje y la enseñanza. Como se ha demostrado en los estudios revisados, los maestros en servicio a menudo tienen conceptos erróneos y creencias infundadas relacionadas con el cerebro y la neurociencia. Estos neuromitos pueden influir en sus

prácticas educativas y limitar su capacidad para utilizar enfoques pedagógicos basados en evidencia. Sin embargo, también se ha observado que los maestros muestran una actitud positiva hacia la aplicación de la neurociencia en la educación y están dispuestos a aprender más al respecto (Ching et al., 2020).

La capacitación en neurociencia para maestros en formación y en servicio se ha identificado como una estrategia clave para abordar los neuromitos y promover una comprensión precisa de la neurociencia en el ámbito educativo. Según varios estudios, la formación en neurociencia puede mejorar la alfabetización en neurociencia de los maestros y ayudarles a identificar y corregir los neuromitos (Carter et al., 2020; Dundar & Gunduz, 2016). Además, se ha encontrado que los maestros con un mayor conocimiento de la neuroplasticidad tienen una mentalidad de crecimiento y sistemas de creencias epistemológicas más sofisticados, lo que indica la importancia de la formación en neurociencia para promover una mentalidad de crecimiento entre los maestros (Gholami et al., 2022).

La implementación de la neuroeducación en la formación de maestros también tiene el potencial de mejorar la educación científica y promover la adopción de prácticas pedagógicas basadas en evidencia. Como se ha señalado en varios estudios, la neurociencia puede informar sobre estrategias de enseñanza efectivas, la comprensión de los procesos cognitivos y el desarrollo de una pedagogía centrada en el aprendizaje activo e indagatorio (Dubinsky et al., 2019; Fischer & Rose, 1998). Al integrar la neurociencia en los planes de estudio de formación docente, se puede fomentar una mayor conciencia de las conexiones entre la investigación neurocientífica y la práctica educativa, lo que puede llevar a una mejora general de la calidad de la educación.

Sin embargo, es importante reconocer que el campo de la neuroeducación aún se encuentra en desarrollo y hay desafíos asociados con su implementación en la formación de maestros. Por ejemplo, los neuromitos persisten en el entorno educativo y muchos maestros siguen respaldándolos (Craig et al., 2021; Nieto et al., 2015). Además, la cantidad de investigaciones y publicaciones en el área de la neuroeducación es limitada en comparación con otros campos de estudio (Rato & de Araújo, 2019).

Esto destaca la necesidad de una mayor investigación y colaboración entre los investigadores en neurociencia y los profesionales de la educación.

En conclusión, la integración de la neuroeducación en la formación de maestros tiene el potencial de mejorar la calidad de la educación al proporcionar a los maestros una base sólida de conocimientos en neurociencia y estrategias pedagógicas basadas en evidencia. La capacitación en neurociencia puede ayudar a abordar los neuromitos y promover una comprensión precisa de la neurociencia en el ámbito educativo. Sin embargo, se requiere una mayor investigación y colaboración para superar los desafíos y aprovechar plenamente el potencial de la neuroeducación en la formación de maestros (Tokuhama-Espinosa, 2011; van Dijk & Lane, 2020).

6. CONCLUSIONES

Los datos extraídos de los documentos analizados revelan varias conclusiones importantes.

La capacitación en neurociencia merece un lugar en la formación de maestros, ya que puede ayudar a desarrollar una sólida alfabetización en neurociencia y evitar la propagación de neuromitos en el entorno educativo.

Los neuromitos de los maestros en formación varían según el área de enseñanza, lo que indica que los conceptos erróneos específicos pueden estar influenciados por la materia que los maestros enseñan.

Los maestros tienen conocimiento de diversas estrategias de gestión del comportamiento, pero pueden carecer de una comprensión clara de cómo y por qué funcionan.

Los maestros con un mayor conocimiento de la neuroplasticidad tienden a tener una mentalidad de crecimiento y sistemas de creencias epistemológicas más sofisticados.

Los cursos de neurociencia para maestros en formación y en servicio pueden conducir a una mejor educación científica, pedagogía y comprensión de la neurociencia.

Existen muchos neuromitos perjudiciales que continúan siendo respaldados por los maestros, especialmente en relación con los estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples.

Es necesaria la alfabetización neurocientífica de los maestros en formación y se sugiere que se integre en los planes de estudio la desmitificación de algunos neuromitos.

Estas conclusiones subrayan la importancia de abordar los neuromitos y los conceptos erróneos relacionados con la neurociencia en la formación de maestros. Es esencial proporcionar una educación sólida en neurociencia que desafíe y corrija los neuromitos comunes, así como promover una comprensión precisa y basada en evidencia de la neurociencia en el ámbito educativo. Al hacerlo, se puede mejorar la práctica docente y promover un enfoque más efectivo y científicamente informado hacia la enseñanza y el aprendizaje.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

Este estudio está financiado por las Ayudas para contratos predoctorales de Formación de Profesorado Universitario (FPU), Convocatorias 2018 y 2019. Ministerio de ciencia, innovación y universidades, Universidad de Granada, España FPU18/02842 y FPU19/00657.

8. REFERENCIAS

Bruer, J. T. (1997). Education and the brain: A bridge too far. Educational researcher, 26(8), 4-16.

Carter, M., Van Bergen, P., Stephenson, J., Newall, C., & Sweller, N. (2020). Prevalence, Predictors And Sources Of Information Regarding Neuromyths In An Australian Cohort Of Preservice Teachers. Australian Journal of Teacher Education, 45(1), 1-18.

Ching, F. N. Y., So, W. W. M., Lo, S. K., & Wong, S. W. H. (2020). Preservice teachers' neuroscience literacy and perceptions of neuroscience in education: Implications for teacher education. Trends in Neuroscience and Education, 20, 1-9.

Craig, H. L., Wilcox, G., Makarenko, E. M., & MacMaster, F. P. (2021). Continued Educational Neuromyth Belief in Pre- and In-Service Teachers: A Call for De-Implementation Action for School Psychologists. Canadian Journal of School Psychology, 36(2), 127–141. https://doi.org/10.1177/0829573520979605

Dubinsky, J. M., Guzey, S. S., Schwartz, M. S., et al. (2019). Contributions of Neuroscience Knowledge to Teachers and Their Practice. The Neuroscientist, 25(5), 394-407. https://doi.org/10.1177/1073858419835447

Dundar, S., & Gunduz, N. (2016). Misconceptions Regarding the Brain: The Neuro-myths of Preservice Teachers. Mind, Brain, and Education, 10(3), 196-203.

Ferrero, M., Hardwicke, T. E., Konstantinidis, E., & Vadillo, M. A. (2020). The effectiveness of refutation texts to correct misconceptions among educators. Journal of Experimental Psychology: Applied, 26(3), 411–421. https://doi.org/10.1037/xap0000258

Gholami, K., Alikhani, M., & Tirri, K. (2022). Empirical model of teachers' neuroplasticity knowledge, mindset, and epistemological belief system. Frontiers in Psychology, 13, Article 1042891. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1042891

Grospietsch, F., & Lins, I. (2021). Review on the Prevalence and Persistence of Neuromyths in Education – Where We Stand and What Is Still Needed. Frontiers in Education, 6, Article 665752. https://doi.org/10.3389/feduc.2021.665752

Hassinger-Das, B., Toub, T. S., Zosh, J. M., Michnick Golinkoff, R., & Hirsh-Pasek, K. (2020). Power up!: A meta-analysis of the effects of early mathematics intervention on children's cognitive development. Psychological Bulletin, 146(5), 446-476.

Hübner, S., Rickert, M., Herff, C., & Schultz, T. (2019). Neuroscience in education: An umbrella review of findings from neuroimaging and neurophysiological studies. Frontiers in Psychology, 10, 2026. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02026

Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. Nature Reviews Neuroscience, 15(12), 817-824.

Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2018). Embodied brains, social minds, cultural meaning: Integrating neuroscientific and educational research on social-affective development. American Psychologist, 73(7), 954-967.

Isenor, K., Mazerolle, EL & Barker, C. (2022). Pay Attention to This: A Knowledge Translation Study of ADHD and its Brain Basis to Preservice and In-Service Teachers. In Education, 27(1), 80-97.

Klingberg, T. (2014). The overflowing brain: Information overload and the limits of working memory. Oxford University Press.

Sapolsky, R. M. (2015). Stress and the brain: Individual variability and the inverted-U. Nature, 569(7755), 171-178.

Tokuhama-Espinosa, T. (2011). Mind, brain, and education science: A comprehensive guide to the new brain-based teaching. WW Norton & Company.

Wilhelmina van Dijk & Holly B. Lane (2020) The brain and the US education system: Perpetuation of neuromyths, Exceptionality, 28:1, 16-29, DOI: 10.1080/09362835.2018.1480954

EL USO DE TIKTOK COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN Y LA COMUNICACIÓN ORAL EN LENGUA FRANCESA

SALUD ADELAIDA FLORES BORJABAD
Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo está dirigido a los alumnos de primero de carrera que cursan la asignatura de Lengua C o Idioma Moderno Francés. Está destinada a mejorar el aprendizaje de la lengua francesa, favoreciendo la producción oral de los alumnos. Esto se debe a que muchos de nuestros alumnos tienen miedo para hablar en público, por lo que se muestra una alternativa que motive al alumno y lo invite a estudiar. Para ello, se propone la elaboración de un vídeo en Tik-Tok, elaborando un pequeño teatro.

Teniendo en cuenta esto, se han establecido las siguientes hipótesis en este trabajo: (1) la producción oral es compleja, en tanto que no todos los alumnos la desarrollan a la vez dentro del aula; (2) los alumnos sienten pánico a hablar en público, por lo que es necesario desarrollar otros métodos y otras actividades para que se sientan cómodos y pueden favorecer su propia capacidad comunicativa; y (3) el uso del teatro a través de un vídeo de TikTok permite romper las barreras del miedo y, como consecuencia, el alumnos es capaz de aprender de una manera más dinámica, en tanto que el teatro también le permite desarrollar su capacidad emocional.

Como consecuencia, los objetivos generales de este trabajo son: (1) estudiar el uso del teatro en el aula; (2) analizar su impacto en los alumnos; y (3) comprobar su uso como una forma comunicativa de fomentar la lengua. A raíz de estos objetivos generales, se han establecido los

siguientes objetivos generales: (1) observar el aprendizaje emocional como forma de perpetuar el aprendizaje de la lengua; (2) fomentar una alternativa a través del teatro con el fin de romper las barrearas del miedo de nuestros alumnos a aprender una lengua; y (3) explorar la capacidad de las redes sociales como una forma alternativa de teatro.

Respecto a las redes sociales, para este trabajo se ha optado por usar TikTok. Este hecho se debe a que esta red social permite la posibilidad de grabar vídeos cortos, por lo que los alumnos deben ser sintéticos y concisos en todo momento. Asimismo, esta red social es una de las más usadas por nuestros alumnos, por lo que se sienten cómodos a la hora de realizar la actividad.

Con todo, este trabajo promueve el crear alternativas para mejorar la oralidad. Dicho de otro modo, busca motivar a los alumnos con el fin de desarrollar la capacidad de comunicación oral. Para ello, no se centra sólo en la lengua como elemento clave y memorístico, sino también en la emoción con el fin de hacer que el aprendizaje perdure en el tiempo.

2. METODOLOGÍA

La expresión y manifestación son inherentes a la naturaleza humana. Cada gesto, movimiento, mirada, dibujo, palabra o acción contribuye estrechamente al desarrollo de la comunicación. Es notable cómo una misma persona puede expresarse de manera plurilingüe, utilizando diferentes lenguajes como ejemplo de ello. De este modo, el teatro y toda expresión dramática ofrecen la posibilidad generar la creación propia y personal de un lenguaje total (Navarro, 2007). Teniendo en cuenta todo esto, el teatro, a través de recursos verbales y no verbales, contribuye a crear situaciones de comunicación real, reconstruyendo experiencias, e incluso comprometiendo la personalidad entera del sujeto (Tejerina, 1994). Por esta razón, el uso del teatro como recurso docente ofrece las siguientes ventajas: (1) fortalece las relaciones interpersonales, de manera que este recurso permite mejorar el desarrollo integral de la personalidad de los alumnos; (2) estimula el placer por la expresión oral y la lectura, favoreciendo el desarrollo de habilidades comunicativas, e decir, los alumnos se sienten identificados con la situación, por lo que

capacidad oral cobra una gran importancia; (3) fomenta la confianza en uno mismo, por lo que a superar barreras y pozas personales, o sea, permite romper las barreras de la timidez, evitando que algunos alumnos puedan tener ataques de pánico promovidos por la necesidad de realizar un examen oral; (4) contribuye a que se exprese aquello que nos cuesta más verbalizar, es decir, favorece a mejorar la capacidad oral; y (5) favorece la empatía, al poner el alumno en la piel de diferentes personajes (Álvarez Domínguez & Martín López, 2016). c

Teniendo en cuenta todo esto, se han combinado tres métodos de enseñanza, tales como la clase invertida, el método comunicativo y el aprendizaje colaborativo. Hay que ser conscientes de que en este trabajo se está buscando una alternativa de la enseñanza de la lengua a través de la producción oral. Por este motivo, la utilización de un único método es deficiente, de manera que se ha optado por usar varios con el fin de favorecer el aprendizaje.

Como consecuencia, en la realización de este trabajo, se ha abandonado el enfoque tradicional de enseñanza que se basa en clases magistrales y textos literarios. En su lugar, se ha adoptado la metodología de la clase invertida, también conocida como flipped classroom. Los creadores de esta metodología, Jonathan Bergmann y Aaron Sams, profesores de química en educación secundaria, comenzaron a grabar sus clases y crear presentaciones para los estudiantes ausentes. Pronto se dieron cuenta de que esta práctica mejoraba el proceso de aprendizaje y decidieron implementarla en todas sus clases. A medida que la metodología se desarrollaba, descubrieron que las clases podían aprovecharse para realizar actividades adicionales más allá de la enseñanza teórica, como debates, casos prácticos y trabajos en grupo (Bergmann & Sams, 2014). Esto llevó a los alumnos a participar en proyectos de grupo para fortalecer su comprensión tanto individual como colectiva. En la clase invertida, los estudiantes realizan una investigación previa en casa para adquirir conocimientos y luego utilizan el tiempo en el aula para compartir y consolidar lo aprendido.

Este enfoque educativo es amplio y flexible, lo que permite su aplicación en todas las etapas del proceso de aprendizaje. Se alinea perfectamente con los objetivos fundamentales de la educación, como el desarrollo del

conocimiento, la comprensión, la aplicación, el análisis, la síntesis y la evaluación. Se fomenta activamente la colaboración entre profesores y estudiantes en el aula, a través de una variedad de actividades diseñadas para desarrollar habilidades complejas. Esto incluye la capacidad de reconocer y corregir errores para aprender de ellos, lo que promueve un enfoque metacognitivo y reflexivo. Además, los estudiantes tienen la flexibilidad de adquirir el contenido de la clase en casa utilizando una amplia gama de recursos y pueden avanzar a su propio ritmo. Esta libertad les permite adaptar los materiales de aprendizaje según sus necesidades y preferencias individuales, lo que fomenta un sentido de autonomía y empoderamiento en el proceso de aprendizaje (García-Barrera, 2013). Además, este enfoque brinda una valiosa oportunidad para que los profesores estén presentes durante la aplicación práctica del proceso de aprendizaje, considerado el momento más significativo y enriquecedor del proceso de adquisición de conocimientos (Johnson & Renner, 2012).

No obstante, para aplicar este enfoque al estudio de la sintaxis del discurso, resulta fundamental que los estudiantes adquieran ciertos conocimientos fundamentales antes de llevarlos a la práctica. La metodología pone énfasis en la experiencia práctica, utilizando un vocabulario y un punto gramatical específico seleccionado de manera minuciosa por el profesor para llevar a cabo la actividad (García-Barrera, 2013). De este modo, se garantiza que los estudiantes desarrollen una base sólida de conocimientos antes de adentrarse en la realización de la actividad propiamente dicha, en la que tienen que poner de manifiesto su capacidad para comunicarse en francés de manera oral. Como consecuencia directa de todo esto, este enfoque de aprendizaje no sólo fomenta una participación activa de los estudiantes, sino que también impulsa el desarrollo de habilidades complejas y la autonomía en el proceso de adquisición de conocimientos. Asimismo, proporciona la colaboración entre profesores y estudiantes, lo cual permite una retroalimentación constante y un aprendizaje más significativo. Además, la combinación de un enfoque práctico y una selección cuidadosa de un vocabulario y gramática específicos en la metodología proporciona a los estudiantes una sólida base de conocimientos antes de abordar aspectos más avanzados en el uso de la lengua a nivel oral (García-Barrera, 2013).

Este método, como se ha comentado anteriormente, se combina con el método comunicativo. Todo esto tiene el objetivo de fomentar la interacción y la comunicación en el proceso de enseñanza de la lengua francesa de manera oral. Esta metodología se basa en las investigaciones de destacados expertos como Savignon (1983), Breen y Candlin (1980) y Widdowson (1978), quienes promovieron el uso de la expresión como medio para transmitir significado, así como la importancia de dar prioridad a la interacción y la comunicación en el aula. Las actividades diseñadas dentro de esta metodología tienen como objetivo fomentar una comunicación auténtica a través de la realización de tareas significativas para cada estudiante, lo que a su vez estimula la interacción entre ellos. Es fundamental evitar el uso excesivo de terminología técnica y la corrección excesiva durante las actividades, ya que esto puede distraer de la comprensión del significado central. Se busca crear un entorno de aprendizaje donde los estudiantes se sientan cómodos y seguros para expresarse en francés, sin temor a cometer errores.

La combinación de la clase invertida y el enfoque comunicativo ofrece una oportunidad única para que los estudiantes practiquen la lengua en contextos reales y significativos. Al adquirir conocimientos previos y utilizar el tiempo en el aula para aplicar esos conocimientos a través de actividades interactivas, se fomenta un aprendizaje más dinámico y participativo. Los estudiantes se convierten en protagonistas activos de su propio proceso de aprendizaje, donde se valora y promueve constantemente la comunicación oral y escrita. De este modo, la integración de la metodología de la clase invertida con el enfoque comunicativo en la enseñanza del francés tiene como objetivo crear un entorno de aprendizaje estimulante, donde los estudiantes tengan la oportunidad de interactuar y comunicarse de manera auténtica. Esto se logra mediante la realización de actividades significativas y priorizando la comprensión y expresión del significado en lugar de hacer un uso excesivo de terminología técnica y correcciones constantes. A través de este enfoque combinado, se fomenta el desarrollo de habilidades lingüísticas prácticas y se promueve un aprendizaje más efectivo y placentero de la lengua francesa. Así, a través de este método, los alumnos son capaces de desarrollar un vocabulario e intetnegrarlo en conjunto con una gramática específica, de

manera que su uso en el campo de la producción oral es mucho más sencillo que si se enseña de manera independiente.

De este modo, para llevar a cabo este trabajo, se han tenido en cuenta las investigaciones llevadas a cabo por Celce-Murcia y Olshtain (2000). El objetivo principal de este enfoque educativo consiste en desarrollar la competencia comunicativa del estudiante, es decir, su habilidad para emplear el lenguaje de forma adecuada y eficaz en situaciones auténticas. Se basa en la premisa de que el lenguaje es un medio de comunicación y no simplemente un conjunto de normas gramaticales y vocabulario. En consecuencia, se centra en el uso práctico del lenguaje con el fin de promover la comunicación efectiva en contextos reales. Dicho de otro modo, el alumno o el estudiante debe ser capaz de adquirir conocimientos lingüísticos e integrarlos de manera natural, por lo que es capaz de usarlo en determinados contextos de una manera fluida y dinámica. Por todo ello, el profesor tiene un rol específico, en el que se convierte en un asesor, un consultor o un guía. Por todo ello, la tarea principal del docente no es otra que la de brindar orientación y apoyo, ofreciendo herramientas y estrategias que les permitan utilizar el lenguaje de manera efectiva. Al adoptar esta postura, se promueve la autonomía y la responsabilidad de los alumnos en su propio proceso de aprendizaje. Dicho de otro modo, se fomenta que los alumnos sean capaces de desarrollar sus habilidades comunicativas de manera auténtica y significativa.

Más allá de todo esto, los reconocidos expertos Bygate, Skehan y Swain (2001) explican que la enseñanza comunicativa se enfoca en el uso auténtico y significativo del lenguaje, dando mayor importancia a la comunicación efectiva que a la corrección gramatical. En este enfoque, tal como comentan Celce-Murcia y Olshtain (2000), el rol del profesor va más allá de ser el único proveedor de información, ya que actúa como facilitador del aprendizaje. De este modo, el profesor aportan las herramientas necesarias para que los alumnos practiquen el uso del lenguaje en situaciones reales y reciban retroalimentación apropiada, lo que permite un progresivo desarrollo de su competencia comunicativa.

Así pues, el tercer método utilizado para realizar esta actividad se focaliza en el aprendizaje colaborativo. El aprendizaje cooperativo implica la formación de grupos heterogéneos de estudiantes, aprovechando su

diversidad en términos de perspectivas y habilidades, para permitir la participación e interacción de todos los estudiantes en el entorno del aula. De esta manera, se fomenta la colaboración entre los estudiantes y se evita que toda la responsabilidad de la enseñanza y el aprendizaje recaiga únicamente en el profesor. Este enfoque colaborativo no solo fortalece la participación activa de los estudiantes, sino que también estimula el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y creativo en el aula. Trabajando juntos en actividades y proyectos, los alumnos tienen la oportunidad de compartir ideas, expresar diferentes puntos de vista y aprender unos de otros. Esto enriquece el proceso de aprendizaje y promueve la construcción conjunta de conocimiento a través de discusiones constructivas y colaborativas (Mancuzo, 2020).

Como consecuencia, los alumnos tienen la oportunidad de adquirir habilidades sociales valiosas, tales como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la empatía y la resolución de conflictos. Al interactuar y colaborar con sus compañeros, los estudiantes aprenden a apreciar la diversidad y a cultivar una mentalidad abierta y respetuosa hacia diferentes opiniones y perspectivas. Además, se crea un ambiente de apoyo mutuo donde los estudiantes se sienten motivados y respaldados en su proceso de aprendizaje, lo que contribuye a un mayor compromiso y éxito académico. En este sentido, el aprendizaje colaborativo se ha incorporado de manera significativa en este proceso educativo, reconociendo su importancia para fomentar la colaboración, la participación activa y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en el aula. Este enfoque ofrece a los estudiantes la oportunidad de aprender y crecer juntos, valorando la diversidad y promoviendo el trabajo en equipo. Al impulsar la colaboración y el intercambio de ideas, se crea un entorno propicio para un aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los estudiantes (Mancuzo, 2020).

Por tanto, no podemos olvidar que nuestra actividad consisten en representar una historia a través de un teatro grabado y publicado en TikTok. Por esta razón, el uso de esta metodología es esencial, ya que debemos fomentar la colaboración y el intercambio de ideas dentro de nuestra clase. Así pues, debemos tratar la clase como un todo, donde todos los componentes deben cooperar unidos, relacionándose para poder desarrollar un correcto aprendizaje de la lengua francesa.

3. PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE

3.1. Descripción de la aplicación TikTok para llevar a cabo la actividad

Los alumnos deben desarrollar un pequeño teatro, en el que pondrán de manifiesta una serie de conocimientos lingüísticos. Esta actividad se llevará a cabo en la red social TikTok. Por ello, los alumnos deberán hacer un vídeo corto en el que sean capaces de expresarse en francés de una manera fluida.

Se ha utilizado esta aplicación porque es una plataforma que permite a los usuarios compartir videos de corta duración con efectos, edición, música y filtros. Estos videos suelen tener una duración de 15 a 60 segundos.La aplicación móvil TikTok hizo su debut en 2018. Fue desarrollada por la empresa china ByteDance después de adquirir la plataforma conocida anteriormente como Musical.ly. De este modo, esta aplicación se caracteriza por tener una esencia diferente, en tanto que se da cabida a un contenido más esporádico, donde lo que importa no es tanto cómo es el contenido, sino el propio contenido en sí. Asimismo, es un contenido fácil de consumir, ya que se trata de vídeos cortos. Además de esto, incluye la funcionalidad lip Sync, es decir, se puede añadir música, así como otros elementos que permiten completar vídeo (Martin, 2010).

Por todo ello, el uso de esta aplicación favorece la creatividad de los alumnos. En este sentido, la lengua se desarrolla con mayor facilidad que desde un punto de vista tradicional. Así pues, los alumnos podrán usar todos los recursos que ofrece la aplicación, con el fin de poder enriquecer el vídeo y la producción oral.

3.2. Secuenciación de la actividad

3.2.1 Fase inicial

La primera fase inicial consiste en enseñar los conocimientos básicos que los alumnos deben aprender para poder realizar la actividad. Para ello, el profesor explica el vocabulario referente al cambio climático y

el medioambiente. De este modo, se elaboran unas fichas en las que aparecen diferentes desastres naturales que los alumnos deben identificar.

Tras explicar el vocabulario, el profesor organiza a la clase en grupos de cuatro o cinco personas. Cada grupo debe pensar en las causas y las consecuencias de estos desastres naturales. Para llevar a cabo todo esto, los alumnos deben aprender la cause y la conséquence en francés, así como los diferentes conectores para generar un texto con coherencia y cohesión.

La metodología utilizada en esta fase inicial es el método comunicativo. Hay que tener en cuenta que los alumnos y el profesor deben comunicarse en francés. De este modo, la lengua se desarrolla en su conjunto con el fin de transmitir una serie de conceptos, usando una función metalingüística que permite hablar y definir sobre la propia lengua.

3.2.2 Desarrollo

Una vez controlada la gramática y el vocabulario, los alumnos pasan a la etapa de la realización de la actividad. En este contexto, se les propone que creen una historia con unos personajes que posteriormente pondrán de manifiesto en el vídeo de TikTok. De este modo, lo primero que tienen que hacer es escribir un guión sobre lo que van a exponer. Este guión se lo entregarán finalmente al profesor.

Según Loureiro (2006), es fundamental que se desarrolle un lenguaje propio, tanto verbal como no verbal, descubriendo formas auténticas de expresión. A través de procesos creativos, pueden ampliar sus conocimientos para ofrecer nuevas posibilidades en sus enfoques didácticos. Con el fin de lograr esto, este ejercicio se convierte en una actividad práctica destinada a fomentar la creatividad y la innovación en la enseñanza. De este modo, se motiva a los estudiantes y fomenta el entusiasmo y la participación activa.

Por tanto, el desarrollo de esta actividad distingue diferentes momentos: (1) conciencia temática, en tanto que los alumnos conocen el tema que van a tratar; (3) la experimentación de la información, ya que es algo que atrae al alumno; (4) llevar a la práctica la propuesta escénica; y (5) integrar todo el conocimiento adquirido con el fin de desarrollarlo de una manera dinámica (González Parera, n. d.).

En este contexto, se ha usado la clase invertida, en tanto que son los propios alumnos los que han tenido que indagar para poder usar todo su conocimiento. El profesor en esta fase ha sido un guía que ha ido orientando los alumnos, con el fin de favorecer su propia creatividad. Los alumnos deben usar todo lo que tienen a su alcance para elaborar el guión y/o diálogo que mostrará el resultado del vídeo. Así pues, son los propios alumnos los que construyen su propio conocimiento.

3.2.3 Fase final

La fase final es la grabación del vídeo de TikTok. Tras identificar los personajes, los diálogos y la situación, los alumnos tienen que ser capaces de grabar su vídeo en la aplicación. El vídeo tiene que durar un máximo de tres minutos, que es el tiempo que aporta TikTok y todos los componentes del grupo deben poder participar en la actividad. Para ello, se reparten los roles de los personajes, así como las palabras que deben realizar.

Una vez claros los roles, los alumnos deben poder grabar con sus teléfonos móviles el vídeo y publicarlo. A la hora de publicarlo, tendrán que añadir la etiqueta #actividadTikTok con el fin de que el profesor y el resto de alumnos sean capaces de identificarlos. A continuación, los alumnos deben ver el video de cada grupo y comentar los posibles errores lingüísticos cometidos en el vídeo, con el fin de ayudar a mejorar a sus compañeros.

En este caso, se ha optado por una metodología colaborativa. Se apuesta por un aprendizaje colaborativo, en tanto que los alumnos deben ser capaces de comentar lo que hacen sus compañeros, con el fin de aprender. Por tanto, aunque estamos dentro de las redes sociales, se promueve que los propios alumnos aprendan en su conjunto y no de forma aislada, mejorando la producción oral en lengua francesa.

3.3. Evaluación de la actividad

La evaluación de esta actividad es doble. Por un lado, son los propios alumnos los que deben evaluar a sus propios compañeros, comentando el vídeo de Tiktok. Por otro lado, el propio profesor emitirá una

evaluación del vídeo, así como los comentarios de los compañeros y el guión técnico.

Así pues, el profesor pasará una ficha en la que los alumnos deberán, además de los comentarios indicados en la red social, indicar los fallos fonéticos y fonológicos, así como los posibles errores de gramática y vocabularios. Asimismo, se les pedirá que incluyan una nota aproximada de la realización del vídeo en su conjunto. Todo esto será entregado al profesor posteriormente.

De este modo, el profesor deberá evaluar la realización del vídeo, teniendo en cuenta los errores de expresión. Esta evaluación se complementará con el desarrollo técnico del vídeo, es decir, con la historia y la puesta en escena, con el fin de premiar la creatividad de los alumnos. Finalmente, realizará una evaluación de las fichas de los alumnos, así como del guión técnico.

Por todo ello, la evaluación debe hacerse en su conjunto. Esto se debe a que es necesario ver y analizar si los alumnos han sido capaces de integrar las diferentes estructuras lingüísticas, en vez de memorizarlas. Con todo, se evita recurrir a la memorización y la angustia que algunos alumnos sufren a la hora de realizar un examen oral.

4. RESULTADOS

En primer lugar, se desarrolla la inteligencia emocional. La capacidad de realizar una obra de teatro a través de TikTok permite mostrar los sentimientos de los alumnos, usando un lenguaje no verbal a través de la puesta en escena. De este modo, no sólo se está desarrollando un aprendizaje de la lengua a nivel técnico, sino también a nivel emocional, que favorece que el aprendizaje de la lengua se interiorice.

Por otro lado, esta actividad favorece el desarrollo de la creatividad de los alumnos. Según González Perera (n. d.), una atmósfera creativa resulta estimulante para las personas, ya que las dinámicas o actividades que fomentan la creatividad facilitan una producción más motivadora para todos los involucrados. Diversas experiencias respaldan esta idea al sostener una relación directa entre un clima positivo y variables

asociadas al rendimiento. El aprendizaje tiene lugar en el contexto de las relaciones interpersonales, y cuando estos espacios se viven de manera cómoda, están vinculados a una sensación general de bienestar. En el caso del aprendizaje de lenguas extranjeras, estas sensaciones de bienestar aumentan en correlación con la confianza en las habilidades lingüísticas propias, lo que facilita las interacciones positivas.

Además de esto, también se desarrolla la capacidad expresiva de una manera fluida. Los alumnos son capaces de elaborar un sistema comunicativo, en tanto que actúan como emisores y receptores de todo el proceso, por lo que se favorece la identidad lingüística en un contexto determinado. De este modo, según Bercebal (2000), una palabra, un gesto, el tono de la voz, una mirada, la postura y todos aquellos elementos del metalenguaje son indicadores de lo que comunicamos, ya sea con o sin intención de hacerlo. Por tanto, el uso del teatro es fundamental para favorecer el desarrollo de lengua en este contexto.

Así pues, esta actividad hace que el conocimiento sea integrado. Si se tiene en cuenta a De la Torre y Moras (2005), podemos ver que mediante el teatro nos acercamos a un aprendizaje integrado. Por tanto, nos encontramos ante un proceso mediante el cual vamos construyendo nuevos significados, al mismo tiempo que mejoramos estructuras y habilidades cognitivas. De este modo, el uso de esta actividad permite elaborar una estrategia y un escenario formativo para experimentar un aprendizaje lingüístico integrado.

5. CONCLUSIONES

La realización de esta actividad ha sido muy productiva. Esto se debe a que lo emocional y lo sensorial permite que el aprendizaje perdure en el tiempo. No podemos olvidar que la emoción para aprender es necesaria, es decir, necesitamos emocionarnos para poder aprender y hacer que ese aprendizaje sea para siempre.

Teniendo en cuenta todo esto, la realización de este trabajo ha permitido estimular a los alumnos, así como también ha permitido romper con las barreras de la timidez. Muchos alumnos sufren ataques de pánico cuando tienen que realizar un examen oral, por lo que la posibilidad de

crear un vídeo en las redes sociales a través de unos personajes ha permitido que los alumnos se sientan cómodos. Por todo ello, el desarrollo de esta actividad es favorable, ya que permite desarrollar la motivación de nuestros alumnos, haciendo algo diferente.

No obstante, la realización de esta actividad tiene también algún problema que los profesores deben tener en cuenta. Se trata de la brecha digital que puede afectar en dos vertientes delimitadas. La primera de ellas hace referencia a la edad, es decir, en aulas que tengamos alumnos de edades más avances es necesario tenerlo en cuenta y adaptarnos a las necesidades de este sector. En lo que respecta a la segunda, tiene que ver con el problema económico, o sea, la realización de esta actividad requiere un dispositivo móvil con conexión a internet, de manera que debemos promover todas las herramientas necesarias para que nuestros alumnos sean capaces de poder realizar la actividad correctamente.

6. REFERENCIAS

Álvarez Domínguez, P., & Martín López, A. (2016). El teatro como herramienta didáctica en la enseñanza de la Historia de la Educación Contemporánea. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 10 (1), 41-51.

Bercebal et al. (2000). Sesiones de trabajo con los pedagogos de hoy, Ciudad Real, Ñaque.

Bergmann, J. & Sams, A. (2014). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.

Bygate, M., Skehan, P., & Swain, M. (2001). Researching pedagogic tasks: Second language learning, teaching, and testing. Longman.

Celce-Murcia, M. & Olshtain, E. (2000). Discourse and context in language teaching: A guide for language teachers. Oxford University Press.

De la Torre, S. & Moraes, M. (2005). Sentipensar: fundamentos y estrategias para reencantar la educación, Archidona, Aljibe.

García-Barrera, A. (2013). El Aula Inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. Avances en Supervisión Educativa. Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España.

Gómez López, Y. & Muñoz Donate, P. (2019). FLIPPED CLASSROOM en formación universitaria: aplicando una metodología inductiva para mejorar la eficacia del aprendizaje. UNIA. Recuperado el 22 de marzo de 2022, de http://hdl.handle.net/10334/4019

González Parera, M. (n. d.) El teatro como estrategia didáctica. Instituto Cervantes. Recuperado de https://t.ly/jcOQ

Johnson, L.W., y Renner, J.D. (2012). Effects of the flipped classroom model on a secondary computer applications course. Tesis doctoral inédita. University of Louisville, Kentucky. Recuperado el 22 de marzo de 2022, de http://bit.ly/2kwrNel

Loureiro, I. (2006), Do palco à sala de aula: mudanças geradas nos processos de formação e criação teatral de um grupo de professores, Tesis doctoral de la Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

Martin, S. (2010) ¿Qué es TikTok, cómo funciona y por qué es importante en tu estrategia? Web Escuela. Recuperado de https://t.ly/JEmk

Navarro, M. (2007). Drama, Creatividad y Aprendizaje Vivencial: Algunas Aportaciones del Drama a la Educación Emocional. Cuestiones Pedagógicas: Revista de Ciencias de la Educación, 18, 163-174.

Mancuzo, G. (2020). ¿Qué es el Aprendizaje Colaborativo? Compra Software. Recuperado el 7 de marzo de 2023, de https://t.ly/_Yj7

Peña Acuña, B. (Coord.) (2014a). Vectores de la pedagogía docente actual. Madrid: ACCI.

Savignon, S. (1983) Communicative Competence: Theory and Classroom Practice. Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Tejerina, I. (1994). Dramatización y teatro infantil. Madrid: Siglo XXI.

Thornbury, S.(1999). How to teach grammar, Pearson Longman.

Thornbury, S.(2002). How to teach vocabulary, Pearson Longman.

Widdowson, H. G. (1978). Teaching Language as Communication. Oxford: Oxford University Press.

BLOQUE V.

PINCELADAS DE INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR

UNA MIRADA HACIA LAS CIENCIAS SOCIALES: INNOVACIÓN DOCENTE Y USO DE LAS TIC EN FORMACIÓN UNIVERSITARIA EN TRABAJO SOCIAL

MARIA VIRGINIA SÁNCHEZ RIVAS
Universidad de Murcia

1. INTRODUCCIÓN

Según Bricall (2000), "el alcance de las TIC en la Universidad abarca tres ámbitos: los contenidos, tanto en formación como en investigación; el modelo de enseñanza y el modelo de organización" (p, 456). Las universidades europeas, en la última década, están inmersas en una serie de dinámicas de cambio que responden a demandas con influencias políticas, económicas y culturales, que afectan a diferentes aspectos contextuales, desde el nivel de aula hasta el del grupo de universidades. Cada vez, es más evidente y necesario el papel de la Universidad en el desarrollo del aprendizaje continuo a lo largo de la vida (Jarvis, 2008). Esto quiere decir que, una formación concebida como el inicio de un proceso formativo que durará toda la vida, donde el individuo precisa ser capaz de manipular el conocimiento, de actualizarlo, seleccionarlo e identificar qué es lo apropiado para un contexto específico. Así como de un aprendizaje permanente, de entender lo que aprende, de tal forma que pueda adaptarlo a nuevas situaciones que cambian rápidamente.

Una vez más, las universidades tienen que hacer frente a necesidades de estudiantes no tradicionales, más diversos (Katz *et al*., 1999) y responder a los requerimientos de calidad (Harvery, Knight, 1996). En consecuencia, la competencia entre instituciones de educación superior, está aumentando aceleradamente (Pedro, 2001). Entonces, cabe preguntarse *¿cómo en el S.XXI pueden ser explotadas las TIC para dar apoyo más flexible a la diversidad estudiantil universitaria?* Sin lugar a duda, el tema de las TIC es una de las cuestiones contemporáneas que más

preocupan a todas las personas interesadas en el desarrollo educativo. Las consecuencias de su utilización y su desarrollo, es tema de un intenso debate que incluye diferentes dimensiones como son: la política, económica y cultural (UNESCO, 1996). La Universidad, indudablemente se está transformando. Para Rodríguez Izquierdo (2010), los cambios y nuevos desarrollos en la enseñanza educativa, se están llevando a cabo a un ritmo cada vez más acelerado debido a los avances producidos en el campo de las comunicaciones digitales globales y, a la sofisticación de las TIC educativas.

Existe unanimidad en aceptar que grandes aportaciones e importantes de las tecnologías (informática, telemática y multimedia) se relacionan con el fácil acceso a fuentes de información y con la comunicación inmediata, sincrónica y asincrónica con otras personas. De tal forma que el acceso a la información, no es una cuestión preocupante. Por el contrario, sí es de interés, cómo se gestionan los distintos saberes y cómo fomentar el deseo de saber frente a la sobreinformación circundante en la sociedad, cómo formar marcos de referencia y procesar la información disponible. No puede suponerse que porque los estudiantes sientan un alto grado de confianza en la búsqueda de información, son realmente usuarios sofisticados de la información, de hecho, no lo son (Rodríguez Izquierdo, 2011). El poder de internet es que todas las personas pueden encontrar algo a cerca de nada.

Teniendo presente estos retos, con este trabajo se pretende realiza una aproximación al conocimiento sobre si las TIC pueden ser uno de los elementos claves que ayuden a los cambios requeridos en la Universidad a través de innovación docente. En plena revolución tecnológica y la época de transformación en la que nos encontramos, nos obliga a construir un pensamiento crítico sobre innovación docente y el uso de las TIC en la Universidad, así como examinar algunas cuestiones fundamentales.

1.1. LA IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD

Son numerosas las referencias teóricas que se podrían revisar y citar para dotar de contenido y justificar la importancia de las TIC en las universidades. Teniendo presente a Bricall (1997), quien insiste en la capacidad que tienen las universidades para la adaptación y rasgo significativo en

aquellas universidades que marcarán el futuro. E indica que las universidades son las instituciones más antiguas de Europa. Lo que significa según este autor, que tienen tradiciones que corresponden a periodos muy distintos, con autonomía medieval. Con posibilidad de resistir al cambio, aquellas que presenten capacidad de adaptación en los próximos años. Esto será algo decisivo.

Es importante tener presente el Art. 12 de la "Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el S.XXI" (1998). Documento en el que se pone de manifiesto el potencial y desafío de la tecnología en el ámbito de la enseñanza superior. Textualmente indica:

Artículo 12. El potencial y desafíos de la tecnología.

> […] a) constituir redes, realizar transferencias tecnológicas, formar recursos humanos, elaborar material didáctico e intercambiar las experiencias de aplicación de estas tecnologías a la enseñanza, la formación y la investigación, permitiendo así a todos el acceso al saber;

b) crear nuevos entornos pedagógicos, que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas "virtuales" de enseñanza superior, capaces de salvar las distancias y establecer sistemas de educación de alta calidad, favoreciendo así el progreso social y económico y la democratización así como otras prioridades sociales importantes; empero, han de asegurarse de que el funcionamiento de estos complejos educativos virtuales, creados a partir de redes regionales continentales o globales, tenga lugar en un contexto respetuoso de las identidades culturales y sociales;

c) aprovechar plenamente las tecnologías de la información y la comunicación con fines educativos, esforzándose al mismo tiempo por corregir las graves desigualdades existentes entre los países, así como en el interior de éstos en lo que respecta al acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y a la producción de los correspondientes recursos;

d) adaptar estas nuevas tecnologías a las necesidades nacionales y locales, velando por que los sistemas técnicos, educativos, institucionales y de gestión las apoyen; […]

Cortina (2001) indica que las universidades están experimentando cambios provocados por la revolución tecnológica, modificando los esquemas clásicos de formación y enseñanza. La docencia no puede ir de espalda a las TIC, y más que acumular conocimiento es necesario conocer donde se encuentra la información.

En el contexto español, también encontramos autores que muestran la situación de las universidades con respecto a las TIC. Salinas (1999) refiere que, las sociedades son demandantes de sistemas menos costosos, flexibles y accesibles, a los que puedan incorporarse a lo largo de la vida. Según refiere este autor, para ello es imprescindible promover experiencias innovadoras en el campo de los procesos educativos e innovadores. Para ello, se requiere apoyarse en las TIC, provocando el cambio en la docencia, la didáctica de los profesores, los sistemas de comunicación y distribución del material de aprendizaje.

Ya en 1997, en el informe de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE, 1997), se señala:

> […] en la Universidad las actividades ligadas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la docencia, han sido característicamente realizadas por profesores entusiastas, que han conseguido dotarse de los recursos para experimentar. Por tanto, no existe en el organigrama de las universidades una ubicación clara de las responsabilidades de los recursos de las TIC para la docencia, ni un canal para la financiación, gestión y desarrollo. […]

Aunque la cita es de 1997, las investigaciones sobre el uso de las TIC para la innovación docente en universidades, demuestran que sigue siendo un tema pendiente. En el informe que emitió la CRUE (2006) sobre las TIC en el sistema universitario español, se contempla cuatro grupos de universidades distintas en función del uso de las TIC. Como se refleja en la tabla que se muestra a continuación, van desde universidades más punteras que claramente han incorporado el uso de las TIC en la docencia y en el desarrollo tecnológico de las mismas, hasta las universidades escépticas que, presenta escaso o nulo conocimiento y aplicación las tecnología de la información y comunicación en su marco funcional y de desarrollo, con bajo interés y participación de la dirección.

1.2. EL PROCESO DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD A TRAVÉS DE LA INNOVACIÓN DOCENTE

Para hablar de innovación es preciso conceptualizar el término que, supone uno de los planteamientos formales de cambio en las reformas educativas desde principio de los años 90. En la enseñanza reglada no universitaria, este concepto adquiere un gran protagonismo, ofreciendo una transformación metodológica que cambia el discurso y prácticas educativas muy importantes. También se convierte en un elemento de confrontación entre los sectores ideológicos tradicionales y conservadores en España que, hasta la fecha habían sido el motor de la educación, hasta la implantación del sistema democrático, (Sáenz del Castillo, 1999). A raíz de esta transformación en el sistema político, el concepto adquiere más fuerza y se integra en cada una de las leyes educativas desde entonces. Etimológicamente, el término se refiere a la introducción de algo nuevo, entendido en el sistema educativo como conjunto de conocimientos y herramientas de innovación educativa, que proporciona un cambio para mejorar.

En el mundo educativo y, citando a José Gimeno en el prólogo del libro L. Stenhouse (1998), los cambios curriculares han de estar dominados por un proceso de reflexión sobre la práctica. Es entendible que realmente lo que genera cambios y transforma la realidad en las sociedades e instituciones son aquellos que se producen en consenso y en pequeños grupos de iguales que van generando reflexión a través de sus propias prácticas. Los procesos de innovación, se apoyan principalmente en resolución de problemas que surgen a los miembros de una comunidad. Se caracteriza por la integración de componentes, como pueden ser: personales, materiales, estratégicos, entre otros, que ayude a la calidad y eficiencia del proceso educativo, en este caso aplicado al ámbito universitario.

Suelen ser cambios que se producen de abajo a arriba, siempre abiertos a la percepción de otros colecticios o personas tienen sobre ellos. Surgen por tanto del profesorado y se apoyan en los conflictos sobre las creencias de los docentes para cambiarlas. Presentan diferentes tipos de problemas para su implantación, como por ejemplo: la postura defensiva de los docentes, no contar con facilitadores de cambios, entre otros.

Específicamente, en el ámbito Universitario, ocurre algo parecido, aunque se cuenta con el compromiso adquirido en 2010 a través del Plan Bolonia. Institucionalmente son cuatro los compromisos adquiridos por las Universidades españolas.

1. Creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, la técnica y la cultura.
2. Preparación para el ejercicio de actividades profesionales que exijan la aplicación de conocimientos y métodos científicos o para la creación artística.
3. Apoyo científico y técnico para el desarrollo cultural, social y económico, tanto nacional como de las comunidades autónomas.
4. Extensión de la cultura universitaria.

Es decir, que la innovación no se puede dar sólo en la transmisión de la ciencia, sino que se debe crear de forma combinada con docencia e investigación, otorgando sentido práctico y profesionalizado a la formación, así como en contacto con el entorno social, económico y profesional. Según refiere Connell (2000), la Universidad tiene cuatro cometidos específicos, entre los que destaca la innovación, de forma que se conviertan en focos permanentes de progreso técnico y social. Desde esta perspectiva, cualquier actuación universitaria, debería formar para el desarrollo personal, desarrollo de conocimiento y competencias concretas y, para el mejor conocimiento del mundo laboral e investigador. Toffler (1985) refiere que, en las organizaciones complejas que se producen cambios, como pueden ser las universidades, se producen cuando se dan tres condiciones: personas insatisfechas con el orden existente y, una alternativa presente coherente, con un modelo, plan o visión y, presión externa importante. Se puede decir que, la presión externa que perciben las universidades a través de la "Sociedad del Conocimiento", provoca que la innovación y el cambio se centren, en la integración tecnológica.

No ha sido únicamente la reforma de Bolonia, la que ha provocado esta presión. Esto se lleva danto en los últimos 10 años y casi todas estas experiencias de cambio e innovación se han construido alrededor de iniciativas que tenían presente como medio de innovación, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Lo que conlleva esos cambios

y, como se sitúan las TIC en los procesos formativos es fundamental para el modelo que surja, a partir de las nuevas dinámicas. Sobre todo porque las posibilidades de acción que permitan esa tecnologías, harán que sean factibles los modelos de innovación educativa y docente, que se han ido poniendo en práctica, en pequeños grupos involucrados en las universidades. Pero que no han sido reduccionistas, porque se han ido incorporando recursos, personas y procesos de cambio (Salinas 2004).

Dentro de esta situación, la innovación con mayor éxito es aquella que ha facilitado procesos de uso tecnológico que promueve procesos educativos que ya venían siendo utilizados. Es decir, los recursos tecnológicos de innovación no facilitan la acción educativa, como se entiende la innovación en los docentes, por lo que imposibilita el cambio y trasladan la acción de enseñar a situaciones no deseadas. Es decir que, si por ejemplo, una práctica educativa universitaria no es innovadora, no mejora la metodología docente y dificulta la generación de conocimiento, produciendo ineficiencia. Es lógico que al integrar recursos tecnológicos, ésta práctica no sufra en su desarrollo, siendo el recurso un medio que debe facilitar la dinámica. En algunos casos, dentro de las dinámicas de cambio reciente en la Universidad, los recursos han cumplido esa función de apoyo, en otros ha provocado decaimiento en la visión de cambio y en el valor y proceso de mejora, haciendo que el alumnado y profesorado desistan en ello.

1.3. LAS TIC COMO ELEMENTO CLAVE EN INNOVACIÓN DOCENTE

La innovación docente precisa de apoyo fundamental de las nuevas tecnologías. En ocasiones, el planteamiento tecnológico nos ha llevado a la adaptación de tecnologías ya existentes (Rubira-Avi et al., 2004; Jorrín Abellán, et al., 2006), y otras veces se pueden crear nuevos recursos desde la necesidad expresada por las prácticas educativas (Gómez et al., 2002; Hernández-Leo et al., 2006; Bote et al., 2008: Vega et al., 2008).

A continuación se recogen algunas ideas de cómo debe ser el desempeño tecnológico como apoyo a los procesos formativos:

a.- No toda la tecnología sirve para cualquier espacio educativo, ni para la implementación de la docencia en todas las áreas de conocimiento. Es fácilmente entendible que los requerimientos educativos están condicionados por el área de conocimiento a la que nos refiramos. Hay acciones educativas que requieren un tipo de espacio o tecnología distinta a otra. No es lo mismo enseñar física, con la necesaria implementación de un laboratorio virtual, que no tiene los mismos requerimientos que la filosofía, con la definición de espacios tecnológicos distintos a la anterior.

b.- No podemos cambiar nuestro modelo docente por la integración de las TIC. A veces, la integración de recursos tecnológicos hace que los modelos educativos se transformen, por tanto, no podemos usar tecnología sin mantener nuestros principios pedagógicos. No podemos pasar de un proceso de aprendizaje colaborativo a uno individualizado, simplemente porque se transforme nuestra estructura de clase por la tecnología y, por supuesto, al revés tampoco.

c.- Cada espacio tiene su tecnología. Es por tanto, que no todos los niveles educativos ni en las situaciones contextuales de la educación se deben usar el mismo tipo de tecnología, ni en número ni en forma o uso. Las necesidades de las personas determinan las tecnologías, pero las necesidades educativas son las que tienen que definir el tipo de tecnología que hay que crear.

d.-El diseño y desarrollo de la misma se debería de hacer en colaboración con tecnólogos, por parte del profesorado. Esta máxima es fundamental, a veces, la educación ha usado recursos tecnológicos nacidos para usos no educativos, esto ha supuesto ventajas, pero básicamente inconvenientes por la transformación del sentido educativo que han tenido en sus aplicaciones. (Rubia Avi, B; Anguita Martínez, R; Jarrín Abellán, I; Ruiz Requies, I, 2010, p 107).

Estas recomendaciones permiten entrar en debate sobre el tipo de tecnología, cómo usarla y quién debe o no decidir cómo ha de configurarse, siendo posible redefinir elementos tanto en el ámbito de las tecnologías como en el educativo. Según (Rubia Avi, B; Anguita Martínez, R; Jarrín Abellán, I; Ruiz Requies, I, 2010), es necesario identificar una serie de estándares educativos y tecnológicos que consigan la definición de

modelos educativos compartidos por una amplia comunidad internacional, así como estándares tecnológicos, en los que se puedan implicar multitud de personas que se dediquen al desarrollo tecnológico.

Según la experiencia de estos autores generada a través varias investigaciones, proponen dos estándares, el estándar educativo, el cual sirve como modelo, norma, patrón o referencia, de aplicación a múltiples contextos educativos que están generando el desarrollo y manejo de metodologías comunes, que pueden ser adaptadas a distintas situaciones (Koschman, 1996), así como el estándar tecnológico.

2. OBJETIVOS

2.1. OBEJETIVO

Objetivo general

Realizar un acercamiento al conocimiento sobre, si las TIC pueden ser un elemento clave en los cambios requeridos en las universidades a través de metodologías basadas en innovación docente. En plena revolución tecnológica y época de transformación en la que nos encontramos, es imprescindible construir un pensamiento crítico y, pensar en nuevas formas de enseñanza y aprendizaje a través de medios tecnológicos, concretamente en la disciplina del Trabajo Social.

Objetivos Específicos

- Mostrar la importancia de las TIC en el proceso de formación universitaria.
- Destacar el proceso de cambio en la Universidad a través de la innovación docente.
- Reflejar la necesidad de cambio en los modelos educativos universitarios en general y en Trabajo Social en particular, para la adaptación a las nuevas necesidades y motivaciones estudiantiles y curriculares.

5. DISCUSIÓN

Cada vez, es más evidente y necesario el papel de la Universidad en el desarrollo del aprendizaje continuo a lo largo de la vida. Esto quiere decir que, una formación concebida como el inicio de un proceso formativo que durará toda la vida, donde el individuo precisa ser capaz de manipular el conocimiento, de actualizarlo, seleccionarlo e identificar qué es lo apropiado para un contexto específico. Así como de un aprendizaje permanente, de entender lo que aprende, de tal forma que pueda adaptarlo a nuevas situaciones que cambian rápidamente. Una vez más, las universidades tienen que hacer frente a necesidades de estudiantes no tradicionales, y responder a los requerimientos de calidad.

Sin lugar a duda, el tema de las TIC es una de las cuestiones contemporáneas que más preocupan a todas las personas interesadas en el desarrollo educativo. Las consecuencias de su utilización y su desarrollo, es tema de un intenso debate que incluye diferentes dimensiones. La Universidad, indudablemente se está transformando.

Las TIC pueden ser un elemento clave en los cambios requeridos en las universidades a través de metodologías basadas en innovación docente. En plena revolución tecnológica y época de transformación en la que nos encontramos, es imprescindible construir un pensamiento crítico y, pensar en nuevas formas de enseñanza y aprendizaje a través de medios tecnológicos. Para ello, es indispensable examinar algunas cuestiones fundamentales sobre metodologías y métodos docentes que precisen revisión para cumplir con el presente.

6. CONCLUSIONES

Para adaptarse a los cambios que se están produciendo en la sociedad actual, las instituciones de educación superior, precisan flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información en los procesos de formación docente. De forma paralela, es imprescindible aplicar una nueva concepción de los alumnos, de rol en los profesores y cambios administrativos con los sistemas de comunicación, diseño y distribución de la enseñanza. Esto implica transformación en los

cánones de enseñanza – aprendizaje hacia un modelo más flexible, integrado por los avances tecnológicos. Aunque la incorporación de las TIC significa adaptación a los tiempos y novedad. Las universidades informatizadas se cotizan bien pero el conocimiento de las nuevas tecnologías en la metodología docente, aún sigue siendo insuficiente. El punto más importante a la conclusión de los estudiantes, es que las tecnologías es una pieza clave en la sociedad actual, pero efectivamente no es la solución a los problemas educativos. Es decir, las TIC no están diseñadas para cambiar por sí mismas el aprendizaje, ni la enseñanza. Serán las que permitan ser el paradigma dentro del cual están operando. No cambian por sí solas los procesos de enseñanza y aprendizajes, aunque sí que pueden aumentar de forma casi ilimitada, sus efectos.

Se puede observar en la literatura que la incorporación de las TIC a la enseñanza universitaria no garantiza que los resultados alcanzados puedan ser efectivos, como no lo hizo en su momento, la incorporación de los libros de texto y los audiovisuales.

En el presente, tenemos un reto por delante y es repensar cómo se produce la integración de las TIC en los procesos de enseñanza universitaria y su aprendizaje. Es necesario que la integración comporte un auténtico replanteamiento en todos los procesos, de tal forma que la integración de las tecnologías de la información se integre en una innovación docente más eficiente y en aprendizajes de mayor calidad en los estudiantes. Uno de los cambios importantes en las universidades y profesorado es que se debe el planteamiento para pasar de fuente de información a adquirir el rol de facilitadores de la generación del conocimiento. Es decir, un reto es estimular al alumnado y desarrollar determinadas funciones como la clasificación, ordenación, relación, análisis, el razonamiento, la crítica, la creatividad. La innovación docente no sólo pasa por la incorporación de las TIC en las aulas, también tiene que ver con un cambio de mentalidad y de actitud en el profesorado y organizaciones. Consiste en un cambio de paradigma pedagógico.

8. REFERENCIAS

Bricall Masip, J.M., La Universidad al final del milenio, 1997. [en línea], http://www.crue.org./pbricall.htm. [Consulta: 10/02/2023].

Bricall Masip, J. M., Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE) Informe 2000. Barcelona, 2000, [en línea], http://www.oei.es/oeivirt/bricall.htm. [Consulta: 25/01/2023].

Connell, R. W., Escuelas, mercados, justicia: la educación en un mundo fracturado. Ed, Morata, 1997.

Cortina Cunill, M.A., Las nuevas tecnologías, oportunidad y reto para la educación superior. Boletín de Educación Superior, 2001. [en línea], http://www.crue.org/bolet educ ESP2.htm. [Consulta: 16/02/2023].

CRUE. Las TIC en el sistema universitario español: un análisis estratégico, 2006 [en línea], http://www.crue.org/UNIVERSITIC20067. [Consulta: 11/11/2022].

Declaración Mundial sobre Educación Superior en el S. XXI. Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación superior., En Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. 9 de octubre de 1998, [en línea], http://www.crue.org/dfunesco.htm. [Versión original en], http://unescodoc.unesco.org/images/0014/001419/141952e.pdf. [Consulta: 10/12/2022].

Gómez-Sánchez, E. et al., Quest, a telematic tool for automatic management of student questionnaires in educational research. En Proc. of the Second European Conference on Technology, Information, Education and Citizenship. Barcelona, Spain, 2002.

Harvey, L. y Knight, P. T., Transforming higher education. Buckingham: Society for Research into Higher Education and Open University Press, 1996.

Jarvis, P., The Routledge internacional handbook of Life Long Learning. Florence, KY, 2008.

Katz, R., Blustain, H., Duderstad, J., Farrintong, G., Goldstain, E., Graves, W. & Lozier, G., Dancing with the devil: Information technology and the new competition higher education. San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1999.

Koschman, T., CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Mahwah, N.J, Lawrence Erlbaum, 1996.

Pedro, F., “Transforming On-campus Education: promise and peril of information technology in traditional universities”. En European Journal of Education, 6 de febrero de 2021, pp. 175- 187.

Predes Espinosa, M. P., “Las TIC como herramienta para la innovación docente en la Universidad”. (Coord. Maquilón Sánchez, J.J), en La formación del profesorado en el S. XXI. Propuestas ante los cambios económicos, sociales y culturales, 2011, pp. 32-55, Editum, [En línea], https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=684838. [Consulta: 01/10/2022].

Rodríguez Izquierdo, R, M., “Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: Problemas y soluciones”. Revista Curriculum y formación del profesorado, vol 15, 1, 18 de abril de 2011, 10-22.

Rodríguez Izquierdo, R, M., “El impacto de las TIC en la transformación de la enseñanza universitaria: repensar los modelos de enseñanza y aprendizaje”. Revista Teoría de la educación. Educación y cultura en la sociedad de la información, vol 11, 1 de febrero de febrero de 2010, 32-68, [en línea], https://www.redalyc.org/pdf/2010/201014897003.pdf. [Consultado: 04/01/2023].

Rubia Avi, B., Jorrín Abellán, I. M., “Una experiencia de formación colaborativa y práctica real entre la Universidad y un centro educativo generando un espacio CSCL”. En Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, (1), 2004, pp, 277-291.

Rubia Avi, B; Anguita Martínez, R; Jarrín Abellán, I; Ruiz Requies, I., “Los procesos de innovación educativa en la formación universitaria, nuevos generadores de buenas prácticas en tecnología educativa”. En Teoría de la Educación. Educación y cultura en la sociedad de la información. TESI, 11 (3), Universidad de Salamanca, 2010, pp, 96-120.

Sáenz del Castillo, A., El (o) caso de los movimientos de renovación pedagógica (MRPs). En Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 1999.

Salinas, J., Rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. Perfeccionamiento integral del profesorado universitario. Primer encuentro Iberoamericano. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Julio, 1999, [en línea], http://www.uib.es/depart/gte/rol.html. [Consulta: 18/02/2023].

Salinas, J., Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. En Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 1 de febrero de 2004, [en línea], http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf. [Consulta: 15/12/2022].

Stenhouse, L., Investigación y Desarrollo del Currículo. Madrid: Morata, 1998.

Toffler, A., The Adaptive Corporation. New York: McGraw Hill, 1985.

UNESCO/BIE., Communities and the Information Society: the Role of Information and Communication Technologies in Education. Genova, 1996.

¿PROFESIONALES DIGITALES? UNA APROXIMACIÓN AL ESTUDIANTADO DE CIENCIAS SOCIALES

SERGIO PÉREZ-CASTAÑOS
Universidad de Burgos

JOSÉ-FRANCISCO JIMÉNEZ-DÍAZ
Universidad Pablo de Olavide

DAVID GARCÍA-GARCÍA
Universidad de Huelva

JOSÉ MANUEL TRUJILLO
Universidad Pablo de Olavide

1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación, realizada en el marco del proyecto de innovación docente BRUOPOL (véase apartado de agradecimientos), responde a la necesidad de comprobar la utilidad de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje para el estudiantado de Grados universitarios de ciencias sociales que, fruto de las múltiples reformas educativas, se han ido incorporando a los planes de seguimiento y desarrollo de diferentes asignaturas. Desde el comienzo del siglo XXI, la creciente transformación tecnológica experimentada en todas las sociedades contemporáneas y la necesidad de que los profesionales desarrollen competencias asociadas con todo ello hizo proliferar diferentes alternativas de utilización de herramientas digitales de edición, búsqueda de información y sistematización de contenidos y resultados (Jiménez Rodríguez *et al.*, 2022; Ortega Ortigoza *et al.*, 2021). Estos elementos fueron inicialmente incorporados implicando algunas restricciones de uso (necesidad de adquirir el *software* o de poder acceder a un entorno físico que lo tuviera, etc.). Además, el conocimiento de su propia utilización también tuvo que ser progresivamente incorporado en los propios procesos de enseñanza-aprendizaje, complementándose además con asignaturas

básicas de búsqueda de información o cursos sobre cómo aprovechar las diferentes bases de datos disponibles en las bibliotecas universitarias.

Posteriormente, con la expansión de internet en la vida cotidiana algunas de las limitaciones iniciales han podido solventarse, hasta el punto de que muchas problemáticas de acceso o de uso han podido quedar resueltas con el hecho de poder acceder a este ecosistema virtual. Por ejemplo, las Universidades han puesto al alcance del estudiantado «mochilas virtuales» o espacios análogos en donde en cualquier lugar se pueden utilizar herramientas *online* como procesadores de textos, paquetes estadísticos o agregadores bibliográficos para manejar referencias y componer bibliografías en trabajos académicos. Pero, además de ello, en dicho ecosistema también han proliferado en paralelo nuevas herramientas y recursos que complementan y expanden las oportunidades de trabajo. Y debe tenerse en cuenta que, en tanto muchas de estas son de acceso libre y/o de código abierto, la posibilidad de utilizar una herramienta digital para una actividad académica o profesional prácticamente se reduce a disponer de un mínimo conocimiento técnico y el acceso a internet (algo que, por otra parte, en ocasiones tampoco puede resultar sencillo).

A todo este maremágnum de herramientas digitales se le une la aparición y perfeccionamiento, sobre todo desde los años 2022 y 2023, de las aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA en adelante). A pesar de que estas herramientas se han visto con suspicacia desde un sector del entorno educativo (Razia *et al.*, 2022), el estudiantado las ha tomado como una muleta para el desarrollo de su actividad formativa, valiéndose de ellas para aumentar su rendimiento en el curso académico o hacer frente a diferentes pruebas de evaluación a la que se les someten. Pese a la cercanía en el tiempo del auge de este elemento, tal y como se abordará en la discusión, ya existen numerosos estudios sobre el carácter positivo o pernicioso de estas herramientas en el desarrollo de los estudios de diferentes niveles (UNESCO, 2023; Veletsianos *et al.*, 2023).

En la medida en que estas cuestiones resultan de especial interés en términos generales para profesorado y estudiantado de las universidades, esta investigación pretende trazar una imagen de la situación a través de un estudio centrado en varias titulaciones del ámbito de las ciencias sociales durante el curso académico 2022-23. En estas, la utilización de

fuentes y herramientas digitales son un elemento, tal y como confirman los datos que se expondrán en los resultados, de especial relevancia para el estudiantado cuando piensa en el desarrollo de su actividad profesional ulterior (Padilla Caballero *et al.*, 2022).

2. OBJETIVOS

Esta investigación, fundamentada en el mencionado proyecto interuniversitario de innovación docente, pretende comprender cómo el estudiantado de varias asignaturas impartidas en titulaciones de ciencias sociales utiliza herramientas digitales para el desarrollo de sus actividades académicas. A través de los diferentes grupos en el que este estudio se ha desarrollado, se ha cuestionado sobre el uso de recursos y/o utilidades, particularmente de carácter *online,* de interés para el ejercicio de la actividad académica y profesional en las ciencias sociales. Así, se plantean los siguientes objetivos:

- Comprobar cuál es el nivel de utilidad y uso de herramientas virtuales para el trabajo académico de diferente tipología y, en particular, cuál es el uso de estas con un carácter *online*. Se espera que sea algo habitual entre el estudiantado y que, además, venga recomendado en uso no solo por elementos externos, sino también por parte del corpus docente y del resto de personas con quien comparten espacios académicos.

- Determinar el nivel de utilidad y uso de las herramientas bibliográficas y documentales, esperando que las puestas a disposición del estudiantado por las bibliotecas universitarias no sean tan ampliamente utilizadas como las de carácter generalista.

- Realizar una fotografía al uso de la IA, a pesar de su cercanía en el tiempo. La popularización a través de diferentes redes sociales y medios de comunicación de las herramientas de IA ha podido provocar ya que el uso de estas plataformas pueda haberse convertido en algo cotidiano para el estudiantado.

3. METODOLOGÍA

El proyecto de innovación que fundamenta este trabajo estaba focalizado en varias asignaturas de los títulos en Ciencias Políticas y dobles titulaciones asociadas (con Sociología, Relaciones Internacionales y Derecho). Así, para el cumplimiento de los objetivos vinculados con aquel, se diseñaron y desarrollaron dos estrategias de trabajo en paralelo, siendo una de ellas sobre la que se elabora este texto[17]. En concreto, se trata de la implementación de un estudio de carácter cuantitativo respecto al estudiantado basado en un cuestionario que comprende 17 preguntas. En él se combinan elementos de carácter sociodemográfico y varias preguntas de control con baterías de elementos vinculadas directamente con los objetivos descritos en las líneas anteriores.

Con todo, dada la naturaleza de la metodología empleada y del perfil no exclusivamente politológico del estudiantado implicado, el equipo docente consideró conveniente ampliar la observación inicialmente prevista para incluir a un mayor número de estudiantes y disponer así de una información de mayor riqueza. Se llevó a cabo dentro de las mismas titulaciones, incluyendo otras asignaturas para disponer de una representación más amplia de los diferentes niveles, y también cuestionando al estudiantado de algunas materias de un título afín (en este caso, de Derecho). De esta manera, el cuestionario fue finalmente planteado en siete grupos diferentes de las titulaciones aludidas que incluyen un total de cuatro centros universitarios públicos españoles. Estos son la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla (UPO), la Universidad de Burgos (UBU), la Universidad de Granada (UGR) y la Universidad de Huelva (UHU)[18].

---

[17] La otra estrategia consistió en diseño y elaboración de un banco de recursos y utilidades *online* de forma colectiva por estudiantado y profesorado. Puede consultarse en el capítulo en esta obra titulado *Recursos y utilidades «online» para el ejercicio profesional politológico: creando un repositorio colectivo*.

[18] En concreto, las asignaturas fueron: en la UPO, Sistema Político Español, Métodos y Técnicas de Investigación en Ciencia Política, Ciencia de la Administración I y Comportamiento Político (Grado en Ciencias Políticas y de la Administración y dobles con Derecho, Relaciones Internacionales y Sociología); en la UBU, Técnicas de Investigación en Ciencia Política II (Grado en Ciencia Política y Gestión Pública y doble con Derecho); en la UGR, Comportamiento Político, Partidos y Grupos de Presión (Grado en Ciencias Políticas y de la Administración); y en la UHU, Retos y Perspectivas del Derecho Internacional Contemporáneo (Grado en Derecho). El

La aplicación de los cuestionarios se ha desarrollado de manera telemática, ya sea pasando en clase del cuestionario a través de un código QR que permitía su escaneo y respuesta en cualquier dispositivo móvil, o difundiéndolo a través de mensaje al estudiantado vía plataforma docente virtual, en donde se facilitaba un enlace para su acceso. En ocasiones, se ha realizado un único llamamiento mientras que, en función de la modalidad y temporalidad de la docencia, en otras ocasiones se ha procedido a realizar varios. El número total de cuestionarios válidos recibidos fue de 181 de un total de 544 potenciales, es decir, una tasa de respuesta global del 33,3 por ciento. Por instituciones, la distribución de cuestionarios (y tasa de respuesta) es la siguiente: en la UPO, 126 en cuatro asignaturas (35,4 por ciento); en la UBU, 13 en una asignatura (35,1 por ciento); en la UGR, 18 en una asignatura (16,1 por ciento); y en la UHU, 24 en una asignatura (61,5 por ciento). Se puede apreciar cómo las tasas de respuesta que se han obtenido se mueven en términos similares o superiores a las existentes en las diferentes instituciones analizadas cuando se trata de responder a las encuestas de evaluación docente[19].

Para poder realizar los análisis que lleven a la comprobación de los objetivos aquí planteados, se procederá a presentar una serie de gráficos que presentarán, de forma descriptiva, cómo el estudiantado percibe la utilidad de las diferentes herramientas planteadas y recursos de cara al desempeño profesional futuro, el nivel de conocimiento técnico necesario para su empleo, así como la utilización y conocimiento de la IA para cuestiones vinculadas a las asignaturas universitarias.

4. RESULTADOS

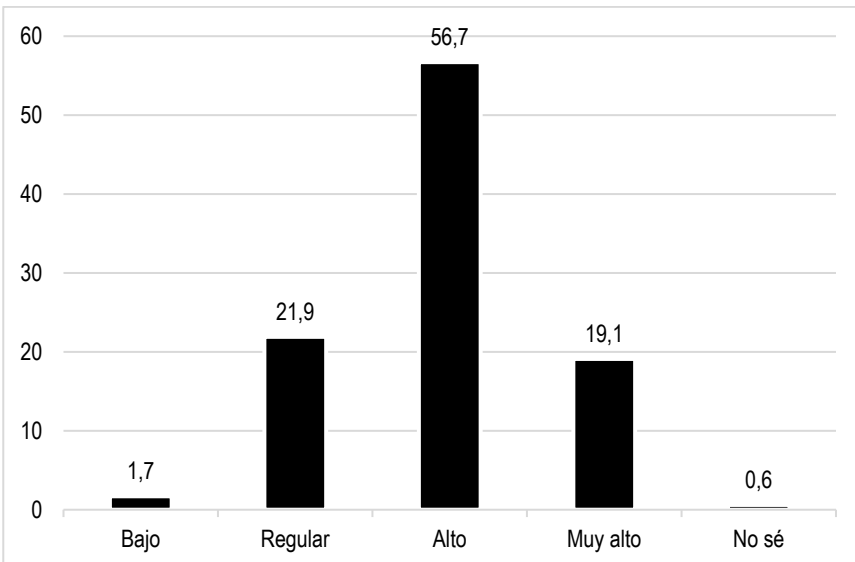
La aproximación que estamos realizando parte de un triple objetivo. Por un lado, gracias a la indagación realizada se pretende comprobar el nivel

criterio de selección de estas deviene, en primer lugar, por ser el marco previsto para la implementación del proyecto BRUOPOL y, respecto a la ampliación posterior a otros grupos, se siguieron criterios de incremento de la representación de los niveles del estudiantado y/o la incorporación de grupos análogos para eventuales contrastes o controles.

[19] En este sentido, para la UPO, la tasa de respuestas a estos cuestionarios alcanza un 11,3 por ciento; en la UBU es del 27 por ciento; en el caso de la UGR, es del 22,2 por ciento; y, finalmente, en la UHU, del 10 por ciento.

de utilización y la utilidad de las herramientas virtuales, esperando que el uso de estas sea algo habitual entre el estudiantado. El segundo de los objetivos ponía el foco sobre las bases bibliográficas y las bibliotecas, tanto en su uso como en su utilidad en la actividad profesional. Finalmente, el tercero de los objetivos buscaba comprobar cómo la IA estaba siendo utilizada, así como su utilidad profesional y forma de conocimiento. Además, no hay que olvidar que el objetivo general de esta investigación no es otro que determinar la aplicabilidad de las competencias digitales al futuro desempeño profesional.

GRÁFICO 1. *Competencias digitales del estudiantado (%)*

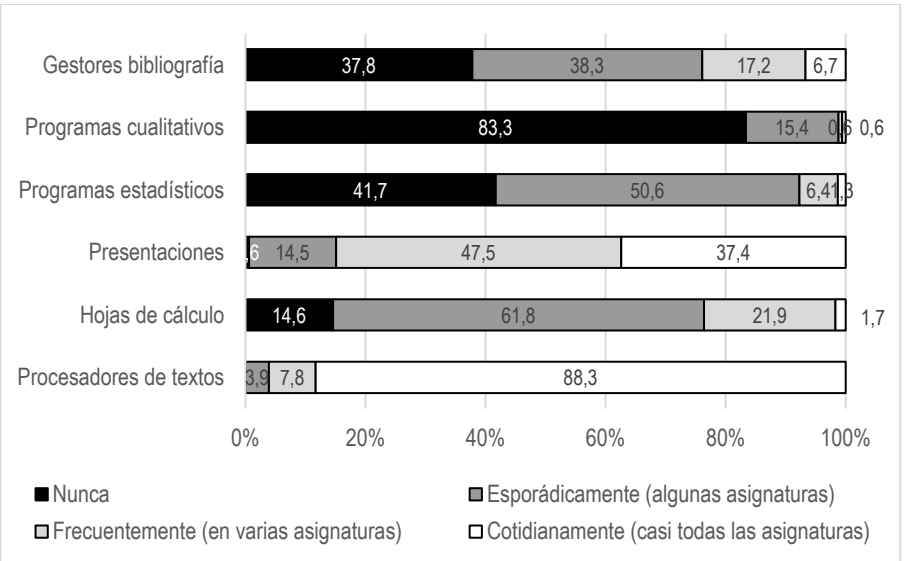


Nota: elaboración propia.

Vamos a comenzar nuestro análisis descriptivo conociendo cómo el estudiantado percibe que dispone de más o menos competencias digitales. Así, tal y como se aprecia en el gráfico 1, más de la mitad del estudiantado (56,7 por ciento) considera que dispone de unas competencias altas, a las que se debe de sumar el 19,1 por ciento que menciona que sus competencias son muy altas. Estas dos categorías agregan a tres de cada cuatro estudiantes cuestionados. Sin embargo, la brecha digital se aprecia en ese 21,9 por ciento que consideran que sus competencias son

regulares y un 1,7 por ciento que indica que estas son bajas. Cabe destacar que ninguna persona respondió que sus habilidades son muy bajas, opción que también se encontraba entre las posibles respuestas. De esta manera, a pesar de que como veremos, la teoría establece la posible existencia de una brecha digital, parece que esta afecta a un porcentaje muy limitado del estudiantado.

GRÁFICO 2. *Frecuencia de uso académico de herramientas digitales (%)*

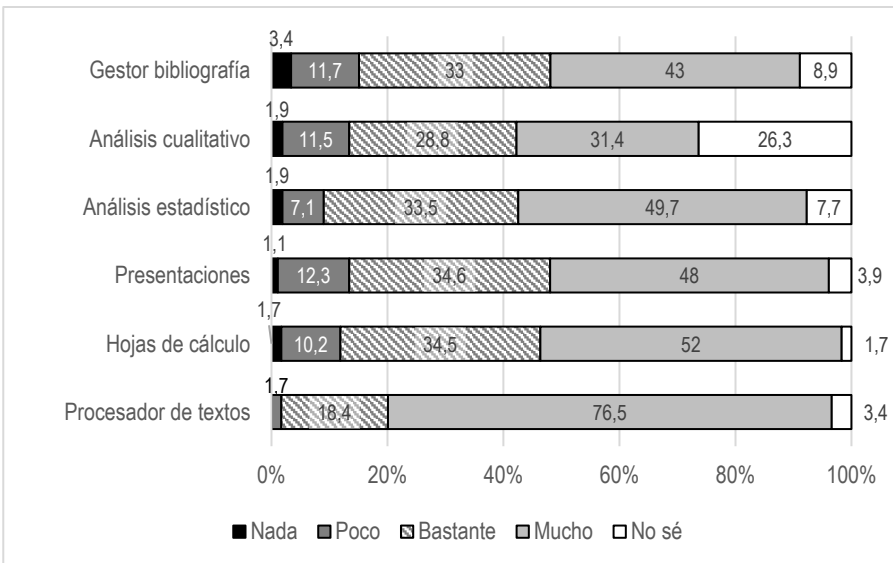


Nota: elaboración propia

Avanzando con las cuestiones vinculadas a la consecución de nuestros objetivos, el gráfico 2 profundiza sobre la frecuencia con la que se usan determinadas herramientas informáticas o digitales. En este caso se les ha cuestionado sobre programas para procesar textos, tratamiento de hojas de cálculo, realización de presentaciones, programas tanto de análisis cuantitativo como cualitativo y gestores de bibliografía. Merece la pena matizar que las dos cuestiones vinculadas con análisis cuantitativo y cualitativo no se han planteado al estudiantado de las titulaciones de Derecho, en la medida en que estas cuestiones no son tratadas en sus planes de estudios.

Gracias a los porcentajes plasmados en el gráfico 2, se observa cómo los procesadores de texto son las herramientas más empleadas por el estudiantado, donde más del 88 por ciento dice utilizarlos de forma cotidiana en sus actividades académicas. Las segundas más habituales son las herramientas para realizar presentaciones, utilizadas por un 37,4 por ciento de manera cotidiana a los que se puede agregar un 47,5 por ciento que lo hace de manera frecuente. Los programas de análisis cualitativo son los menos usados, con un 83 por ciento del estudiantado indicando que nunca los utilizan, seguidos de los programas estadísticos (41,7 por ciento nunca lo utiliza) y gestores de bibliografía (37,8 por ciento). Si bien, estos dos últimos coinciden en un uso esporádico; es decir, para alguna asignatura.

GRÁFICO 3. *Importancia profesional de herramientas digitales (%)*



Nota: elaboración propia

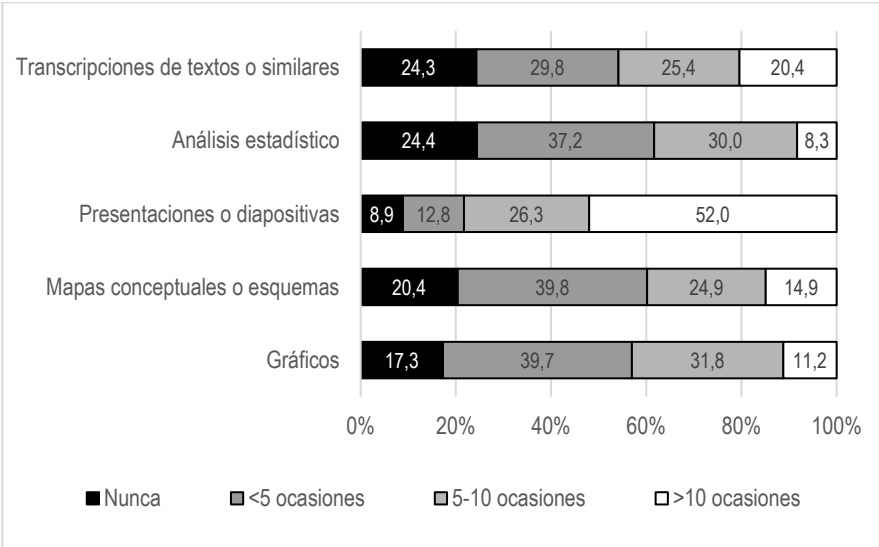
El gráfico 3 se encuentra vinculado también con el primer objetivo concreto de esta investigación y busca comprobar cuál es la aplicabilidad profesional que el estudiantado percibe en las diferentes herramientas digitales. De nuevo, para el estudiantado de los grados de Derecho, las cuestiones referentes a los programas de análisis estadístico y cualitativo no han sido planteadas. En aras de una mejor visibilidad, los guarismos

correspondientes al porcentaje de respuestas de la categoría que aparece más a la izquierda se han dispuesto en la parte superior de cada barra horizontal.

Tal y como se aprecia, casi el 95% de las personas entienden que los procesadores de textos tienen una amplia utilidad para el desempeño profesional posterior. A estos, les siguen los programas de gestión de hojas de cálculo, con un agregado del 86,5 por ciento, los programas estadísticos con un 83,2 por ciento y las herramientas para realizar presentaciones, con un 82,6 por ciento. Cabe destacar, por un lado, la falta de conocimiento del estudiantado sobre la posibilidad de aplicación de manera profesional de las herramientas de análisis cualitativo que, en ocasiones, aún no han sido explicadas debido al estadio en el que se encuentran en sus respectivas titulaciones. Los programas de gestión de bibliografía son, por su parte, las herramientas que peor aplicabilidad profesional disponen conforme al estudiantado.

El gráfico 4 recoge, específicamente, la utilización de herramientas *online,* esto es, que no requieren de la instalación de ningún *software* o aplicación y simplemente implica el trabajo mediante la conexión por internet a la plataforma necesitada. De esta forma, se interrogó por hasta cinco posibilidades de trabajo remoto para la realización de actividades relacionadas con las competencias académicas y llevadas a cabo durante el curso académico. Tal y como se puede observar (y en línea con el gráfico anterior), las principales herramientas *online* utilizadas tienen que ver con la realización de presentaciones diapositivas (el 52 por ciento señala haberla utilizado en más de diez ocasiones en el curso presente). En el resto de las opciones se observa una mayor dispersión, si bien, en torno a un 20 por ciento del estudiantado manifestó no usar en ninguna ocasión ninguna de ellas.

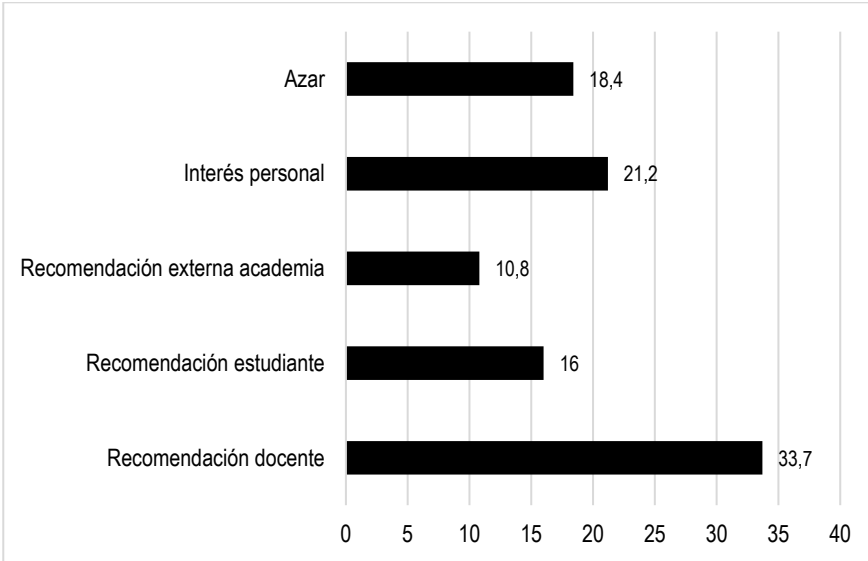
GRÁFICO 4. *Frecuencia de uso académico de herramientas «online» (%)*



Nota: elaboración propia. Ocasiones durante el curso académico.

En cuanto a la recomendación del uso de esta tipología específica de herramientas, en el gráfico 5 observamos cómo un tercio de las respuestas se centran en la recomendación del personal docente. La segunda de las opciones (21,2 por ciento), se vincula con el interés personal del estudiantado en aprender a utilizarlas. En tercera posición, con guarismos bastante cercanos, se encuentra el haber llegado a ellas por azar —webs, publicidad, redes sociales, etc.— con un 18,4 por ciento, y la recomendación de algún otro estudiante, con un 16 por ciento de las respuestas. La recomendación de personas externas a la Academia se fija en un 10,8 por ciento de las respuestas.

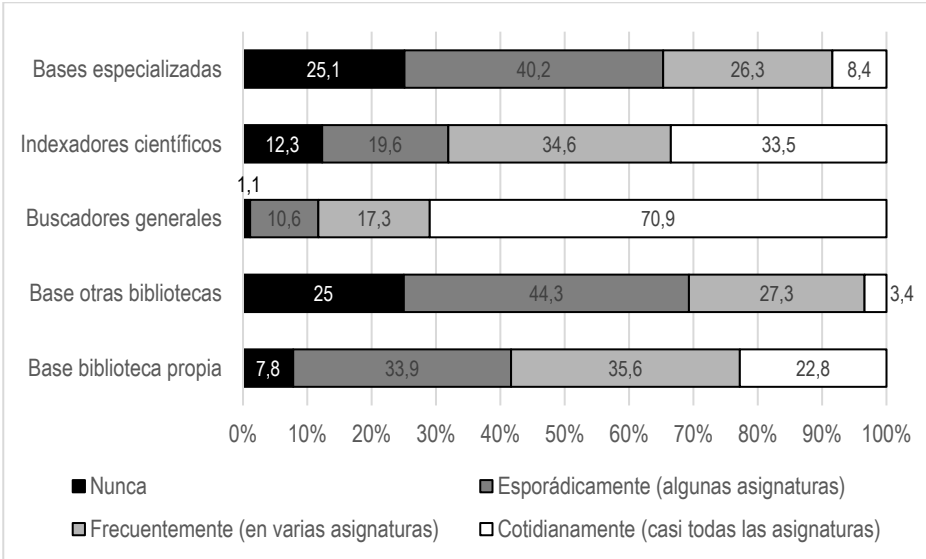
GRÁFICO 5. *Recomendación de uso de herramientas «online» (%)*



Nota: elaboración propia

Avanzando hacia el segundo de los objetivos, se ha cuestionado al estudiantado sobre la consulta de la información proporcionada por las bibliotecas, así como de otros buscadores generales, específicos y agregadores científicos. Los datos del gráfico 6 muestran cómo lo más utilizado son los buscadores generales —estilo Google o Bing— con un 70,9 por ciento de respuestas, que indican un uso cotidiano, a las que suman un 17,3 por ciento de uso frecuente. Los indexadores científicos —del estilo Scopus o Dialnet y similares— son las segundas opciones más utilizadas, con un 33,5 por ciento de personas indicando su uso habitual, al que se añade un 34,6 por ciento de uso frecuente. Las bases especializadas y las bases de otras bibliotecas son las menos utilizadas, con un 25 por ciento de respuestas indicando que nunca se utilizan. Si bien, los datos muestran también una falta de uso de la biblioteca propia, ya que más de un 41 por ciento indican que estas se utilizan nunca (7,8 por ciento) o de manera esporádica (33,9 por ciento).

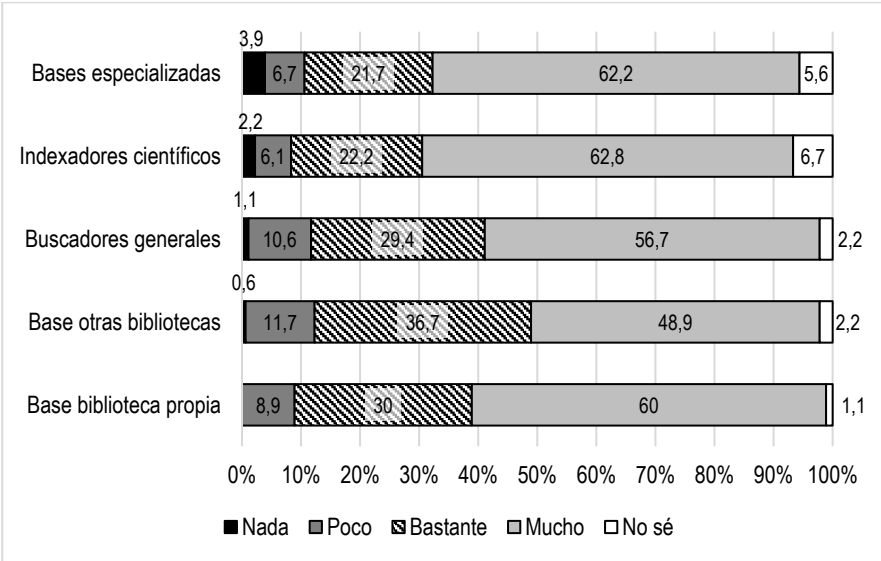
GRÁFICO 6. *Frecuencia de uso académico de fuentes documentales y bibliográficas (%)*



Nota: elaboración propia

El gráfico 7 gira en torno a la utilidad profesional de este tipo de elementos. Contrariamente al aparente desaprovechamiento de estos recursos por parte del estudiantado que el gráfico 6 mostraba, en esta ocasión se considera de mucha o bastante utilidad a todas las opciones planteadas. Todos los guarismos se mueven entre un 84 y un 90 por ciento de respuestas en estas dos categorías, siendo la más relevante la biblioteca propia (90 por ciento), seguido de los buscadores generales (86,1 por ciento), otras bibliotecas (85,6 por ciento), indexadores científicos (85 por ciento) y las bases especializadas (83,9 por ciento). Parece claro que el estudiantado considera muy útil este tipo de recursos para el desempeño profesional a pesar de que en un futuro puedan tener un acceso limitado a estos. Saber moverse por bases de datos bibliográficas puede resultar de ayuda para muchos puestos de trabajo en los que elaborar informes o realizar una investigación previa a la implementación de una acción, actividad o solicitud puede ser determinante para su éxito (Kot & Jones, 2015; Ramírez Álvarez & Mora Arévalo, 2021).

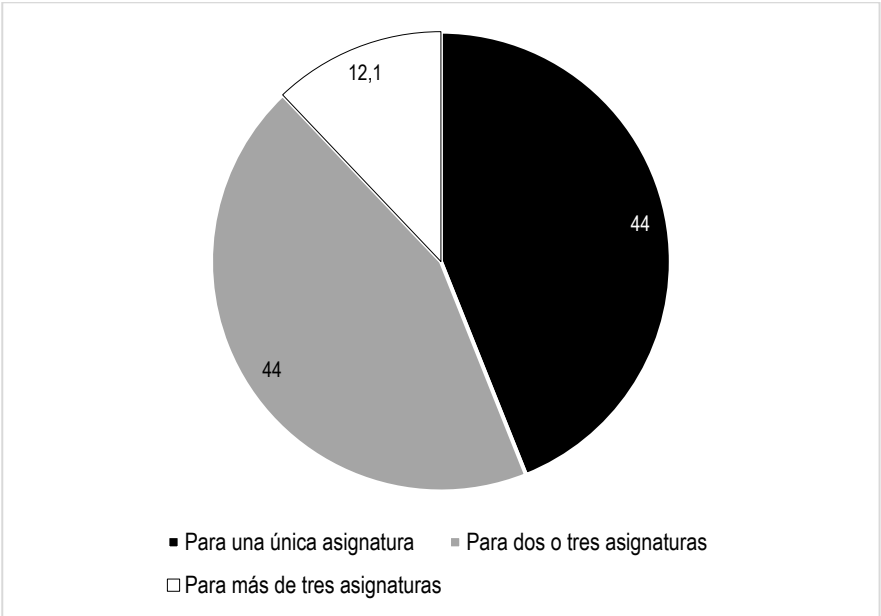
GRÁFICO 7. *Importancia profesional de fuentes documentales y bibliográficas (%)*



Nota: elaboración propia

El gráfico 8 nos sitúa en el análisis del tercer objetivo, relativo a la IA. Cabe destacar que previamente a estas preguntas se aplicó una pregunta filtro al estudiantado planteando si se había recurrido alguna vez a alguna herramienta o aplicación de IA en su etapa universitaria para el apoyo de sus actividades académicas. A esta cuestión, un 50,8 por ciento de las personas indicaron que sí habían recurrido a la IA. Únicamente estas personas han respondido a las preguntas que se presentan en los gráficos 8, 9 y 10. Tal y como se muestra en el primero de estos, cuando se cuestionaba sobre cuántas veces se había utilizado la IA, un 12 por ciento de las personas entrevistadas indicaban que la habían usado para más de tres asignaturas. El resto se reparte a partes iguales del 44 por ciento entre aquellas personas que indicaban que únicamente lo había utilizado para una asignatura concreta y las que los usaron para dos o tres asignaturas.

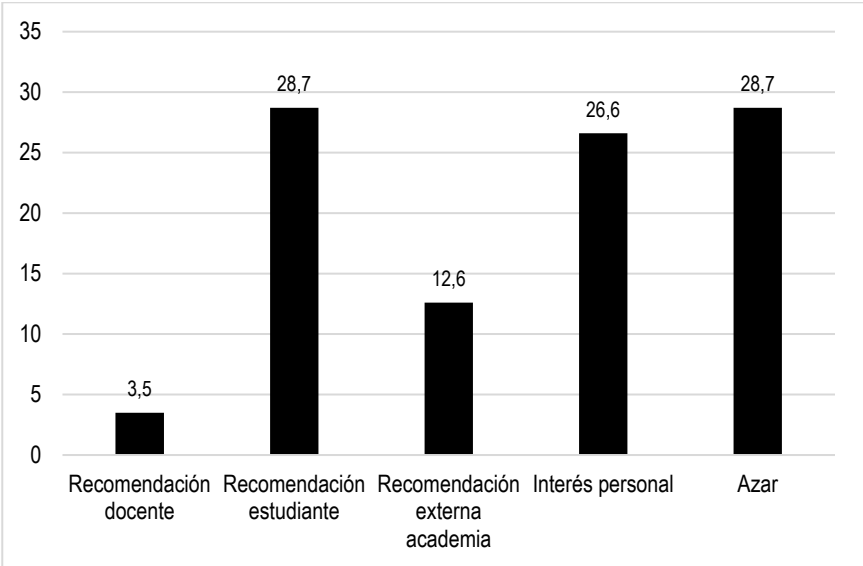
GRÁFICO 8. *Frecuencia de uso académico de la IA (%)*



Nota: elaboración propia

Sobre cómo se llega a la utilización de estas plataformas de IA, en el gráfico 9 podemos ver la contraposición a lo mostrado en el quinto. En este caso, la recomendación docente es la minoritaria (3,5 por ciento), mientras que la recomendación del propio estudiantado y el azar son las opciones mayoritarias, las dos con un 28,7 por ciento de las respuestas. Muy cerca de estas se encuentra el interés personal al respecto, que es la opción del 26,6 por ciento. La recomendación de personas externas a la Academia se queda en un 12,6 por ciento.

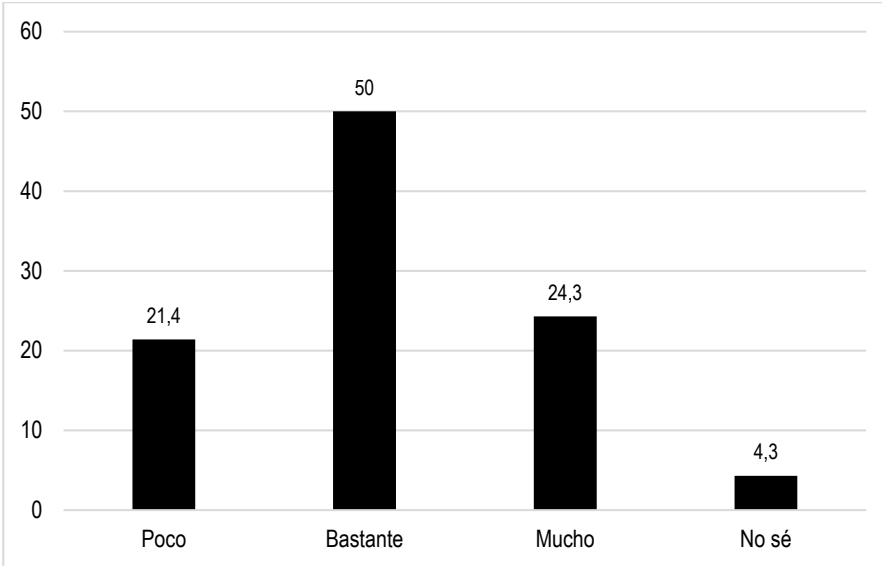
GRÁFICO 9. *Recomendación de uso de la IA (%)*



Nota: elaboración propia

Finalmente, la última exploración descriptiva (gráfico 10) hace referencia a la aplicabilidad profesional de la IA. En este caso encontramos variedad de opiniones. La mitad de las personas que respondieron consideran que la IA es bastante útil, mientras que un 24,3 por ciento opina que la IA será muy útil para el desempeño profesional. Por su parte, un 21,4 por ciento indica que será poco útil. A la vista de estos y los anteriores resultados descriptivos, conviene ahora iniciar una discusión entre ellos y las investigaciones que ya se han realizado en el pasado, como forma de comprobar si en el ámbito general de las ciencias sociales y, más en particular en el de la politología y el derecho, el estudiantado avanza por el mismo camino.

GRÁFICO 10. *Importancia profesional de la IA (%)*



Nota: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Tal y como se ha detallado en el segundo y cuarto de los apartados, en esta investigación se buscaba comprobar tres objetivos. El primero es el uso de diferentes herramientas digitales en el desarrollo de la actividad discente, así como la utilidad que el estudiantado contempla en su actividad profesional para estas herramientas. La segunda cuestión se encuentra vinculada al uso de información a través de las bibliotecas y sus catálogos en el desempeño de la actividad discente y, de nuevo, su utilidad en el desempeño profesional. Finalmente, la tercera, tiene que ver con la IA y su uso por parte del estudiantado.

Con carácter previo a la discusión de dichos objetivos, debe apuntarse que la utilización de estas herramientas se encuentra condicionada por algunos elementos. Es importante recordar, por ejemplo, el relativo a la brecha digital, entendiendo esta como las desigualdades que existen en el acceso, la competencia y el uso de las tecnologías digitales, incluyendo el uso de herramientas en línea, entre los estudiantes (Jiménez Rodríguez *et al.*, 2022; Ortega Ortigoza *et al.*, 2021). A pesar de que

nuestros datos muestran que más de un 75 por ciento de las personas que han respondido a la encuesta dicen disponer de competencias y habilidades digitales altas o muy altas, esto pueden generar una división entre aquellos que tienen acceso y habilidades digitales adecuadas y aquellos que no, lo que debería afectar a su participación plena en el entorno académico y en el desarrollo de sus competencias (Jiménez Rodríguez *et al.*, 2022; Padilla Caballero *et al.*, 2022).

Comenzando ahora con el primero de los objetivos, existen multitud de herramientas digitales que pueden ser de utilidad para el estudiantado en su etapa discente. En nuestro caso, hemos cuestionado por varias de las más relevantes para el desarrollo de disciplinas vinculadas a las ciencias sociales. Como han mostrado los resultados, se ha puesto el foco en los procesadores de texto, las hojas de cálculo, la realización de presentaciones, los programas de análisis cuantitativo y cualitativo, y el uso de plataformas de gestión bibliográfica. Este tipo de programas permiten al estudiantado disponer a su alcance de herramientas para el desempeño adecuado de los diferentes procesos de evaluación al que se ven sometidos.

Las herramientas para la edición de textos (dentro de paquetes ofimáticos varios) ofrecen al estudiantado la posibilidad de crear, modificar y dar formato a documentos académicos. Además, integran herramientas de corrección ortográfica y gramatical, lo que ayuda a mejorar la calidad y precisión de los escritos académicos. En el caso de las vinculadas a las hojas de cálculo, la utilidad añadida es la posibilidad de organizar y analizar datos, realizar cálculos complejos, crear gráficos y visualizaciones, y tomar decisiones basadas en datos, aspectos muy habituales en las disciplinas de ciencias sociales, pero, sobre todo, en la ciencia política (Agyei, 2013; van Borkulo *et al.*, 2023). Según los datos recabados, los primeros son utilizados de manera cotidiana por el 88,3 por ciento mientras que las hojas de cálculo únicamente de manera esporádica (61,8 por ciento), es decir, para alguna asignatura. Estas dos herramientas son, además, ampliamente reconocidas como bastante o muy útiles en el desempeño profesional ulterior (más del 80 por ciento las dos).

Vinculado precisamente con el análisis de datos, otras de las herramientas analizadas son las relativas a la utilización de programas estadísticos (como SPSS, R o cualquier otro asimilable). Estas proporcionan una

amplia gama de técnicas estadísticas y permiten realizar análisis descriptivos, inferenciales y modelos predictivos. Son de gran utilidad en las fases más avanzadas del aprendizaje y tienen un claro vínculo con el desempeño profesional (Darius *et al.*, 2003; Doi *et al.*, 2016). De ahí, quizá, que su uso sea menos generalizado que los anteriores tal y como se señaló en el gráfico 2. Si miramos a la otra cara del análisis, encontramos el de tipo cualitativo (con programas como NVivo o Atlas.ti entre otros). Estas herramientas permiten organizar, analizar y extraer temas y patrones de datos cualitativos basados en entrevistas, transcripciones y documentos varios (Kalpokas & Radivojevic, 2022). Tal y como mostraron los datos, este tipo de recursos apenas tienen uso en la actividad académica del estudiantado. Sin embargo, sí que existe la percepción de que todas estas herramientas analíticas (tanto cuantitativas como cualitativas) van a mostrar una aplicación profesional importante una vez el estudiantado salga al mercado profesional (más del 80 y 60 por ciento, respectivamente, de mucha o bastante utilidad profesional).

Finalmente, en cuanto a las herramientas de gestión bibliográfica (Mendeley, Zotero o similares), estas son útiles en la medida en que proporcionan una forma eficiente de organizar, gestionar y citar las fuentes bibliográficas utilizadas en sus trabajos académicos, ya que ayudan a la organización y centralización de referencias de manera sistemática. Esto provoca un ahorro de tiempo y esfuerzo en el proceso de crear citas y bibliografías y, además, gracias a los diferentes motores internos de estas aplicaciones, se permite adaptar las bibliografías a cualquier formato de estilo que se solicite. Sin embargo, a pesar de que el estudiantado analizado manifiesta con más de 70 por ciento que su utilidad profesional puede ser adecuada, no se utilizan de manera constante en los estudios de Grado, con cifras de un 37,8 por ciento que nunca lo usa y un 38,3 por ciento de uso solo para algunas asignaturas.

Este trabajo también se ha preocupado por la familiaridad del trabajo *online*, ya sea mediante los ecosistemas virtuales institucionales en los que se insertan muchas de las anteriores, como a través de aquellos otros recursos adiciones presentes en internet. Para este tipo de recursos no es necesario disponer de licencias de pago ni de entregar espacio en los dispositivos electrónicos para la instalación de los programas (Huang &

Russell, 2006; Jaggars *et al.*, 2021), mejorando, en teoría, la posibilidad de su acceso y utilización. Otra de las ventajas es que permiten una colaboración en tiempo real, facilitando el trabajo en equipo —una competencia habitual en los programas docentes— así como, en el caso de que estas herramientas se encuentren integradas en las plataformas de docencia virtual de las universidades, una retroalimentación de profesorado y estudiantado (Fathi *et al.*, 2021). Los datos aludidos señalan también una importante cotidianeidad con este tipo de fórmulas, en particular, para la realización de presentaciones.

El segundo de los elementos que se analiza en esta investigación es el relativo a la utilización de fuentes bibliográficas y documentales, en particular, las de los recursos vinculados con las bibliotecas. El uso de las bibliotecas por parte del estudiantado universitario desempeña un papel fundamental en su experiencia educativa y en el desarrollo de habilidades de investigación y aprendizaje (Grabowsky & Weisbrod, 2020; Jantti & Cox, 2010). Las universitarias ofrecen una amplia gama de recursos y servicios que respaldan el proceso académico de los estudiantes al albergar una extensa colección de herramientas académicas, como libros impresos, revistas, publicaciones especializadas, materiales audiovisuales y recursos en línea. Precisamente, el auge de elementos como los agregadores *online* de artículos ha supuesto que estas den un giro en la forma de gestionar sus repositorios, favoreciendo la compra de materiales válidos para consulta telemática que, en ocasiones, llevan aparejados un coste menor y que, en todos los casos, no ocupan espacio en instalaciones —en muchos casos limitadas por el contenido de los catálogos físicos ya disponibles— (Goldenberg-Hart, 2019; Kot & Jones, 2015; Oakleaf *et al.*, 2010).

A través de plataformas en línea, los estudiantes pueden acceder a libros electrónicos, revistas académicas, bases de datos especializadas y otros recursos digitales relevantes para sus áreas de estudio, lo que amplía su acceso a la información y les permite aprovechar las ventajas de la tecnología en su proceso de investigación (Kot & Jones, 2015). A pesar de todo ello, los datos que mostraba el gráfico 7 parecen denotar un uso extensivo de los buscadores generalistas (70,9 por ciento indica que los

usa de manera cotidiana), mientras que las bases de las bibliotecas apenas son empleadas de forma esporádica.

Debe ponerse en valor, además, que las bibliotecas universitarias suelen disponer de servicios de referencia y ayuda que muchas veces se encuentran infrautilizados (tanto por el estudiantado como por el personal docente). Estos servicios también ofrecen orientación en estrategias de búsqueda de información y proporcionar asesoramiento en la utilización de bases de datos y herramientas de investigación. Entre estos, es común que la propia biblioteca ofrezca cursos de formación en competencias de información que ayudan a desgranar cuestiones como la literacidad informacional, el uso ético de fuentes, la evaluación crítica de la información y el manejo de citas y referencias bibliográficas (Ramírez Álvarez & Mora Arévalo, 2021). En algunos lugares, incluso sobre el uso de las herramientas digitales de gestión de bibliografía de las que hablábamos en líneas anteriores.

Por todo ello, el papel de las bibliotecas respecto al estudiantado universitario es esencial para desarrollar habilidades de investigación, promover el aprendizaje independiente y acceder a recursos de calidad (Jantti & Cox, 2010). Al aprovechar los recursos y servicios que ofrecen las bibliotecas, el estudiantado puede enriquecer su experiencia académica, mejorar sus habilidades de búsqueda de información y fortalecer su capacidad para evaluar y utilizar fuentes de manera crítica y ética (Goldenberg-Hart, 2019). Así es percibido también por el estudiantado al que se le ha cuestionado, considerando estos recursos como útiles para el desarrollo profesional en todos los aspectos entre el 84 y el 90 por ciento, tal y como refleja el gráfico 7.

Finalmente, el tercero de los elementos analizados es el papel que juega la IA. Como decíamos en la introducción, en los últimos meses se ha vivido una democratización del acceso a herramientas de IA, mejorando de manera vertiginosa sus prestaciones y convirtiéndose en aliadas o enemigas del proceso de aprendizaje y, por ende, del docente. Varias instituciones han tratado de preparar guías o manuales de utilización de la IA en el mundo académico y docente (UNESCO, 2023; Veletsianos *et al.*, 2023). Así, como ante cualquier otra innovación tecnológica disruptiva, esta puede ser vista como una ayuda o como un peligro para el

aprendizaje (Bullock, 2020; Reiss, 2021). En este sentido, los datos del estudio realizado arrojan que más de la mitad del estudiantado había utilizado con fines académicos la IA (50,8 por ciento).

La IA aporta una serie de utilidades que pueden ayudar al estudiantado universitario en su experiencia académica general y en el desarrollo de tareas en particular. La primera es el apoyo que puede dar a la investigación, al poder analizar grandes volúmenes de datos, identificar patrones, realizar análisis comparativos y ofrecer información relevante de manera rápida y eficiente. Esto puede facilitar una comprensión más profunda de un tema, descubrir fuentes de información relevantes y respaldar sus argumentos con evidencias sólidas (Cardona *et al.*, 2023; Goksel & Bozkurt, 2019). Sin embargo, en la otra cara de la moneda nos encontramos con que la IA puede provocar una dependencia excesiva, ya que podría descuidar el desarrollo de habilidades fundamentales provocando una disminución en la capacidad para realizar investigaciones independientes, pensar críticamente o expresarse de manera efectiva (Bullock, 2020; Kuleto *et al.*, 2021). En este sentido, los datos de la indagación realizada apuntan a que un 44 por ciento han utilizado a la IA para dos o tres asignaturas, mientras que únicamente un 12 por ciento indicaba haberla empleado en más de tres asignaturas diferentes (véase gráfico 8).

Otra de las ventajas que la IA representa para el estudiantado es la de la automatización de tareas repetitivas como organizar datos, recopilar información o hacer cálculos complejos. Además, algunos de estos elementos (como el ChatGPT u otros *chatbots* impulsados por IA) también pueden proporcionar respuestas automáticas a preguntas comunes, lo que ahorra tiempo y permite centrarse en tareas más críticas o creativas. Sin embargo, se debe considerar el posible sesgo existente en la IA, ya que al basarse en algoritmos y modelos que se entrenan utilizando conjuntos de datos existentes, si estos se encuentran sesgados o limitados se podrían perpetuar dichos sesgos y afectaría a la adquisición de conocimientos precisos (Bullock, 2020; Holmes *et al.*, 2023). A pesar de todo ello, en términos de utilidad profesional, el estudiantado cuestionado indica que será muy o bastante útil para el desempeño profesional de forma clara (75 por ciento). Con todo, para poder personalizar de forma

adecuada el proceso de aprendizaje, la IA va a requerir recopilar y analizar grandes cantidades de datos personales del estudiantado. Esto implica un riesgo precisamente vinculado a la privacidad y seguridad de estos. Así, si la información personal del estudiantado no se maneja adecuadamente, podría haber riesgos de violaciones de privacidad o acceso no autorizado a datos sensibles (Khare & Stewart, 2018).

Gracias a esta discusión hemos podido comprobar los beneficios, limitaciones y problemáticas que suscitan los elementos sobre los que se ha cuestionado al estudiantado anteriormente referido, poniéndolo en diálogo con los resultados mostrados en el apartado anterior. Igualmente, elementos como la brecha digital resultan de alto interés analítico y, a pesar de que esta investigación no profundiza sobre ellos, merece la pena destacar que, para poder abordar esta cuestión, es fundamental implementar políticas y programas que promuevan la igualdad de acceso a la tecnología y fomenten el desarrollo de competencias digitales (Holmes *et al.*, 2023; Padilla Caballero *et al.*, 2022). Esto puede incluir la provisión de recursos tecnológicos en el campus, programas de capacitación en habilidades digitales, acceso a redes wifi en áreas académicas y el diseño de plataformas y herramientas en línea accesibles y fáciles de usar.

6. CONCLUSIONES

Dentro de los objetivos que se planteaba esta investigación, hemos podido comprobar en primer lugar cómo las herramientas digitales de trabajo académico son utilizadas y visualizadas de manera dispar, particularmente aquellas de interacción *online*. En este sentido, las que podrían considerarse de un uso más mundano como los procesadores de texto, hojas de cálculo y presentaciones, son las que cuentan con una usabilidad mayor por parte del estudiantado y, de manera idéntica, son las que se asocian con una más amplia usabilidad en futuros desarrollos profesionales. Por su parte, aquellas herramientas vinculadas con el análisis cuantitativo y cualitativo tienen un uso más esporádico y hay un gran desconocimiento en lo relativo a su aplicación profesional. Las que menor uso tienen por parte del alumnado y, a pesar de ello, consideran que puedan ser útiles para el desempeño profesional son los gestores de

bibliografía. Estas se utilizan de una forma mucho menos extensiva que el resto de las herramientas.

El segundo de los objetivos giraba en torno a la utilización de recursos para la localización de fuentes bibliográficas y documentales. En este sentido hemos podido comprobar cómo son los buscadores generales los que se emplean con carácter cotidiano y, de igual modo, son vistos como muy útiles para el desarrollo profesional. Los indexadores científicos y, en menor medida, las bases de las propias bibliotecas o especializadas, son las segundas en frecuencia de utilización. Precisamente estas últimas son vistas como una de las herramientas más útiles para el desempeño profesional, junto con las bases especializadas y los indexadores científicos. Resulta curioso que, a pesar de su poco uso, se conciba a las bibliotecas como elementos útiles para el desarrollo profesional.

El tercero de los objetivos buscaba realizar una foto del uso de la IA pese a su novedad. Los datos nos mostraban que más de la mitad del estudiantado que ha respondido a nuestro cuestionario indicaba haberla utilizado alguna vez en el transcurso de su actividad académica. De hecho, dentro de ese 50,8 por ciento, más de la mitad indicaba que el uso se hacía para dos o más asignaturas mientras que únicamente un 44 por ciento lo fijaba para una única asignatura. A pesar del uso extensivo del que ya hemos visto las ventajas e inconvenientes en la discusión del apartado anterior, cabe destacar que no hay una visualización masiva de esta cuestión como herramienta de amplia utilidad para el desarrollo profesional. Hay más de un 20 por ciento de personas que indican que la utilidad será poca, mientras que el «bastante» se queda en un 50 por ciento, junto con un 4,3 por ciento de personas que indicaban no saber.

Resulta interesante comparar la recomendación de uso realizada para las herramientas digitales y las de inteligencia artificial. Las primeras, claramente, se encuentran ampliamente recomendadas por personal docente y del entorno académico mientras que las segundas, por su carácter novedoso y de difusión a través de otros canales, son utilizadas fruto tanto del interés personal del estudiantado o el azar (es decir, a través de redes sociales o internet). También es destacable la recomendación del propio estudiantado a la hora de utilizar herramientas de IA. Cuando una

persona del mismo estatus utiliza estas herramientas y las ve útiles, el «boca a boca» puede jugar un papel muy relevante.

Con todo esto, queda demostrada la importancia de las herramientas digitales, así como la necesidad de continuar reforzando y enlazando, como labor docente, la utilidad profesional de las cuestiones enseñadas en el aula. Igualmente, esta investigación descriptiva nos permite esbozar una línea futura de investigación en lo referente tanto a la brecha digital como, sobre todo, lo relativo a la IA. El papel y desarrollo de esta herramienta resultará capital en los cursos venideros, debiendo ser capaces de integrarla o desecharla como herramienta, enseñando sus beneficios y riesgos al estudiantado.

7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

La información contenida en este capítulo deriva del proyecto «BRUOPOL. Banco de recursos de apoyo utilidades *online* para el ejercicio de la politología» desarrollado en el marco del Plan de Innovación y Desarrollo Docente de la UPO, convocatoria 2022-2023 (Acción 2: Proyectos destinados al diseño y aplicación de nuevas metodologías docentes y evaluadoras, prioritariamente enfocadas a la formación en competencias). Además, queremos agradecer también la colaboración prestada en la administración del cuestionario al Prof. José Antonio Zújar (UPO).

8. REFERENCIAS

Agyei, D. D. (2013). The Effect of Using Interactive Spreadsheet as a Demonstrative Tool in the Teaching and Learning of Mathematics Concepts. En International Journal of Educational Planning & Administration (Vol. 3, Número 1). http://www.ripublication.com/ijepa.htm

Bullock, J. (2020). Artificial Intelligence: A Double-edged Sword. The Takeaway, 11(9), 1-4.

Cardona, M. A., Rodríguez, R. J., & Ishmael, K. (2023). Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning Insights and Recommendations Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning. https://tech.ed.gov

Darius, P., Schrevens, E., Van Der Knaap, H., Portier, K., Massonnet, G., Lievens, L., Duchateau, L., Thas, O., & Leuven,) K U. (2003). Using Web-Based Tools for Teaching Statistical Concepts and Experimentation Skills. http://www.kuleuven.ac.be/ucs/virtex

Doi, J., Potter, G., Wong, J., Alacaraz, I., & Chi, P. (2016). Web Application Teaching Tools for Statistics Using R and Shiny. Technology Innovations in Statistics Education, 9(1). https://doi.org/10.5070/t591027492

Fathi, J., Arabani, A. S., & Mohamadi, P. (2021). The effect of collaborative writing using google docs on EFL learners' writing performance and writing self-regulation. Language Related Research, 12(5), 333-359. https://doi.org/10.29252/LRR.12.5.12

Goksel, N., & Bozkurt, A. (2019). Artificial Intelligence in Education (pp. 224-236). https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8431-5.ch014

Goldenberg-Hart, D. (2019). Libraries as Spaces for 21st Century Learners & Learning.

Grabowsky, A., & Weisbrod, L. (2020). The effectiveness of library instruction for graduate/professional students: A systematic review and meta-analysis. En Evidence Based Library and Information Practice (Vol. 15, Número 2, pp. 100-137). University of Alberta. https://doi.org/10.18438/eblip29657

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2023). Artificial intelligence in education. En Data ethics : building trust : how digital technologies can serve humanity (pp. 621-653). Globethics Publications. https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4276068

Huang, J., & Russell, S. (2006). The digital divide and academic achievement. Electronic Library, 24(2), 160-173. https://doi.org/10.1108/02640470610660350

Jaggars, S. S., Motz, B. A., Rivera, M. D., Heckler, A., Quick, J. D., Hance, E. A., & Karwisch, C. (2021). The Digital Divide among College Students: Lessons Learned from the COVID-19 Emergency Transition.

Jantti, M. H., & Cox, B. (2010). Measuring the value of library resources and student academic performance through relational datasets. Proceedings of the Library Assessment Conference : Building Effective, Sustainable, Practical Assessment, 1-8. http://ro.uow.edu.au/asdpapers/121

Jiménez Rodríguez, V., Jara, P., Faubel, C., & Martínez-Picazo, A. (2022). El uso de herramientas y recursos digitales ("SATÉLITES EDUCATIVOS DIGITALES") como ayuda en la planificación, motivación y autorregulación del aprendizaje en Educación Superior. Revista de Educación Mediática y TIC, 11(1). https://orcid.org/0000-0002-0272-1050

Kalpokas, N., & Radivojevic, I. (2022). Bridging the Gap Between Methodology and Qualitative Data Analysis Software: A Practical Guide for Educators and Qualitative Researchers. Sociological Research Online, 27(2), 313-341. https://doi.org/10.1177/13607804211003579

Khare, K., & Stewart, B. (2018). Artificial Intelligence and the Student Experience: An Institutional Perspective. IAFOR Journal of Education, 6(3), 64-78.

Kot, F. C., & Jones, J. L. (2015). The impact of library resource utilization on undergraduate students' academic performance: A propensity score matching design. College and Research Libraries, 76(5), 566-586. https://doi.org/10.5860/crl.76.5.566

Kuleto, V., Ilić, M., Dumangiu, M., Ranković, M., Martins, O. M. D., Păun, D., & Mihoreanu, L. (2021). Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions. Sustainability (Switzerland), 13(18). https://doi.org/10.3390/su131810424

Oakleaf, M. J., Association of College and Research Libraries., & American Library Association. (2010). The value of academic libraries: a comprehensive research review and report. Association of College and Research Libraries, American Library Association.

Ortega Ortigoza, D., Rodríguez Rodríguez, J., & Mateos Inchaurrondo, A. (2021). Educación superior y la COVID-19: adaptación metodológica y evaluación online en dos universidades de Barcelona. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 15(1). https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1275

Padilla Caballero, J. E. A., Rojas Zuñiga, L. M., Valderrama Zapata, C. A., Ruiz de la Cruz, J. R., & Flores Cabrera de Ruiz, K. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 6(23), 669-678. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.367

Ramírez Álvarez, E., & Mora Arévalo, H. H. (2021). Bibliotecas universitarias y su impacto sobre el rendimiento académico de los estudiantes "Estudio de caso del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación CRAI de la Universidad del Rosario y su incidencia en el éxito estudiantil. Universidad del Rosario.

Razia, B., Awwad, B., & Taqi, N. (2022). The relationship between artificial intelligence (AI) and its aspects in higher education. Development and Learning in Organizations. https://doi.org/10.1108/DLO-04-2022-0074

Reiss, M. J. (2021). The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. London Review of Education, 19(1). https://doi.org/10.14324/lre.19.1.05

UNESCO. (2023). ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior.

van Borkulo, S. P., Chytas, C., Drijvers, P., Barendsen, E., & Tolboom, J. (2023). Spreadsheets in Secondary School Statistics Education: Using Authentic Data for Computational Thinking. Digital Experiences in Mathematics Education. https://doi.org/10.1007/s40751-023-00126-5

Veletsianos, G., Kimmons, R., & Bondah, F. (2023). ChatGPT and Higher Education: Initial Prevalence and Areas of Interest.

FORMACIÓN PARA SERVIDORES PÚBLICOS EN COMUNICACIÓN RESPONSABLE COMO PRÁCTICA INNOVADORA

ALBERTO ZUART GARDUÑO
Universidad Complutense de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

El subproyecto Formación para servidores públicos en comunicación responsable como práctica innovadora surge del proyecto coordinador ¿La democracia de partidos ha pasado? Una mirada desde la comunicación responsable y la opinión pública al caso español años 1982 – 2018, financiado por la Unión Europea – Next GenerationUE. Este proyecto coordinador nació debido a la inquietud por estudiar, desde la ciudadanía española, la evolución o involución del sentimiento de la representación, utilizando como estudio de caso a los principales partidos políticos tradicionales españoles en términos de representatividad: Partido Socialista Obrero Español (PSOE) y el Partido Popular (PP), durante el periodo entre los años 1982 y 2018.

De acuerdo con diversos estudios sobre el estado de la democracia representativa en España (Barreda, 2011; Galli, 2013; Díaz, 2014; Castro 2018; López-Trigo y Puchalt, 2019; Zuart, 2019; Endrizzi, 2020; Megías, 2020; Hofmeister, 2021; López, 2021), se logra vislumbrar una posible crisis de confianza y representación de estos partidos políticos - PSOE y PP - y el sistema democrático representativo español.

Ante la escasa satisfacción con la democracia española[20], se considera que una de las posibles desencadenantes de dicho fenómeno podría ser

[20] Si tomamos en consideración los resultados de los Barómetros (2000, 2004, 2008, 2012 y 2018) en España, se percibe esa insatisfacción frente al funcionamiento de la democracia. La

la mala gestión de la comunicación; por lo cual, el proyecto coordinador busca ofrecer algunas consideraciones útiles para el fortalecimiento de dichas instituciones clásicas de representación y del sistema democrático representativo español a través de ciencias como: la comunicación responsable, la sociología aplicada y la opinión pública.

En este horizonte, el subproyecto busca estudiar y testar con el detalle preciso estas supuestas crisis de confianza y representación (Argaez, 2006; Mestre, 2006; Greppi, 2012; Urquizu, 2016; Castro, 2018; Megías, 2020; Garrido, 2021) en instituciones públicas de sistemas democráticos representativos, vinculadas a este subproyecto: Comisión Estatal de los Derechos Humanos (CEDH), Instituto de Transparencia, Acceso a la información y Protección de Datos Personales del Estado de Chiapas (ITAIPCH), H. Congreso del Estado de Chiapas (LXVIII Legislatura), Tribunal Electoral del Estado de Chiapas (TEECH), Ayuntamiento de Villaflores, Organización de las Naciones Unidas (ONU) / Agencia de la ONU para los refugiados en Chiapas (ACNUR – Chiapas) y la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo (CANACO SERVYTUR).

En consecuencia, se abordan posibles efectos negativos en la comunicación en favor de públicos vulnerables, tales como: el encuadre de la vulnerabilidad cerrado y exclusivo a grupos minoritarios de la población, incluso cuando hoy día pueden ser vulnerables las mayorías por la mala gestión de la comunicación. De igual forma, se estudia el efecto boomerang y otros posibles efectos negativos en las campañas de comunicación (Acosta, 1994; Ramírez, 2014; Reveles, 2017).

A partir de la detección de estos efectos negativos que pueden perjudicar gravemente la comunicación en favor de públicos vulnerables, el subproyecto plantea estudiar y proponer algunas alternativas comunicativas responsables para públicos vulnerables, las cuales son de vital importancia para garantizar una sociedad inclusiva y equitativa (Andrés De y González, 2012; Hernández, 2019).

---

respuesta “poco satisfecho” ha sido la que mayor crecimiento ha mostrado, transitando desde un 17.9% en el año 2000 a un 42.5% en el año 2018.

La trascendencia del subproyecto al enfocarse en los públicos vulnerables es que estos a menudo enfrentan barreras en el acceso a la información y a la participación activa en la sociedad, lo que puede perpetuar su vulnerabilidad y marginación (Marshall, 1997; Botero, 2006; Fuente-Cobo, 2017). Un ejemplo de ellos pueden ser personas en situación de pobreza o con discapacidad, migrantes, minorías étnicas y religiosas; o bien, ciudadanos que desarrollan su socialización política en contextos de comunicación irresponsable. Es por esto que la formación de servidores públicos en comunicación responsable y en atención a públicos vulnerables es fundamental para promover una administración pública inclusiva, eficiente y sensible a las necesidades de todos los ciudadanos.

Conforme con lo anterior, tales cuestiones se analizan e interpretan a través de la delimitación y el impulso de un marco común de trabajo entre academia, gobierno y ciudadanía bajo la lógica de la investigación - acción. En este aspecto, el subproyecto en comento se apoya de investigación cuantitativa y cualitativa, así como de un método experimental, generados en el proyecto coordinador, que recogen datos de encuestas, entrevistas en profundidad y grupos en discusión que ayudan a entender el efecto boomerang en la comunicación y la importancia del análisis de la realidad social y su relación con la vulnerabilidad hoy en día.

De esta forma, el subproyecto se aproxima a explorar el establecimiento de las bases para la construcción de una comunicación responsable como eje fundamental en la socialización política entre instituciones, representantes y ciudadanos, buscando afrontar las crisis globales de confianza y representación que padecen instituciones públicas representativas (Andrés De y González, 2012; SUMARSE, 2015; Castromil, Humanes y Tojar, 2020; Megías, 2020). Se pretende mejorar la efectividad de las campañas de sensibilización contra la violencia de género, el acoso escolar, las adicciones con sustancia, ludopatías y temas sociales contemplados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Agenda 2030 de Naciones Unidas, como la diversidad e inclusión, el medioambiente o la paz.

2. OBJETIVOS

Como primer punto, los objetivos del subproyecto se derivan del proyecto coordinador, el cual tiene como objetivo general de investigación estudiar la crisis de representación de los partidos políticos tradicionales -PSOE y PP- en España. De este planteamiento se obtuvieron los objetivos específicos que se enfocan en los desafíos que enfrentan dichas instituciones clásicas de representación y el sistema democrático representativo en España. Seguidamente, se cuestiona sobre la inmersión del PP y del PSOE en una crisis de identidad, confianza y representación, así como la evolución de estos sentimientos durante nuestro periodo de estudio (1982 – 2018).

Por tanto, se proponen posibles soluciones para fortalecer a estos partidos políticos tradicionales españoles y el sistema democrático representativo, fomentando la participación ciudadana y la revalorización de la representación del Poder Legislativo Español. Todo esto tomando en cuenta la estrategia de la Unión Europea (UE) de promover y proteger los derechos humanos, la democracia y el Estado de Derecho en todo el mundo. El Plan de Acción 2020 - 2024 para los Derechos Humanos y la Democracia de la UE define cinco prioridades: 1) Proteger y empoderar a las personas; 2) Construir sociedades resilientes, inclusivas y democráticas; 3) Promover un sistema mundial de derechos humanos y democracia; 4) Aprovechar las oportunidades y afrontar los desafíos que presentan las nuevas tecnologías; y 5) Alcanzar las metas marcadas trabajando juntos. Por consiguiente, este proyecto coordinador abona al cumplimento de las citadas prioridades.

Siguiendo la lógica antes planteada, el subproyecto ha tenido como objetivo general delimitar un marco común de trabajo entre academia, gobierno y ciudadanía bajo la lógica de la investigación-acción, para atender la demanda en formación a servidores públicos en comunicación responsable y públicos vulnerables, buscando combatir la falta de confianza en las instituciones de representación y hacer frente a la desafección entre el sistema político y la ciudadanía.

Con este fin, se plantean los siguientes objetivos específicos: 1) Estudiar el efecto boomerang y otros posibles efectos negativos en la

comunicación y en las campañas de sensibilización en favor de públicos vulnerables; 2) Proponer alternativas comunicativas responsables para públicos vulnerables; 3) Testar las alternativas propuestas en instituciones públicas; 4) Crear e implementar programas académicos de formación y capacitación para servidores públicos en comunicación responsable y públicos vulnerables; 5) Construir vinculación con investigadores e instituciones internacionales para potenciar las actividades en materia de ciencia, tecnología e innovación sobre comunicación responsable, vulnerabilidad y uso de instituciones gubernamentales para la docencia y la investigación; y 6) Realizar actividades de difusión y divulgación del conocimiento en comunicación responsable y públicos vulnerables, así como del desarrollo científico y tecnológico de este subproyecto.

3. METODOLOGÍA

De acuerdo con lo previamente expuesto, el proyecto coordinador se apoya de una investigación mixta (cuantitativa y cualitativa), documental, de carácter tanto dogmático como práctico, así como el uso de un método experimental. Esta investigación se ha venido desarrollando en varias fases.

La primera fase (fase A) radica en el esfuerzo por determinar la permanencia o variación en la identidad del PSOE y PP, para atender el estudio de la crisis de la identidad por la que atraviesan los partidos políticos tradicionales en España. (Botella, 1992; Satrústegui, 1996; Urquizu, 2016). En esta fase se han estudiado datos, desde una perspectiva cuantitativa, de los estudios panel de las elecciones españolas en los años 1982, 1996, 2004, 2011 y 2018 a través del método de análisis estadístico: Tablas de Contingencia, detectando las relaciones y diferencias entre la ciudadanía electoral española y tomando en cuenta las siguientes variables: “edad”, “educación”, “tipo de localidad”, “género”, “nivel socioeconómico” e “ideología”.

Asimismo, se ha estudiado la evolución del discurso del PSOE y PP con metodología cualitativa, empleando el análisis del discurso desde una óptica sociológica y comparando documentos históricos, además de algunas herramientas relacionadas a la comunicación responsable, la

sociología aplicada y la opinión pública. La base teórica de esta etapa se respalda en Conde (2009) con su obra *Análisis sociológico del sistema de discursos*, donde se ha realizado análisis comparativo y de carácter exploratorio para argumentar de manera puntual la permanencia o variación en las posturas de los partidos PSOE y PP. De la misma forma, se ha recuperado el análisis de contenido desarrollado en las fichas de Dader (2013), ya que en ellas realiza se una síntesis y revisión de criterios de los autores que se han ocupado de realizar análisis de *spots*.

En la segunda fase (fase B) se ha desarrollado un estudio comparativo, cuantitativo y exploratorio (Easton, 1974; Mariñez, 2001; Mella, 2012; Ruíz y Otero, 2013), sobre el comportamiento de las variables: "confianza institucional", "confianza interpersonal" y "confianza para que con los partidos políticos haya democracia", en tiempos claves: las primeras elecciones generales en las que triunfan los partidos políticos tradicionales (PSOE, 1982) (PP, 1996); el regreso a encabezar la primera posición política del Estado español (PSOE, 2004) (PP, 2011); así como la elección del regreso a la continuidad y la consolidación del pluralismo político (año 2018).

Con respecto al análisis cuantitativo, se ha llevado a cabo un tratamiento de frecuencias con el comportamiento de las variables: "confianza institucional", "confianza interpersonal" y "confianza para que con los partidos políticos haya democracia", con base en los datos de mediciones de alcance universal (Encuesta Mundial de Valores) y nacional (Barómetros del Centro de Investigaciones Sociológicas).

Finalmente, la tercera fase (fase C) ha retomado el análisis de la evolución o involución del sentimiento de la representación desde la ciudadanía española, durante los 36 años que abarcan el periodo de estudio. Esto con intención de ofrecer consideraciones útiles para el fortalecimiento de los partidos políticos tradicionales españoles y del sistema democrático representativo, a través de la comunicación responsable, la sociología aplicada, el derecho electoral y la opinión pública, atendiendo el estudio de la crisis de la representación de los partidos políticos tradicionales en España.

Derivada de esta metodología, la investigación desarrollada en el subproyecto atiende el mismo diseño metodológico, el cual se desarrolla en las siguientes fases:

La primera fase (fase A) es el esfuerzo por estudiar el efecto boomerang y otros posibles efectos negativos en la comunicación responsable en favor de públicos vulnerables. Se han utilizado estudios anteriores relativos a públicos vulnerables como las investigaciones sobre actitudes implícitas y explícitas de los jóvenes hacia el fumar (Guzmán et al., 2020), comunicación sobre dietas (Álvarez, 2015) o el cibersexo (Snagowski, 2015).

En la segunda fase (fase B) se ha realizado un estudio sobre campañas de comunicación de instituciones para la sensibilización en favor de población vulnerable. Este esfuerzo se ha desarrollado y aplicado al Programa Académico de Formación y Capacitación Permanente para Servidores Públicos en Comunicación Responsable y Públicos Vulnerables (PFCRPV). Para el diseño de esta fase se ha empleado metodología experimental, tanto cuantitativa como cualitativa, así como estudios que anteriormente han aplicado herramientas para evaluar los efectos positivos de la comunicación responsable (Lewinski, Fransen & Tan, 2014; Hamelin, El Moujahid & Thaichon, 2017; Stasi et al, 2018).

Posteriormente, con el apoyo de investigadores e instituciones internacionales especialistas como el Grupo de Investigación en Comunicación Responsable y Públicos Vulnerables de la Universidad Complutense de Madrid (ComR 931571 - UCM), el Grupo de Investigación de Alto Rendimiento en Fundamentos de la Educación y Responsabilidad Social Educativa de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) y la Agencia de la Organización de las Naciones Unidas para los refugiados en Chiapas (ACNUR - Chiapas); la tercera fase (fase C) ha retomado el análisis del PFCRPV. Asimismo, se ha implementado en instituciones públicas con el objetivo de ofrecer consideraciones útiles para su fortalecimiento y del sistema democrático representativo en el que se desenvuelven.

4. RESULTADOS

Refiriéndonos en concreto a los resultados del subproyecto, el objetivo general inicialmente propuesto fue delimitar un marco común de trabajo entre academia, gobierno y ciudadanía, bajo la lógica de la investigación-acción para atender la demanda en formación a servidores públicos en comunicación responsable y públicos vulnerables, buscando combatir la falta de confianza en las instituciones de representación y hacer frente a la desafección entre el sistema político y la ciudadanía. Dicho objetivo ha sido cumplido.

Hasta este momento se han logrado siete publicaciones: la primera, el libro *El cambio inesperado. Educación inclusiva y comunicación responsable ante la vulnerabilidad sobrevenida* bajo el sello editorial Dykinson. La segunda, el artículo "La crisis de confianza de los partidos políticos tradicionales y su evolución: el caso mexicano", publicado en la *Revista Internacional de Derecho a la Comunicación y de las Nuevas Tecnologías (DERECOM)*. La tercera, el capítulo "Retos de la política de comunicación del Poder Legislativo en Chiapas durante los años 2018 y 2021", en el libro *Oportunidades para la participación y la democratización de las organizaciones en el siglo XXI*, publicado por Dykinson. La cuarta, el libro *Organizaciones, autoritarismos y vulnerabilidades. El papel de la participación democrática y la comunicación responsable*, trabajo que se edita (julio, 2023) bajo el sello editorial Tirant Lo Blanch. La quinta, el capítulo "El comienzo de un intento de comprensión a la crisis de satisfacción de la democracia española desde la comunicación responsable", en el libro *Comunicación, Política y Sociedad. Estudios y reflexiones contemporáneas*, que se encuentra en proceso de publicación por la Universidad de Chile. La sexta, el artículo "Crisis democrática y competencia ciudadana", en curso de publicación en la *Revista Internacional de Organizaciones (RIO)*. Y finalmente, el *Manual de divulgación para instituciones públicas en Comunicación Responsable para Públicos Vulnerables*.

Estos productos son de vital importancia para el subproyecto debido a que ayudan a difundir un conocimiento poco explorado, en el ánimo de contribuir mediante una reflexión a la profesionalización de algunos

procesos democráticos suscitados entre la ciudadanía, la sociedad política y el Estado. También, han estudiado el efecto boomerang y otros posibles efectos negativos en la comunicación y en las campañas de sensibilización en favor de público vulnerable. Además, buscan incidir en la generación de políticas públicas basadas en la investigación social teórica, cualitativa y cuantitativa.

En relación con la meta de investigación: fortalecimiento institucional, podemos concluir que ha sido alcanzada. Actualmente, se ha contribuido para que estudiantes, graduados, docentes e investigadores de distintas instituciones académicas -Universidad de Málaga (UMA), Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Universidad Católica Boliviana (UCB), Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), URJC y la UCM-, al igual que servidores públicos de instituciones públicas representativas vinculadas a este subproyecto, se formen en comunicación responsable y público vulnerable. Adicionalmente, con el diseño e impartición del PFCRPV / Curso – Taller, se logró incidir en la generación de políticas públicas que fortalezcan la comunicación responsable e impulsen acciones de la sociedad civil que erradiquen la vulnerabilidad y robustezcan la gobernabilidad democrática.

FIGURA 1.

Nota. Curso / Taller impartido para el Ayuntamiento de Villaflores.

FIGURA 2.

Nota. Curso / Taller impartido para el H. Congreso de los Diputados

FIGURA 3.

Nota. Curso / Taller impartido para el ITAIPCH.

Finalmente, con la implicación, asistencia y presentación de los resultados del subproyecto en el III Congreso Internacional Innovación en la Docencia e Investigación de las Ciencias Sociales y Jurídicas (INNDOC); el XX ISA World Congress of Sociology. Resurgent Authoritarianism: The Sociology of New Entanglements of Religions, Politics, and Economies (Melbourne, Australia); el XXVI Congreso Internacional de Sociología (Valdepeñas, España); el IV Congreso Internacional y XXXVII Simposio en Ciencias Sociales Multicampus CICSO 2022 "Diálogos en torno a la democracia, los derechos y la justicia social desde las Ciencias Sociales y Humanas" (Medellín, Colombia) y el IV Congreso de Educación "Ficción, pantallas y públicos vulnerables" (Madrid, España); se están potenciando las actividades delineadas sobre los factores que pueden influir en que las campañas de sensibilización tengan efectos no deseados o efecto boomerang y sus propuestas y experiencias en alternativas de sensibilización eficaces sobre problemas que afectan a públicos vulnerables. Además, se está dando la promoción de redes de colaboración académica que fomentan la movilidad y el impulso al proceso de internacionalización del proyecto coordinador.

5. DISCUSIÓN

En la definición de los objetivos del subproyecto, se ha establecido un marco conceptual con términos como: efecto boomerang, análisis de la realidad social, alternativas comunicativas responsables, programas académicos para servidores públicos y manuales de divulgación para instituciones públicas en comunicación responsable para público vulnerable. Estos han abonado al desarrollo de la investigación en la que se apoya este subproyecto, así como la aplicación de su metodología, buscando comprender de manera puntual la interpretación de los resultados obtenidos.

Como primer punto, el efecto boomerang en la comunicación se ha concebido como la situación en la cual un mensaje o una acción comunicativa destinada a persuadir o influir en alguien produce el efecto contrario al deseado, generando resistencia, rechazo o una respuesta negativa por parte del receptor. En otras palabras, el mensaje no logra convencer o persuadir a la persona, sino que provoca una reacción opuesta (Brändle,

Martín y Ruiz, 2011; Arronga, 2014). Este fenómeno ocurre cuando el mensaje o la estrategia comunicativa no se ajusta adecuadamente al receptor, sus creencias, valores sociales o experiencias previas. En lugar de generar un cambio de actitud o comportamiento, el mensaje produce una reacción de defensa, aversión o incluso antagonismo.

Mediante la investigación mixta (cuantitativa y cualitativa) y con apoyo del método experimental, se encontraron algunas razones por las cuales puede ocurrir el efecto boomerang en la comunicación (Lgartua, 2006; Gordo y Serrano, 2008):

1. Reactancia psicológica: Las personas tienen una tendencia natural a resistirse a cualquier intento de persuasión que perciben como una amenaza a su libertad de elección o autonomía. Cuando se sienten presionadas o manipuladas, pueden reaccionar de forma contraria y rechazar el mensaje.

2. Contraste cognitivo: Si el mensaje contradice fuertemente las creencias, valores sociales o actitudes arraigadas en la persona, puede generar una reacción de resistencia y rechazo.

3. Rechazo a la fuente o estrategia comunicativa: La forma en que se presenta el mensaje y la credibilidad o confianza percibida en la fuente que lo emite pueden influir en la respuesta del receptor. Si la fuente es considerada poco confiable o si la estrategia comunicativa utilizada es percibida como manipuladora o engañosa, es más probable que el mensaje genere un efecto boomerang.

4. Identificación con un grupo o posición contraria: Las personas tienden a tener una identificación con grupos sociales o posiciones ideológicas específicas. Cuando un mensaje desafía o contradice la identidad de grupo o posición defendida, es probable que genere una respuesta negativa y refuerce aún más las creencias y actitudes previas.

Dicho esto, es importante tener en cuenta el efecto boomerang al diseñar estrategias comunicativas, especialmente cuando se busca persuadir o influir en actitudes y comportamientos. Para evitarlo, es necesario considerar el contexto, adaptar el mensaje a las características del receptor,

utilizar fuentes creíbles y confiables, y evitar estrategias que puedan ser percibidas como manipuladoras o amenazantes

En resumen, el efecto boomerang en la comunicación se produce cuando un mensaje destinado a persuadir o influir en alguien produce una reacción contraria, generando resistencia o rechazo. Comprender este fenómeno es fundamental para diseñar estrategias comunicativas efectivas y evitar generar respuestas negativas o contraproducentes.

Como segundo punto, se encuentra el análisis de la realidad social, el cual se ha manifestado como una herramienta fundamental para comprender y abordar la vulnerabilidad en una sociedad, ya que implica examinar y estudiar en profundidad las condiciones, dinámicas y desafíos que enfrentan los diferentes grupos y sectores de la población con el fin de identificar las causas y consecuencias de la vulnerabilidad. También, permite una comprensión más precisa de los factores que contribuyen a la vulnerabilidad, ya sea a nivel individual, grupal o estructural (García, Ibáñez y Alvira, 1986; Escudero, 2004; Lucas, 2004).

Al examinar aspectos como la distribución de recursos, las desigualdades económicas y sociales, las barreras de acceso a servicios básicos, la discriminación, la exclusión y los conflictos, se pueden identificar las situaciones y contextos que propician la vulnerabilidad. Además, el análisis de la realidad social implica identificar los recursos, capacidades y fortalezas existentes en los diferentes grupos y sectores de la sociedad. Esto permite reconocer el potencial de resiliencia y superación de la vulnerabilidad, y establecer estrategias y políticas que promuevan la inclusión, el desarrollo y el bienestar de las personas en situación de vulnerabilidad.

Ciertamente, el subproyecto trató el concepto de la vulnerabilidad, en donde se presenta una relación estrecha con el análisis de la realidad social, ya que este análisis proporciona información clave para diseñar intervenciones y políticas públicas que aborden de manera efectiva los problemas y desafíos que enfrentan los grupos vulnerables. Sin un análisis adecuado de la realidad social, existe el riesgo de implementar medidas que no se ajusten a las necesidades reales de las personas y que no aborden las causas subyacentes de la vulnerabilidad.

En síntesis, el análisis de la realidad social desempeña un papel crucial en la comprensión y abordaje de la vulnerabilidad en una sociedad. Proporciona una base sólida para el diseño de políticas y programas efectivos, identifica las causas y consecuencias de la vulnerabilidad, promueve la inclusión, el desarrollo y el bienestar de los grupos vulnerables. Es una herramienta esencial para construir sociedades más justas, equitativas y resistentes.

Como tercer punto y en respuesta a los conceptos anteriormente estudiados, se proponen alternativas comunicativas responsables que ayuden a contrarrestar estos efectos negativos provocados por la mala gestión de la comunicación (Enrique, 2007; Ongallo, 2007; Sel, 2009; Barranquero, 2011). A continuación, se presentan algunas alternativas comunicativas responsables que pueden contribuir a empoderar a los públicos vulnerables:

1. Accesibilidad de la información: Es fundamental que la información esté disponible en formatos accesibles para personas con discapacidad visual, auditiva o cognitiva. Esto implica proporcionar documentos en braille, subtítulos en videos, traducciones a lenguaje de señas y utilizar un lenguaje claro y sencillo para facilitar la comprensión.

2. Medios de comunicación inclusivos: Los medios de comunicación tienen la responsabilidad de representar de manera justa y equitativa a los públicos vulnerables. Esto implica evitar estereotipos y prejuicios e incluir voces y perspectivas diversas en los contenidos. Los medios también pueden establecer alianzas con organizaciones que representen a estos grupos para garantizar una cobertura informativa más inclusiva.

3. Participación activa: Es esencial fomentar la participación activa de los públicos vulnerables en los procesos de comunicación. Esto puede lograrse a través de la creación de espacios de diálogo y consulta, donde se les brinde la oportunidad de expresar sus opiniones y preocupaciones. Asimismo, es importante garantizar que estas voces sean tomadas en cuenta en la toma de decisiones y en la elaboración de políticas.

4. Educación en medios: Promover la alfabetización mediática en los públicos vulnerables puede ayudarles a comprender y evaluar de manera crítica los mensajes mediáticos. Esto implica enseñarles a identificar la

desinformación, los sesgos y las manipulaciones, así como a utilizar los medios de manera responsable y segura.

5. Tecnología inclusiva: Las nuevas tecnologías ofrecen oportunidades para superar barreras comunicativas. Es importante promover el acceso a la tecnología y el desarrollo de aplicaciones y herramientas que sean accesibles para todos, incluyendo a personas con discapacidad. Esto puede incluir el uso de lectores de pantalla, subtítulos automáticos y programas de reconocimiento de voz.

6. Sensibilización y empatía: Es importante comprender las realidades y las necesidades del público vulnerable y evitar el discurso estigmatizante o discriminatorio. La promoción de una comunicación basada en el respeto, la empatía y la solidaridad puede contribuir a construir una sociedad más inclusiva.

Por tanto, las alternativas comunicativas responsables para públicos vulnerables buscan promover una comunicación ética, inclusiva, veraz y participativa. Estas alternativas son fundamentales para construir sociedades más justas, equitativas y sostenibles, y para garantizar que la comunicación sea una fuerza positiva en el mundo.

Otra respuesta destacable a los conflictos previamente mencionados, la cual se ha creado, testado e implementado en distintas instituciones vinculadas a este subproyecto[21] ha sido el Programa Académico de Formación y Capacitación para Servidores Públicos en Comunicación Responsable para Públicos Vulnerables (PFCRPV), desarrollado por medio de cursos / talleres (Botero, 2006; Andrés De y González, 2012; Fuente-Cobo, 2017; Castromil, Humanes y Tojar, 2020). A continuación, se presentan algunos elementos clave de este programa:

1. Sensibilización y concientización: Los programas de formación deben comenzar con una etapa de sensibilización y concientización sobre la importancia de una comunicación responsable orientada hacia los públicos vulnerables. Esto implica familiarizar a los servidores públicos

[21] CEDH, ITAIPCH, H. Congreso del Estado de Chiapas (LXVIII Legislatura), TEECH, Ayuntamiento de Villaflores, ONU - ACNUR Chiapas y CANACO
SERVYTUR.

con los conceptos de vulnerabilidad - entendida como no exclusiva a las minorías-, diversidad y equidad, y generar una reflexión sobre el impacto que puede tener una comunicación irresponsable.

2. Conocimiento de los públicos vulnerables: Es esencial que los servidores públicos adquieran un profundo conocimiento de los diferentes públicos vulnerables a los que pueden enfrentarse en su labor diaria. Esto incluye comprender sus necesidades, inquietudes, derechos y barreras específicas en relación con la comunicación y la participación ciudadana. Los programas de formación deben proporcionar información actualizada y casos de estudio para que los funcionarios puedan comprender las realidades y perspectivas de estos públicos.

3. Habilidades de comunicación inclusiva: Los servidores públicos deben desarrollar habilidades de comunicación inclusiva y respetuosa. Esto implica aprender a utilizar un lenguaje claro, accesible y no discriminatorio, adaptar el tono y el estilo comunicativo según las características del público, y evitar estereotipos y prejuicios en la comunicación verbal y escrita. Los programas de formación deben incluir ejercicios prácticos, simulaciones y retroalimentación para fortalecer estas habilidades.

4. Conocimiento de herramientas y canales de comunicación inclusiva: Es importante que los servidores públicos conozcan y estén familiarizados con las herramientas y los canales de comunicación inclusiva disponibles para llegar a los públicos vulnerables. Esto puede incluir el uso de formatos accesibles (braille, subtítulos o lenguaje de señas), la adaptación de materiales de información y la utilización de canales de comunicación adecuados para cada grupo (redes sociales, páginas web, medios de comunicación locales, etc.). Los programas de formación deben proporcionar orientación específica sobre estas herramientas y canales.

5. Desarrollo de empatía y habilidades interculturales: La comunicación con públicos vulnerables a menudo implica la interacción con personas de diferentes culturas, creencias y experiencias de vida. Por lo tanto, los programas de formación deben incluir el desarrollo de habilidades interculturales y fomentar la empatía hacia los demás. Esto implica comprender y respetar las diferencias culturales, valorar la

diversidad y estar dispuesto a adaptarse a las necesidades y preferencias de cada persona.

6. Actualización constante: La formación en comunicación responsable y atención a públicos vulnerables debe ser un proceso continuo y actualizado. Los programas de formación deben incorporar mecanismos de seguimiento y evaluación para identificar las necesidades en curso.

Finalmente, se encuentran los productos académicos que se les otorgaron a estas instituciones clásicas de representación, tales como los Manuales de divulgación para instituciones públicas en Comunicación Responsable para Público Vulnerable. Estos han sido herramientas fundamentales para guiar y orientar a los servidores públicos en la forma de comunicarse de manera efectiva y ética con los diferentes grupos vulnerables a los que sirven (Torcal y Montero, 2006; Fuente- Cobo, 2017). Dichos manuales han recogido los elementos anteriormente expuestos en el PFCRPV y tienen como objetivo principal proporcionar pautas y recomendaciones específicas para garantizar que la comunicación sea inclusiva, respetuosa y accesible para todos. A continuación, se presentan siete componentes básicos plasmados en los Manuales de divulgación en comento y que pueden sentar las bases para la construcción de otros más.

1. Contexto de vulnerabilidad: Los manuales deben brindar información sobre los diversos grupos vulnerables con los que puede interactuar una institución, como personas con discapacidad, migrantes, personas de la tercera edad, personas en situación de pobreza; o bien, ciudadanos que desarrollan su socialización política en contextos de comunicación irresponsable. Es importante que se describan las características y desafíos específicos de cada grupo, así como las barreras de comunicación a las que pueden enfrentarse.

2. Principios de comunicación responsable: Los manuales deben establecer los principios fundamentales de la comunicación responsable, como el respeto, la inclusión, la veracidad, la transparencia y la empatía. Estos principios deben ser el marco de referencia para todas las interacciones comunicativas con el público vulnerable.

3. Lenguaje y formato accesibles: Los manuales deben proporcionar pautas claras sobre el uso de un lenguaje claro, sencillo y comprensible para todos los públicos. Además, es fundamental abordar la importancia de utilizar formatos accesibles para personas con discapacidad visual, auditiva o cognitiva, como el uso de subtítulos, lenguaje de señas, lectura fácil o materiales en braille.

4. Adaptación de contenidos: Los manuales deben incluir recomendaciones sobre cómo adaptar los mensajes para que sean pertinentes y comprensibles para el público vulnerable. Esto implica considerar la diversidad cultural, educativa y lingüística de los receptores, así como utilizar ejemplos y metáforas que sean relevantes para ellos.

5. Canales de comunicación adecuados: Los manuales deben orientar sobre los canales de comunicación más efectivos para llegar al público vulnerable. Esto puede incluir el uso de redes sociales, páginas web accesibles, líneas telefónicas de atención, espacios presenciales adecuados, entre otros. Además, se debe fomentar la retroalimentación y el diálogo con los receptores para comprender mejor sus necesidades y expectativas.

6. Sensibilización y capacitación del personal: Los manuales deben incluir recomendaciones sobre la sensibilización y capacitación del personal en temas de comunicación responsable y atención al público vulnerable. Esto puede implicar la realización de talleres, cursos de formación y la promoción de una cultura institucional orientada a la inclusión y la empatía.

7. Monitoreo y evaluación: Los manuales deben establecer la importancia del monitoreo y la evaluación constante de las acciones de comunicación para medir su efectividad y realizar ajustes necesarios.

6. CONCLUSIONES

El objetivo general del subproyecto fue delimitar un marco común de trabajo entre academia, gobierno y ciudadanía bajo la lógica de la investigación – acción, para atender la demanda en formación a servidores públicos en comunicación responsable y públicos vulnerables. Nuestra idea siempre fue combatir la falta de confianza en las instituciones de

representación y hacer frente a la desafección entre el sistema político y la ciudadanía; por lo cual, este subproyecto se orientó a comprender, desde nuestra perspectiva y de la mejor manera posible, algunas de las dimensiones de la crisis de representatividad.

En primera instancia, nuestro objetivo específico se basó en el análisis del efecto boomerang y otros posibles efectos negativos en la comunicación y en las campañas de sensibilización en favor de públicos vulnerables; esfuerzo que desarrollamos a través del estudio de investigaciones anteriores relativas a públicos vulnerables, específicamente sobre actitudes implícitas y explícitas de los jóvenes hacia el fumar (Guzmán et al., 2020), comunicación sobre dietas (Álvarez, 2015) o el cibersexo (Snagowski, 2015).

Consecutivamente, concluimos que el fenómeno del efecto boomerang ocurre cuando el mensaje o la estrategia comunicativa no se ajusta adecuadamente al receptor, sus creencias, valores sociales o experiencias previas. Dicho de otra manera y siguiendo a Lgartua (2006) y Gordo y Serrano (2008), algunas de las razones por las cuales ocurre esta problemática son: 1) Reactancia psicológica; 2) Contraste cognitivo; 3) Rechazo a la fuente o estrategia comunicativa; y 4) Identificación con un grupo o posición contraria.

Otro de los propósitos que ha tenido esta investigación es realizar un estudio comparativo, cuantitativo, cualitativo y exploratorio sobre campañas de comunicación de instituciones públicas vinculadas a este subproyecto para la sensibilización en favor de públicos vulnerables. Por ello, intentamos adquirir conocimiento y entender las citadas campañas en primer término, para posteriormente contribuir mediante una reflexión a la profesionalización de los procesos de socialización entre la ciudadanía, la sociedad política y el Estado sobre la base de la comunicación responsable.

Como ya lo hemos abordado en el apartado de discusión de este capítulo, pensamos que una vía para poder transitar y cumplir dicha tarea podría ser utilizar como una de nuestras herramientas esenciales de trabajo el análisis de la realidad social, ya que desempeña un papel crucial en la comprensión y abordaje de la vulnerabilidad en una sociedad. Además,

proporciona una base sólida para el diseño de políticas públicas y programas efectivos, identificando las causas y consecuencias de la vulnerabilidad y promoviendo la inclusión, el desarrollo y el bienestar de los grupos vulnerables.

Algunas de las alternativas comunicativas responsables para públicos vulnerables que se pueden implementar en instituciones públicas fueron: 1) Asegurar la accesibilidad de la información; 2) Fomentar medios de comunicación inclusivos; 3) Garantizar una participación efectiva de los públicos vulnerables; 4) Estimular la educación en medios; 5) Promover tecnología inclusiva; y 6) Priorizar la sensibilización y empatía.

En consecuencia, nos dispusimos a considerar estas alternativas para aterrizarlas en la construcción, posicionamiento y consolidación de un Programa Académico de Formación y Capacitación para Servidores Públicos en Comunicación Responsable y Públicos Vulnerables. Dicho producto académico fue testado mediante cursos y talleres impartidos en instituciones públicas vinculadas a este subproyecto, fundamentándose en los siguientes principios: 1) Sensibilización y concientización de que la vulnerabilidad no es exclusiva a las minorías; 2) Conocimiento a profundidad de los públicos vulnerables; 3) Habilidades de comunicación inclusiva; 4) Conocimiento de herramientas y canales de comunicación inclusiva; 5) Desarrollo de empatía y habilidades interculturales; y 6) Actualización constante.

En relación con el objetivo de realizar actividades de difusión y divulgación del conocimiento en comunicación responsable y públicos vulnerables, este ha sido cumplido. Hasta este momento, se han logrado siete publicaciones (dos artículos, dos libros, dos capítulos y un manual), los cuales ayudan a difundir un conocimiento poco explorado, en el ánimo de contribuir mediante una reflexión a la profesionalización de algunos procesos democráticos suscitados entre la ciudadanía, la sociedad política y el Estado sobre la base de la comunicación responsable. Igualmente, se está dando la promoción de redes de colaboración académica que fomentan la movilidad y el impulso al proceso de internacionalización del proyecto coordinador.

Consideraciones finales para el fortalecimiento de la formación en comunicación responsable y público vulnerable

A partir de este trabajo, se podría ampliar el estudio tomando en cuenta el nivel de formación en comunicación responsable y públicos vulnerables entre los representantes y medios de comunicación, así como el uso y contenidos de manuales de comunicación responsable utilizados desde las organizaciones públicas y privadas. Por un lado, a pesar de tratar temas relacionados con la ciudadanía global, la administración pública y los derechos humanos, por traer a cuenta algunos ejemplos, no hay una estrategia y metodología clara para formar a servidores públicos y empleados de medios de comunicación en comunicación responsable y públicos vulnerables para una convivencia democrática ciudadana sana hacia las organizaciones públicas y fuera de ellas.

La situación requiere estudiar a profundidad el papel de la "nueva comunicación" y de las nuevas formas de relación interpersonal, comunitaria y político-social. También, es preciso analizar a fondo las crisis sociales y políticas y los desencantos con la representación de las instituciones políticas para ofrecer nuevos entusiasmos participativos. Es preciso, promover estudios sobre el papel de la sociedad civil y su papel ante las vulnerabilidades, de modo que puedan darse procesos compartidos que fortalezcan la gobernabilidad democrática.

8. REFERENCIAS

Acosta Sánchez, J. (1994). La articulación entre representación, Constitución y democracia: Génesis, crisis actual y Constitución española. Revista de Estudios Políticos, (86), 99-152.

Álvarez Sevilla, M. V. (2015). La alimentación en los medios de comunicación escritos [Tesis de grado, Universidad de Zaragoza]. Dialnet. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=132838

Andrés De, S. y González, R. (2012). La comunicación en el marco de la Responsabilidad Social. Bases para una definición de Comunicación Responsable. aDResearch: Revista Internacional de Investigación en Comunicación, 6, 14-31. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3980026

Argaez, J. M. (2006). “Ética y Política: construcción de la confianza en las instituciones públicas”. En F. Domínguez Nárez y R, Vázquez Soberano (coords.). Razón y sentido de la República: los desafíos del pensamiento de Juárez en el México contemporáneo. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Arronga Cabrera, A. F. (2014). Efecto boomerang: de puerta de ingreso a “puerta giratoria”. Análisis sobre un grupo de niños, niñas y adolescentes del Proyecto Tribal (Espacio de espera - INAU) [Tesis de Licenciatura, Universidad de la República] Colibrí. https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/18713/1/TTS_ArrongaAilin.pdf

Barranquero, A. (2011). Comunicación alternativa. Debates, escenarios y redes. Boletín ECOS, (13), 1-9. https://www.fuhem.es/media/ecosocial/file/Boletin%20ECOS/Boletin%2013/comunicacion%20alternativa_A.%20BARRANQUERO_edit.pdf

Barreda, M. (2011). La calidad de la democracia: Un análisis comparado de América Latina. Revista política y gobierno, 18(2), 265-295. http://www.politicaygobierno.cide.edu/index.php/pyg/article/view/157

Botella, J. (1992). La galaxia local en el sistema político español. Revista de Estudios Políticos (Nueva Época), (76), 145-160.

Botero, L. H. (2006). Teoría de Públicos. Lo público y lo privado en la perspectiva de la comunicación. Universidad de Medellín.

Brändle-Señán, G.; Martín-Cárdaba, M.A. y Ruiz-San-Román, J.A. (2011). Riesgo de aparición del efecto boomerang en las comunicaciones contra la violencia. Revista Científica de Educomunicación, 19 (37). https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=37&articulo=37-2011-19

Castro, D. (2018). La apertura de las listas electorales: ¿Un primer paso hacia la superación de la crisis de representatividad en la democracia española? Revista española de Derecho Constitucional, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 112, 115–44. https://www.jstor.org/stable/26557940

Castromil, A.R.; Humanes, M. L. y Tojar, L. G. (Eds.) (2020). La Comunicación Política en la era de la mediatización. Salamanca. Comunicación Social.

Centro de Investigaciones Sociológicas [CIS]. (2000, 2004, 2008, 2012, 2018). Barómetros. https://www.cis.es/cis/opencm/ES/11_barometros/index.jsp

Conde, F. (2009). Análisis sociológico del sistema de discursos. Centro de Investigaciones Sociológicas.

Dader, J. L. (2013). Fichas de análisis para el estudio de los spots electorales. Apuntes de Clase. Taller de Intervención en Comunicación Política y Campañas Electorales. Máster de Estudios Avanzados en Comunicación Política. Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense.

Díaz, A. (2014). La (in)satisfacción con el funcionamiento de la democracia en América Latina. Iberoamericana, 54, 169-173.

Easton, D. (1974). Analyse du systeme politique. A. Colin.

Encuesta Mundial de Valores (2000, 2005, 2012). World Values Survey. http://www.worldvaluessurvey.org/WVSDocumentationWV4.jsp

Endrizzi, D. (2020). Las dimensiones de la calidad democrática: un análisis metodológico de la propuesta de Leonardo Morlino. En F. M. Ávila-Hernández, M. A. Prieto-Salas, J. E. León-Molina, J. V. Villalobos-Antúnez, G. Machado, L. Romero-Neces, . . . C. H. Prieto-Fetiva (2020). Derechos humanos, democracia y poder judicial. Universidad Católica de Colombia.

Enrique Jiménez, A. M. (2007). La comunicación empresarial en situaciones de crisis [Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona]. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4142/aej1de1.pdf

Escudero Pérez, J. (2004). Análisis de la realidad local. Técnicas y métodos de investigación desde la Animación Sociocultural. Narcea.

Fuente-Cobo, C. (2017). Públicos vulnerables y empoderamiento digital: el reto de una sociedad e inclusiva. El profesional de la información, 26 (1), 5-12.

Galli, C. (2013). El malestar de la democracia. FCE.

García Ferrando, M.; Ibáñez, J. y Alvira, F. (1986). El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación. Alianza Editorial.

Garrido López, C. (2021). Crisis del paradigma representativo y propuestas de impulso de la democracia directa. Revista De Derecho Político, 112, 139–173. https://doi.org/10.5944/rdp.112.2021.32219

Gordo, A. y Serrano, A. (Eds.) (2008). Estrategias y Prácticas Cualitativas de Investigación Social. Pearson.

Greppi, A. (2012). La democracia y su contrario. Representación, separación de poderes y opinión pública. Trotta.

Guzmán-Facundo, F. R.; Del Ángel-García, J. E.; Candia-Arredondo, J.S.; Méndez-Ruiz, M. D y Villegas-Pantoja, M. A. (2020). Contrapublicidad del cigarrillo y actitudes de adolescentes hacia su consumo. Horizonte sanitario, 20 (1), 95-104. http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte

Hamelin, N.; El Moujahid, O. & Thaichon, P. (2017). Emotion and advertising effectiveness: A novel facial expression analysis approach. Journal of Retailing and Consumer Services, 36, 103-111. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969698916303800

Hernández-Flores, H. G. (2019). El Discurso corporativo mediado por Twitter. Comunicación responsable en la era de las redes sociales: Caso Cabify. En Inovacoes em Relacoes Publicas e Comunicacao Estrategica (pp. 27–37). RIA Editorial.

Hofmeister, W. (2021). Los partidos políticos y la democracia. Teoría y práctica en una visión global. Marcial Pons, Ediciones Jurídicas y Sociales.

Lewinski, P.; Fransen, M.L. & Tan, E.S.H. (2014). Predicting advertising effectiveness by facial expressions in response to amusing persuasive stimuli. Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics, 7 (1), 1-14. https://hdl.handle.net/11245/1.416049

Lgartua, J. J. (2006). Métodos cuantitativos de investigación en comunicación.

Bosch.

López Muñoz, M. (2021). Conocimiento experto y democracia en España y la Unión Europea [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. http://espacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-UniEuroMlopezm/LOPEZ_MUNOZ_Manuel_Tesis.pdf

López-Trigo Reig, M. y Puchalt López, M. (2019). Los medios sociales: plataforma para una democracia participativa. PSOE, PP, CIUDADANOS, PODEMOS – Mayo de 2018. Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales, 26, 49- 65. http://dx.doi.org/10.20932/barataria.v0i26.445

Lucas Martín, A. (2004). Sociología. Una invitación al estudio de la realidad social. Ediciones Universidad de Navarra.

Mariñez, F. (2001). Ciencia Política: Nuevos contextos, nuevos desafíos. Editorial Limusa.

Marshall, T. H. (1997). Ciudadanía y clase social. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 79, 297-344.

Megías, A. (2020). Una década de crisis: los cambios en su naturaleza. Reis. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 169, 103–122. https://www.jstor.org/stable/26897759

Mella, M. (2012). Elementos de ciencia política. Vol. 1. Conceptos, actores y procesos. RIL editores.

Mestre, T. (2006). ¿Crisis de los partidos en España? Una revisión crítica. RIPS Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas, 5(1), 105-127. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=38050109

Ongallo, C. (2007). Manual de comunicación. Guía para gestionar el Conocimiento, la información y las relaciones humanas en empresas y organizaciones. Dykinson.

Ramírez Nárdiz, A. (2014). Crisis de la representación, crisis económica e ideología alternativa: los conceptos de ruptura estática y ruptura dinámica. Estudios de Deusto. Revista de Derecho Público, 62 (1), 235-259. https://doi.org/10.18543/ed-62(1)-2014pp235-259

Reveles Vázquez, F. (2017). Problemas de la representación política y de la participación directa en la democracia. Estudios políticos, (42), 11-35. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16162017000300011

Ruiz Rodríguez, L. M. y Otero Felipe, P. (2013). Indicadores de partidos y sistemas de partidos. Centro de Investigaciones Sociológicas.

Satrústegui Gil-Delgado, M. (1996). La reforma legal de los partidos políticos. Revista Española de Derecho Constitucional, (46), 81-105. http://www.jstor.org/stable/24882009

Sel, S. (2009). Comunicación alternativa y políticas públicas en el combate latinoamericano. En Sel, S. (Ed.). La comunicación mediatizada: hegemonías, alternatividades, soberanías (pp.13-36). CLACSO.

Snagowski, J. B. (2015). Symptoms of cybersex addiction can be linked to both approaching and avoiding pornographic stimuli: results from an analog sample of regular cybersex users. Journal: Frontiers in Psychology, 6, 653.

Stasi, A., Songa, G., Mauri, M., Ciceri, A., Diotallevi, F., Nardone, G., y Russo, V. (2018). Neuromarketing empirical approaches and food choice: A systematic review. Food Research International, 108, 650–664. https://doi.org/10.1016/J.FOODRES.2017.11.049

SUMARSE. (2015). Guía de comunicación responsable, SUMARSE.

Torcal, M. y J. R. Montero (2006). Political Disaffection in Comparative Perspective. En M. Torcal y J. R. Montero (eds.). Political Disaffection in Contemporary Democracies. Routledge.

Urquizu, I. (2016). La crisis de representación en España. Catarata.

Zuart Garduño, A. (2019). ¿Adiós democracia de partidos? Una mirada desde la Comunicación Política y la Opinión Pública. Fragua.

EL APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL AULA INVERTIDA: PERCEPCIONES DE LOS DOCENTES

FLORES-GONZÁLEZ EFIGENIA
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia por la COVID-19 ha generado cambios significativos en el ámbito educativo a nivel mundial, esto ha llevado a los docentes a implementar una serie de estrategias que les permitan contribuir a la formación integral de los estudiantes, abatir el bajo rendimiento, disminuir la deserción escolar y alcanzar los propósitos establecidos en los programas de estudio.

De igual forma se han generado transformaciones en la dinámica de trabajo de los estudiantes, principalmente en cuanto a la organización o distribución de tiempo para revisar los materiales, realizar una búsqueda para profundizar en el contenido de acuerdo a las necesidades de los mismos, elaborar productos que favorezcan los aprendizajes clave, y mantener en todo momento, el interés por fortalecer su formación académica de manera autónoma y autorregulada.

En este sentido, el modelo del aula invertida surge como una estrategia para adaptarse a la nueva normalidad. Por ende, el objetivo de la presente investigación es describir, desde la percepción de los docentes, cómo se ha desarrollado el proceso de aprendizaje en la asignatura de biología a partir de la implementación de la metodología aula invertida con estudiantes de 4º semestre del Nivel Medio Superior.

1.1. EL AULA INVERTIDA

También conocida como *flipped classroom,* es un enfoque pedagógico que brinda a los estudiantes la oportunidad de acceder de manera

anticipada a los contenidos y materiales educativos a través de recursos digitales, mientras las horas destinadas para trabajar en el aula se dedican a actividades prácticas, discusiones, integración de ideas y trabajo colaborativo.

De acuerdo con Blasco, Lorenzo y Zarza (2016, citado en Pardo, 2022), el aula invertida permite modificar los patrones de enseñanza aprendizaje tradicional, otorgándole al estudiante el papel principal en dicho proceso, garantizando la optimización del tiempo en el aula para realizar actividades que evidencien la apropiación del conocimiento, la aclaración de dudas e incentivando el trabajo autónomo y autogestivo.

En el contexto de la pos pandemia, el aula invertida cobró aún más relevancia, ya que los docentes y estudiantes implementaron y experimentaron los beneficios de este enfoque en la modalidad virtual para cubrir las necesidades que en ese momento demandaba el ámbito educativo. En este sentido, es importante resaltar el papel que ejerce tanto el docente como el estudiante, en donde este último se convierte en el autor principal de su proceso con perspectiva autónoma, activa y participativa para lograr un aprendizaje significativo.

Por otra parte, el docente tiene el rol de facilitador, proporcionando materiales para posteriormente dar pie a la socialización y discusión del tema a abordar. Cabe resaltar que, al trabajar bajo esta metodología, el profesor debe caracterizarse por su adaptabilidad positiva al ambiente virtual y empleo de competencias digitales, socioafectivas y pedagógicas (Flores-González, 2022).

Además, el aula invertida ha demostrado ser efectiva para promover la participación activa de los estudiantes dentro y fuera del aula debido a su disposición para conocer y comprender su contexto inmediato. De hecho, uno de sus beneficios más relevantes es la oportunidad de revisar y analizar, previo a la clase presencial, los aspectos teóricos o conocimientos básicos de un tema de manera tal que los estudiantes se apropien de dichos conocimientos y lleguen a la clase con una comprensión fundamental, dando pie a la generación de preguntas pertinentes en sus interacciones, las cuales resultan enriquecedoras y contribuyen al aprendizaje significativo mediante buenas prácticas.

En este orden de ideas, Sánchez (2017) señala que es necesario considerar las bases fundamentales para la implementación efectiva de la metodología aula invertida, las cuales son las siguientes:

Ambiente flexible. Es un espacio que se caracteriza por respetar y permitir al estudiante avanzar de acuerdo a su propio ritmo (aprendizaje autoregulado); por ende, el concepto de adaptabilidad es sumamente importante para abatir las adversidades en esta modalidad.

Cultura del aprendizaje. En el aula invertida, el estudiante es el actor principal de su propio aprendizaje, dado que es autónomo para indagar, revisar y profundizar sobre los temas abordados en el aula. En este sentido, también es necesario describir el perfil del estudiante para lograr dicha autonomía que requiere esta metodología. Entre los principios fundamentales se encuentran la organización, la dedicación, la autodisciplina, la autoevaluación, la reflexión crítica a sus procesos, actitudes y valores entre otros.

Contenido intencional. Una de las tareas del facilitador es crear contenidos intencionales que fomenten en el estudiante la integración de los materiales previamente explorados y los conocimientos de la clase presencial. Al respecto, algunas de las metodologías empleadas suelen ser estrategias activas de aprendizaje, aprendizaje basado en proyectos, instrucción por pares o aprendizaje basado en problemas.

Educadores profesionales. A pesar del cambio de rol docente, de actor principal a guía o mediador, el profesor es aún el responsable de proporcionar un ambiente idóneo que promueva una interacción continua, una participación activa y una retroalimentación adecuada para la socialización del conocimiento oportuno.

Por otra parte, el aula invertida se caracteriza por emplear y optimizar los recursos de las TIC que favorecen el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de lo interactivo, creativo, colaborativo, comunicativo e innovador. En realidad, este modelo forma parte de las pedagogías emergentes donde autores como Adell y Castañeda (2012, citado en Sánchez, 2017) plantean que se categorizan por ser teorías existentes que mantienen una actualización continua acorde a los procesos educativos, motivo por el cual son interesantes al privilegiar el uso y aplicación de

tecnología específica, aunque su impacto y efectos no han sido suficientemente investigados. No obstante, siguen siendo un modelo de innovación abierta para el usuario cuyo rol es particular.

1.2. Aprendizaje semipresencial

Es una modalidad educativa que combina la enseñanza presencial y la educación a distancia. En este enfoque, los estudiantes tienen la oportunidad de asistir a clases presenciales para interactuar con sus profesores y compañeros. Sin embargo, también realizan parte de su aprendizaje de manera autónoma, a través de materiales de estudio proporcionados de manera física o recursos albergados en un espacio virtual.

Igualmente, la metodología privilegia un entorno de aprendizaje personalizado y flexible, pues cada estudiante puede adaptar el proceso de estudio a su ritmo y método según sus necesidades e intereses. Aunado a lo anterior y acorde a lo que menciona Roatta y Tedini (2021), el aprendizaje semipresencial combina la colaboración presencial y virtual mediante asesorías presenciales, tareas en clase con actividades virtuales albergadas en plataformas educativas y actividades sincrónicas como conferencias y trabajo colaborativo en línea.

Es por ello que a medida que las tecnologías de la información y la comunicación avanzan, el aprendizaje semipresencial se inserta más en el campo educativo y en todos sus niveles, fomentando el desarrollo de la autonomía, la organización y la autorregulación del aprendizaje. En resumen, dicha metodología proporciona una combinación efectiva de interacción personal y autónoma con experiencias educativas integrales y enriquecedoras.

El aprendizaje semipresencial también es conocido como *blended learning, b-learning,* aprendizaje mixto, aprendizaje híbrido o aprendizajes emergentes. Para Vargas-Ordoñez, Torres-Cubillos y Patrón-Guillermo, (2020 en Semanate et al., 2021) es concebida como una metodología que motiva al estudiante a adoptar un papel protagónico activo y autónomo durante su desempeño, dejando de lado los métodos tradicionales. Por otra parte, para Flores-González (2020), el aprendizaje semipresencial es un ambiente óptimo centrado en la motivación y la colaboración

activa del estudiante a partir de una selección adecuada de recursos para su formación integral.

Tomando en cuenta lo anterior, es visible que esta metodología depende de la tecnología. Al respecto, Aguaded y Cabero-Almenara (2018, citado en Semanate, et al., 2021), indican que la concepción de tecnología por parte de los estudiantes está dada por el empleo de las tecnologías de la información y comunicación, las cuales no solo proporcionan información, sino interacciones virtuales con multiformatos para desarrollar conocimientos sociocognitivos.

No obstante, dicha concepción no debe ser clasificada como positiva o negativa, sino como un cambio que invita a explorar nuevos enfoques en el proceso de enseñanza aprendizaje, sin importar si se lleva a cabo de manera presencial o virtual, sincrónica o asincrónica (Semanate, et al, 2021).

En este tenor, para López y Sanz (2021), el aprendizaje semipresencial puede desarrollarse a través de dos modelos, los cuales se detallan a continuación:

Enseñanza-aprendizaje con grupos reducidos de estudiantes y video-tutorías. En este modelo el facilitador no imparte clases magistrales en línea de manera sincrónica en el horario asignado para la unidad de aprendizaje curricular. Por el contrario, adopta la metodología de clase invertida o también conocida como *flipped classroom* donde el estudiante asume un papel protagónico mediante la participación activa y el facilitador actúa como guía y orientador dando seguimiento al proceso.

Enseñanza aprendizaje con grupos de estudiantes numerosos y clases magistrales en línea. En este caso, las clases magistrales se imparten en línea de forma sincrónica en el horario asignado a la unidad de aprendizaje curricular. Una ventaja es que dichas clases se graban para que los estudiantes, que por algún motivo no puedan conectarse en ese horario, tengan la opción de acceder al contenido abordado en el momento que ellos lo consideren pertinente. También tienen acceso al material complementario de los contenidos temáticos a través de documentos adjuntos en la plataforma, los cuales son abordados en las sesiones virtuales de manera sincrónica.

Cabe resaltar que ambos modelos aprovechan al máximo los recursos virtuales y físicos cuyas características se centran en el estudiante con el propósito de brindar mayor flexibilidad y atender a las necesidades académicas de los programas de estudio en favor de resultados significativos y rendimiento académico deseable.

Finalmente, es imperante indicar que una de las teorías que sustentan el aprendizaje semipresencial es el constructivismo social de Vigotsky, entendido como un proceso en el que los estudiantes incorporan activamente sus conocimientos a través de la relación e interacción con los demás actores y con su entorno. Esta a su vez proporciona una base sólida para comprender la construcción del conocimiento a pesar de las limitaciones espaciales y temporales, lo cual es compensado por los sistemas *b-learning*. Dichos sistemas se adaptan fácilmente a las metodologías centradas en la solución de problemas, haciendo énfasis en la motivación intrínseca para desarrollar habilidades y aprender por iniciativa propia (Sosa et al., 2015, citado en Zambrano y Mendoza, 2018).

2. OBJETIVOS

Para la presente investigación se tienen los siguientes objetivos:

Objetivo general:

Describir el proceso de aprendizaje de biología desde la perspectiva de los docentes a partir de la implementación de la metodología aula invertida con estudiantes de 4º semestre del Nivel Medio Superior.

Objetivos particulares:

- Identificar los atributos del aula invertida en el proceso de enseñanza de la asignatura de biología en el Nivel Medio Superior desde la mirada de los docentes.
- Describir dichos atributos.

3. METODOLOGÍA

Se planteó una investigación de corte cuantitativo y diseño transversal. Para tal propósito, se aplicó un cuestionario de escala tipo Likert que consta de 40 ítems para conocer las características del aula invertida en la enseñanza del tema de Célula desde la percepción de los docentes.

Con respecto a la muestra, esta estuvo compuesta por la población total que son 6 docentes que imparten la asignatura de Biología.

La recolección de datos se realizó al término del semestre primavera 2023 y la presentación de los datos en la sección de resultados será acorde al siguiente modelo de análisis:

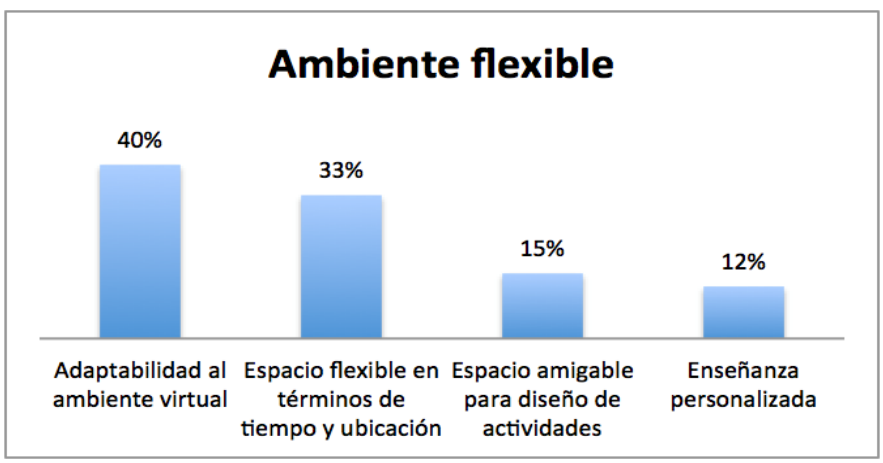
TABLA 1. *Modelo de análisis basado en Sánchez, 2017.*

Instrumento	Dimensiones	Objetivo
Cuestionario de 40 ítems con formato de escala tipo Likert	Ambiente flexible	Conocer los atributos y sus características de la metodología aula invertida desde la percepción de los docentes
	Cultura del aprendizaje	
	Contenido intencional	
	Educadores profesionales	

4. RESULTADOS

Atributos de la metodología aula invertida desde la mirada de los docentes.

GRÁFICO 1*. Ambiente flexible*



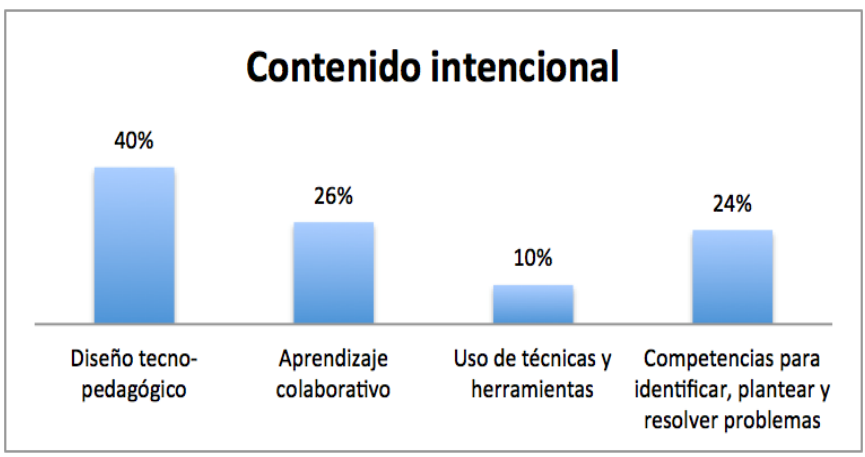
Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en el gráfico, el aula invertida es un ambiente flexible con las siguientes características: el 40% de los docentes lo percibe como un espacio virtual que requiere una adaptabilidad progresiva mientras que el 33% lo considera un medio flexible en términos de espacio y ubicación, ya que el contenido está disponible para los estudiantes en el momento que deseen consultarlo y desde el lugar donde se encuentren, evitando obstáculos y privilegiando la inclusión educativa.

Por otra parte, el 15% lo describe como un espacio amigable para embeber o diseñar actividades donde la enseñanza es personalizada (12%), es decir acorde a los estilos de aprendizaje de los alumnos y su ritmo de trabajo.

Cabe mencionar que los participantes del estudio enfatizaron que esta metodología contribuye de manera positiva al proceso de aprendizaje de sus alumnos y, sobre todo, motivacional porque contiene actividades dinámicas, innovadoras y lúdicas, las cuales conllevan a un aprendizaje significativo.

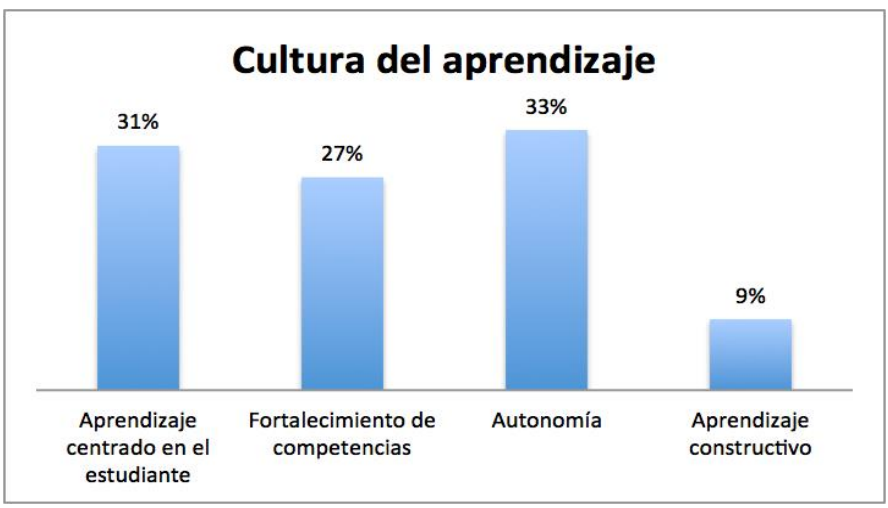
***GRÁFICO 2**. Contenido intencional. Elaboración propia.*



Las características de la metodología aula invertida permiten diseñar contenido intencional de acuerdo a los objetivos enmarcados en un programa con el propósito de obtener el aprendizaje esperado. En este sentido, los docentes del presente estudio señalan algunas características del aula invertida que posibilitan el diseño e implementación del contenido

intencional tales como: diseño tecno- pedagógico mediado por aprendizaje colaborativo, uso de técnicas y herramientas para el aprendizaje significativo y competencias para identificar, plantear y resolver problemas. Respecto a esto, el 40% de la muestra define al diseño tecno-pedagógico como un apoyo audiovisual que privilegia una enseñanza personalizada, el cual se ve enriquecido con las interacciones en el aula presencial. Otra parte de la muestra (26%), considera que el aprendizaje colaborativo (virtual y presencial) coadyuva a la comprensión del contenido meta pues gracias a los ambientes de aprendizaje (aula invertida y diseños tecno -pedagógicos), es posible representar conceptos abstractos como la célula y sus procedimientos en actividades dinámicas y experiencias visuales que la evidencian físicamente mediante simuladores llevando a los alumnos a construcción y deconstrucción de saberes. El 10% opina que el uso de las técnicas y herramientas utilizadas en el ambiente virtual también ayuda a propiciar el contenido intencional al enmarcar el diseño de actividades de manera diferente a la tradicional, interactuando con los materiales y evitando un aprendizaje memorístico. Finalmente, el 24% indica que la implementación de competencias para identificar, plantear y resolver problemas posibilita el diseño de contenido intencional, requiriendo a los alumnos examinar, investigar y reflexionar acerca de lo aprendido e incluso sobre su propio proceso de formación, lo cual fomenta la comprensión y el aprendizaje a largo plazo.

***GRÁFICO 3**. Cultura del aprendizaje*

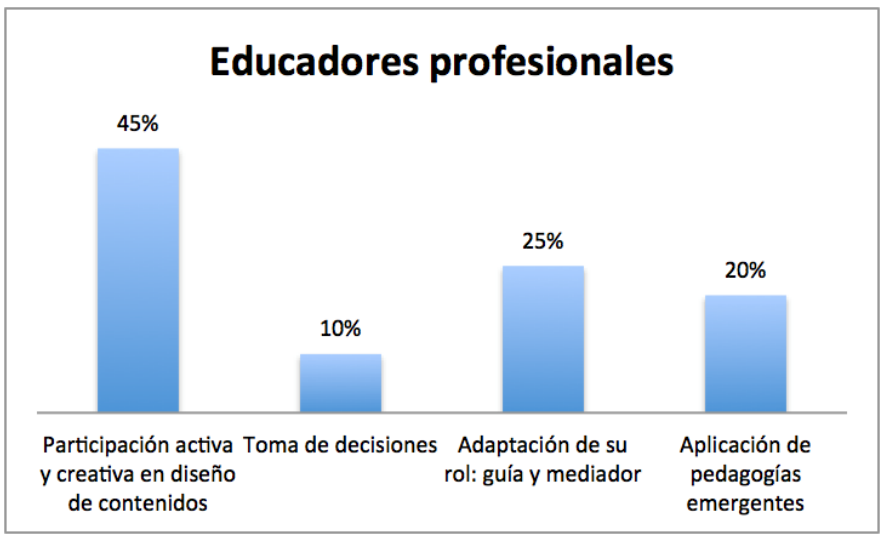


Fuente: elaboración propia

Como el gráfico muestra, la percepción docente con respecto a esta categoría es positiva y la consideran como una metodología innovadora para hacer frente al aprendizaje remoto de emergencia. Esto debido a que antes de dicho periodo la enseñanza seguía una estructura tradicional, lo cual fue uno de los mayores obstáculos para migrar a la modalidad virtual, pues el alumno no es del todo independiente. Por el contrario, la metodología del aula invertida propicia diferentes atributos que contribuyen a un aprendizaje centrado en el estudiante.

En este tenor, 31% de los docentes indican que esta metodología está centrada en el estudiante como actor principal del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual promueve competencias (27%) con miras al aprendizaje autónomo (33%) para construir y deconstruir su aprendizaje (9%) en ambientes presenciales que, ayudados de los virtuales, potencializa su aprendizaje mediante interacciones basadas en fuentes de información con multiformatos (visuales, audiovisuales, realidad aumentada, etc.).

***GRÁFICO 4**. Educadores profesionales. Elaboración propia.*



Los participantes de esta investigación indican que el rol docente en la metodología del aula invertida contiene diversas facetas que van más

allá del rol del profesor en la enseñanza tradicional basada en la transmisión de conocimientos.

De hecho, perciben que los requerimientos docentes en esta metodología consideran múltiples roles o responsabilidades tales como su participación activa y creativa en el diseño de contenidos, toma de decisiones informadas y conscientes, adaptación a los ambientes virtuales siendo un guía o mediador del proceso de enseñanza y capacitación continua para la aplicación de pedagogías emergentes, donde su praxis está mediada por el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación.

Es así como el 45% de la muestra sostiene que la implementación exitosa de la metodología aula invertida depende del rol docente como creador, diseñador y curador de contenidos intencionales que incitan a los alumnos a un aprendizaje significativo, así como su guía o mediación (25%) en dicho proceso. Cabe resaltar que esta última característica ha sido una de las más complicadas de implementar, pues requiere la disposición del docente para cambiar a una modalidad donde él no es el centro del acto educativo, pero su rol recobra importancia para dirigir a sus alumnos y presentarles actividades que detonen su interés por aprender de manera autónoma y colaborativa.

Para tal efecto, es esencial que el docente posea competencias para la implementación de las pedagogías emergentes (20%), y de esta manera, gestione actividades formativas y recursos didácticos en ambientes colaborativos con innovación didáctica (nuevos procesos de enseñanza aprendizaje) e innovación tecnológica (aplicaciones, plataformas, herramientas), posibilitando la evaluación y el seguimiento del proceso de aprendizaje de sus estudiantes con una retroalimentación personalizada.

Además, el 10% identificó otro rol que se centra en la toma de decisiones para el diseño e implementación de los contenidos, siempre priorizando el aprendizaje de sus alumnos y en pro de buenas prácticas educativas.

En general los docentes perciben que estas características les permiten estar más satisfechos con su praxis pues identificaron mejoras sustanciales en las actitudes de los estudiantes para abordar el tema de célula, así como resultados positivos en el aprendizaje de conceptos, los cuales se reflejaron en sus calificaciones.

5. DISCUSIÓN

En esta sección se abordarán las discusiones tomando en cuenta el orden presentado en los resultados.

1. Ambiente flexible. Con respecto a la dimensión ambiente flexible los docentes conciben al aula invertida como un espacio mediado por tecnología que demanda su adaptación de manera progresiva y esto concuerda con los resultados de Pérez et al., (2014), quienes afirman que independientemente del enfoque que prevalezca en el aula, no se puede dejar de lado la incidencia de la tecnología en el campo educativo, lo que genera cambios en las metodologías empleadas, en el rol del estudiante y eminentemente en el perfil docente y su adaptabilidad a las nuevas exigencias del diseño tecno-pedagógico.

Por otra parte, se hace énfasis en que el aula invertida es un medio flexible para consultar los contenidos desde distintas ubicaciones y horarios y esto concuerda con Zainuddin y Halili (2016), quienes indican que la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación impactan en el entorno educativo, promoviendo un acceso inmediato y en todo momento a la información a través de distintas herramientas y dispositivos tecnológicos con acceso a internet.

El hecho de que un porcentaje menor consideró que el aula invertida es un espacio para embeber contenidos o diseñar tareas de enseñanza personalizada no significa que carezca de importancia, sino todo lo contrario. De hecho, de acuerdo con Martínez et al., (2014), un diseño tecnopedagógico emplea herramientas que favorecen el intercambio de información entre el facilitador-alumno y alumno-alumno ya sea de manera sincrónica o asincrónica.

A partir de los resultados, es claro que el ambiente flexible de la metodología aula invertida brinda al estudiante el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad, en las que el trabajo colaborativo y apoyo del docente son determinantes para transformar la enseñanza en dos fases. La primera hace referencia a las tareas de aprendizaje con contenidos acorde a los criterios de desempeño fuera del aula. En contraste, la segunda considera actividades innovadoras y objetivas que buscan en el

alumno el desarrollo del pensamiento crítico-reflexivo, el análisis, y una actitud propositiva para alcanzar el objetivo de aprendizaje esperado dentro del aula.

2. Contenido intencional. En esta dimensión, el diseño tecno-pedagógico cobra relevancia, ya que funge como un apoyo en el proceso de enseñanza personalizada, lo cual concuerda con la investigación de Driscoll (2012) en cuyos hallazgos los facilitadores expresan que el entorno virtual promueve una interacción positiva entre los propios estudiantes y estudiante-docente, proporcionando acceso a los materiales de aprendizaje e instrucciones las veces que sean necesarias.

Al mismo tiempo, señala que los aprendices pueden trabajar a su propio ritmo en un entorno activo y basado en la práctica, considerando el espacio y tiempo que convenga a sus intereses académicos. Finalmente, comenta que también colaboran, atienden y solucionan problemas a través del pensamiento crítico y reflexivo lo cual incide en los resultados de la presente investigación, toda vez que un porcentaje importante de la población objetivo considera al trabajo colaborativo como un detonante para la comprensión de los contenidos de célula, privilegiando el aprendizaje ubicuo.

Otra investigación que comulga con estos resultados es la de Fernández (2014), quien sostiene que, a partir de la interacción mediada por tecnología, el estudiante muestra una satisfacción personal y adopta una interacción basada en el respeto y confianza con todos los actores educativos, realizando aportaciones a través de foros, mensajes o herramientas digitales (Sanz et al., 2020).

3. Cultura del aprendizaje. En esta investigación, uno de los aportes más importantes de la metodología aula invertida percibida por los docentes es el fomento de la autonomía y del aprendizaje centrado en el alumno. En este sentido, el estudio de Touron et al., (2014) apoyan estos resultados al denotar que la metodología preserva el aprendizaje significativo permitiendo al estudiante ser el protagonista de su propio aprendizaje bajo la mediación y orientación de su docente. Al respecto, las investigaciones de Elmehdi et al., (2019) señalan que los discursos orales entre los estudiantes enfocan el rol principal en el alumno y no en el docente.

En este orden de ideas, la integración del entorno virtual y presencial, sustentada en fuentes de información con multiformatos, permite al estudiante trabajar de manera colaborativa, adoptando la responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje con el apoyo de sus compañeros.

Otra investigación que respalda los hallazgos del presente estudio es la de Crispín et al., (2011), la cual describe una cultura de aprendizaje de fácil acceso apoyada en la estructura del diseño tecno-pedagógico, favoreciendo la exploración de contenidos por cuanta de los estudiantes antes de la clase presencial y posteriormente, profundizando en el tema mediante las discusiones y prácticas contextualizadas.

Por ende, es crucial comprender el papel de la autonomía en los diversos elementos que conforman el diseño tecno-pedagógico, ya que de este depende el logro de un aprendizaje significativo y su aplicabilidad en su contexto inmediato.

4. Educadores profesionales. Los hallazgos encontrados en esta dimensión coinciden con los reportados en los estudios de Classroom Window y Flipped Learning Network (2012) y Calvillo (2014) que señalan cómo los profesores se sienten recompensados en su quehacer docente por el interés de los estudiantes para trabajar bajo la metodología aula invertida.

Otro aspecto importante reside en el rol del docente, el cual, en el estudio de Rodríguez (2016) se afirma que su guía posibilita una interacción adecuada entre docente- discente para la realización de actividades y desarrollo de trabajo colaborativo con autonomía.

Considerando la implementación de las pedagogías emergentes por parte de los docentes, especialmente las innovaciones tecnológicas, se incrementó la participación de los estudiantes tomando en cuenta sus estilos de aprendizaje y tiempos de estudio, privilegiando el aprendizaje significativo y la retroalimentación inmediata y personal, atributos que coinciden con la investigación de Santiago (2014). Con respecto a las nuevas tecnologías, Aguayo et al., (2019) puntualizan que estas contribuyen al desarrollo de buenas prácticas docentes, al maximizar el tiempo para conocer el tema en el aula invertida y llevar la teoría a la práctica en el salón de clases presenciales o bien en sesiones sincrónicas.

6. CONCLUSIONES

A partir de lo anterior se concluye que la caracterización del aula invertida desde la percepción docente es la siguiente: en primer lugar, existe una transformación del método de enseñanza para implementar una metodología emergente. En segundo lugar, hay un cambio en la perspectiva del rol docente y del estudiante donde este último pasa de ser pasivo a activo, trabajando de manera colaborativa y participativa. Por otra parte, el facilitador ya no se percibe como el centro del proceso, pues está consciente de que se convierte en mediador del conocimiento entre el estudiante y los recursos. En tercer lugar, el proceso de enseñanza aprendizaje está mediado por tecnología, para proveer acceso a los materiales educativos y recursos digitales de alta calidad, demandando al docente capacitación continua. De esta forma el docente se asegura de que los estudiantes alcancen los propósitos de aprendizaje establecidos, independientemente de las limitaciones físicas o del tiempo que pueda disponer para tal fin.

En resumen, para los docentes, este enfoque educativo les permite adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que impacta significativamente en el rendimiento académico y la satisfacción de sus estudiantes.

7. REFERENCIAS

Aguayo, M., Bravo, M. Nocetti de la Barra, A., Concha, L., Aburto, R. (2019). Perspectiva estudiantil del modelo pedagógico flipped classroom o aula invertida en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. Revista Educación, 43(1), 97-113 http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v43i1.31529.

Calvillo, A. J. (2014). El modelo flipped learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de educación obligatoria: Una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. https//doi.org/10.35376/10324/9138

Classroom Window y The Flipped Learning Network. (2012). Flipped Classrooms: Improved test scores and teacher satisfaction. https://bit.ly/3PLUD7Z

Crispín, M., Dorina, S. y Rivera, A. (2011). Aprendizaje autónomo: orientaciones para la docencia. Universidad Iberoamericana. AC. Prol. Paseo de la Reforma 880. Col. Lomas de Santa Fe. CP 01219. México, DF. ISBN: 978-607-417-137-2. https://bit.ly/43bGHY5

Driscoll, T. (2012). Flipped learning y democratic education. [Graduate Thesis Teachers College]. Columbia University. https://bit.ly/44vBXxB

Elmehdi, H. M., Dalah, E. Z., y Ibrahem, A. M. (2019). Impact of Flipped Physics Classes on the Performance of Engineering Students: University of Sharjah Case Study. In 2019 Advances in Science and Engineering Technology International Conferences (ASET) (pp. 1-6) IEEE. https://bit.ly/46IkyUc

Fernández Naranjo, M.J., (2014, 14 de mayo). Flipped Classroom en 2º de Bachillerato. Una aventura extraordinaria. Consultado el 03 de julio de 2023. https://bit.ly/3JOxsGy

Flores-González, E. (2020). El proceso de aprendizaje de la asignatura de Biología en modalidad blended learning. Journal of Technical Education/Revista de Educación Técnica, 4(13). https://bit.ly/3rbuYLO

Flores-González, N. (2022). El perfil del docente y su adaptabilidad a entornos educativos virtuales. RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa, 6(2), 99-115. https://doi.org/10.32541/recie.2022.v6i2.pp99-115

López, E y Sanz, M. (2021). Estudio de dos modelos de aprendizaje semipresencial en educación superior. Latin-America Journal of physics Educatión, 15(1), 17. https://bit.ly/3XIBXbx

Martínez., Esquivel, I. y Castillo, J. M. (2014). Aula invertida o modelo invertido de aprendizaje: Origen, sustento e implicaciones. En Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI. https://bit.ly/44ccXvr

Pardo, J. (2022). El Aula invertida una estrategia para potencializar el aprendizaje a distancia. Formación Estratégica, 4(01), 47-61. https://bit.ly/3JLKFjg

Pérez, M., Romero, M. y Romeu, T. (2014). La construcción colaborativa de proyectos como metodología para adquirir competencias digitales. Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación, 21(42), 15-24. http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-01

Roatta, S, y Tedini, D. (2021). La pandemia del Covid-19 y el aprendizaje semipresencial en la educación superior. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, (28), 318-323. https://bit.ly/44hnt4I

Rodríguez, W. P. (2016). Estudio de Evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo flipped classroom. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (55), a325. https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.618

Sánchez, R. (2017). Aula invertida, metodología del siglo XXI. [Tesis de maestría, Universidad de las islas baleares. España]. https://bit.ly/3rlUbDg

Santiago, R. (2014, 27 de junio). Webinar#1 The Flipped Classroom, por Raúl Santiago. [Webinar]. https://bit.ly/44ASWOT

Sanz, M. T., López-Iñesta, E., García-Costa, D., y Grimaldo, F. (2020). Measuring arithmetic word problem complexity through reading comprehension and learning analytics. Mathematics, 8(9), 1556. https://doi.org/10.3390/math8091556

Semanate, H., Upegui, A., y Upequi, M. (2021). Blended learning, avances y tendencias en la educación superior: una aproximación a la literatura. Informador Técnico, 86(1), 46 - 68. https://doi.org/10.23850/22565035.3705

Tourón, J., Santiago, R., y Diez, A. (2014). The Flipped Classroom: Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. Grupo Océano. https://bit.ly/3pDD4fP

Zainuddin, Z. y Halili, H. S (2016). Flipped classroom research and trends from different field of study. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17(3), 313. https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2274

Zambrano, G, y Mendoza, R. (2018). Influencia del método b-learning en la enseñanza-aprendizaje del inglés en la comunidad educativa de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión Chone. Revista Universidad y Sociedad, 10(1), 255-262. https://bit.ly/3pCrRfC

LA ESCRITURA DE TEXTOS ADMINISTRATIVOS MEDIANTE EL USO DE LAS TIC: UNA PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE GRADO

SARA PISTOLA
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
SUSANA VIÑUALES-FERREIRO
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

1. INTRODUCCIÓN

El nuevo modelo de enseñanza universitaria que se ha impulsado desde el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) impone la necesidad de implementar en los planes de estudio estrategias para la adquisición de habilidades y competencias diversas y transversales, además de la tradicional adquisición de conocimientos sobre el ámbito. En particular, en la enseñanza del derecho, adquieren gran importancia las competencias comunicativas (Ministerio de Justicia, 2011; Moreno, 2022), ya que el lenguaje es una herramienta fundamental del quehacer de los profesionales del derecho (Álvarez, 2008; Taranilla, 2012; Meza y GonzálezCatalán, 2021), tanto para comunicarse con otros especialistas, como con legos en la materia. También resultan cruciales las competencias digitales, ya que, en la actualidad, el personal público se comunica con la ciudadanía mayoritariamente a través de medios electrónicos en el marco de la denominada Administración electrónica o e-Administración.

En relación con las competencias comunicativas, la escritura como parte de los estudios superiores ha sido objeto de multitud de investigaciones. En concreto, en este trabajo destacamos los movimientos: WAC (*Writing Across the Curriculum* – escribir a través del currículo), WID (*Writing In the Disciplines* – escribir en las disciplinas) y GBW (*Genre Based Writing* – pedagogía basada en el género) (Bazerman et al., 2005; Hyland, 2008; Rose y Martin, 2012). Estas corrientes ponen en el centro

el concepto de *géneros textuales*, que son estructuras convencionalizadas y socialmente reconocidas a través de las cuales se organizan los intercambios comunicativos de una determinada comunidad discursiva (Swales, 1990; Hyland, 2003), como puede ser la Administración pública. En concreto, proponen enseñar al alumnado universitario a escribir los géneros textuales propios de la disciplina en la que se están formando, como pueden ser la notificación, la resolución o el requerimiento en el ámbito administrativo. De esta forma, los estudiantes pueden aprender contenidos teóricos sobre esa disciplina y también ingresar paulatinamente en la comunidad discursiva de su futura profesión (Swales, 1998).

En los últimos años se han llevado a cabo algunas propuestas para enseñar al alumnado universitario de derecho a escribir géneros textuales jurídico-administrativos en español. Por ejemplo, Montolío y López (2008), Arenas y Poblete (2015), y Meza et al (2020a) se centran en la enseñanza de las sentencias. En cambio, Sologuren et al. (2019) se ocupan de la iniciativa de ley y Poblete et al. (2020) del informe en derecho.

También hay iniciativas recientes que proponen enseñar al alumnado de derecho a emplear un lenguaje sencillo y preciso al redactar textos dirigidos a destinatarios no especialistas (Jiménez, 2016; Arenas y Poblete, 2015; Poblete et al., 2020; De Cucco, 2016, 2020; Carretero, 2023a). Estas iniciativas incorporan el concepto de *lenguaje claro*. Según la Federación Internacional de Lenguaje Claro[22], una comunicación está en lenguaje claro si su lenguaje, estructura y diseño son tan claros que los lectores potenciales pueden encontrar fácilmente lo que necesitan, entender lo que encuentran y usar esa información. Algunas investigaciones complementan esta definición en el ámbito del derecho y señalan que los textos jurídico-administrativos escritos en lenguaje claro garantizan la seguridad jurídica (Meza et al., 2020b) y suponen una puerta de entrada a la democracia para la ciudadanía (Poblete y Soto, 2022), ya que facilitan la comprensión de los mensajes.

[22] https://bit.ly/3qWRzfd.

Si bien existen algunas iniciativas para incorporar las competencias comunicativas y el lenguaje claro en la enseñanza del derecho, la presencia de estas cuestiones en los planes de estudio de las universidades españolas aún es escasa (Carretero, 2023b). Tan solo en algunas instituciones, como por ejemplo en la Universidad Pontificia Comillas o la Universitat Internacional de Catalunya, se pueden ver asignaturas relacionadas con la expresión escrita en los planes de estudio del Grado en Derecho.

En lo que se refiere a las competencias digitales, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación superior atiende a la necesidad de preparar a los estudiantes para afrontar actividades profesionales cada vez más digitalizadas (Cabezas et al., 2016). Tal y como señala Cassany (2013, p. 43), "no olvidemos que la razón principal para informatizar el aula es que la red ya está en todas partes y que la educación no puede ser una excepción". Además, las TIC promueven un aprendizaje más funcional, ya que permiten a los estudiantes situarse en contextos reales que los acercan a su futura actividad profesional (Castellanos, 2020).

En concreto, en el contexto jurídico-administrativo, la enseñanza de las nuevas tecnologías adquiere un papel primordial tras la llegada de la Administración electrónica y la generalización del uso de recursos de gestión de la información en línea. Ambas cuestiones hacen que tanto el canal de comunicación con la ciudadanía como el soporte básico de la información se trasladen de lo analógico a lo electrónico (Cotino, 2017). Por ejemplo, se abren portales de transparencia donde la ciudadanía puede acceder a multitud de documentos administrativos. También, la legislación y la jurisprudencia se pone a disposición de especialistas y legos a través de la web en los boletines oficiales y buscadores como el Centro de Documentación Judicial (CENDOJ).

Asimismo, muy recientemente, han comenzado a surgir sistemas de procesamiento del lenguaje natural (PLN), una rama de la inteligencia artificial, que contribuyen a mejorar la comunicación entre la Administración y la ciudadanía. Uno de estos sistemas es arText, que ayuda al personal público a estructurar y redactar géneros textuales administrativos para que la ciudadanía los pueda entender más fácilmente. El sistema arText se ha desarrollado en la Universidad Nacional de Educación a

Distancia (UNED), está disponible en línea de forma gratuita y no requiere registro. Se puede acceder a él a través de este enlace: http://sistema-artext.com/. Tal como señalan Núñez y Da Cunha (2021), los sistemas de ayuda a la redacción, como arText, trascienden el ámbito profesional y pueden constituir herramientas didácticas útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la escritura en la universidad.

En este contexto, este trabajo pretende integrar las competencias comunicativas y digitales en una propuesta de Trabajo de Fin de Grado (TFG) sobre derecho administrativo. De esta forma, nos alejamos de la concepción tradicional de este tipo de trabajos en España, que consiste frecuentemente en el abordaje teórico de conceptos jurídicos y que no tiene en cuenta la práctica jurídica ni la redacción de textos del ámbito dirigidos a la ciudadanía.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este capítulo es diseñar y evaluar una propuesta de TFG que integre contenidos teóricos de derecho administrativo, la escritura de géneros textuales prototípicos de la Administración, las pautas de redacción en lenguaje claro, y el uso de las TIC, en concreto, del sistema arText. Todo ello debe integrarse en un contexto universitario de autoaprendizaje y de enseñanza en línea como el de la UNED.

En concreto, los objetivos de aprendizaje que se persiguen con esta propuesta de TFG son:

1. Profundizar en algunos de los conocimientos teóricos sobre derecho administrativo estudiados durante el grado y reflexionar sobre ellos.

2. Relacionar algunos de los conocimientos teóricos sobre derecho administrativo adquiridos durante el grado con la práctica profesional que se desarrolla en una Administración o entidad pública.

3. Estructurar y redactar un texto administrativo dirigido a la ciudadanía que se corresponda con uno de los siguientes géneros textuales del ámbito de la Administración: acta de inspección,

contrato, requerimiento, resolución dirigida a un particular y resolución publicada en portales institucionales.

4. Familiarizarse con el uso de arText como herramienta TIC de ayuda a la redacción de textos especializados del ámbito de la Administración.

5. Desarrollar estrategias de trabajo autónomo y autoaprendizaje en consonancia con la enseñanza en línea que se imparte en la UNED.

6. Concienciarse de la importancia de que la Administración use un lenguaje claro cuando se comunica con la ciudadanía.

Asimismo, la propuesta de TFG se diseña teniendo en consideración las competencias que señala la guía de la asignatura de TFG para el Grado en Ciencias Jurídicas de las Administraciones Públicas de la UNED, disponible en línea en: https://bit.ly/3NEcMTO.

3. METODOLOGÍA

La metodología se divide en las siguientes fases:

3.1. Diseño de la propuesta de TFG

La propuesta parte de la idea defendida por las corrientes WAC, WID y GBW de que la escritura de géneros textuales ayuda al alumnado a adquirir conocimientos sobre cualquier disciplina y a ingresar en su futura comunidad discursiva. Además, se incorpora el uso de las TIC para facilitar la tarea de escritura y para introducir al alumnado en la digitalización propia de la Administración actual.

Para diseñar la propuesta, se tienen en cuenta las consideraciones de Jarpa (2013) y Núñez (2019) sobre la planificación de propuestas didácticas y tareas de escritura en el ámbito universitario. Los objetivos de la propuesta se han podido consultar en el apartado 2 de este trabajo, mientras que la estructura y contenidos principales se explican a continuación.

La propuesta de TFG diseñada se adscribe a la línea “Derecho administrativo: parte general y especial, reforma administrativa, y temas de

actualidad" del Grado en Ciencias Jurídicas de las Administraciones Públicas de la UNED. En la figura 1 se muestra la estructura que debe seguir el trabajo.

FIGURA 1. *Estructura de la propuesta de TFG*

Portada

Índice

1. Introducción

2. Comentario reflexivo de un procedimiento administrativo

    2.1. Aproximación general al procedimiento

    2.2. Comentario reflexivo de cinco cuestiones relacionados con el procedimiento

3. Redacción de un texto administrativo mediante el uso de las TIC

4. Conclusiones

    4.1. Conclusiones sobre el comentario reflexivo de un procedimiento administrativo

    4.2. Conclusiones sobre la redacción de un texto administrativo mediante el uso de las TIC

    4.3. Evaluación sobre la propuesta didáctica y el uso de arText

5. Bibliografía

Fuente: elaboración propia

Los apartados correspondientes a la portada, el índice, la introducción y la bibliografía incluyen los contenidos típicos de este tipo de trabajos académicos. No obstante, el resto presentan particularidades, que se indican a continuación.

El apartado 2 de la propuesta de TFG ("Comentario reflexivo de un procedimiento administrativo") cumple con las exigencias de la guía docente de la asignatura de TFG mencionada anteriormente, que indica que el TFG debe consistir en un trabajo académico orientado hacia la aplicación de los conocimientos conceptuales, teóricos y empíricos adquiridos en las materias que construyen el grado. Para llevar a cabo este apartado, el alumnado tiene que:

a. Elegir un procedimiento administrativo en el que centrar su trabajo. Se puede escoger entre uno de los siguientes procedimientos: licitación, subvención, convocatoria de empleo público, inspección en materia de consumo y licencia urbanística.

b. Seleccionar una Administración o entidad pública en la que se lleve a cabo ese procedimiento. A modo de ejemplo, si han decidido analizar una licitación, podrían acudir a la Plataforma de Contratación del Sector Público y seleccionar una de las licitaciones publicadas.

c. Indicar los datos relativos al procedimiento escogido. En concreto, tienen que exponer qué tipo de procedimiento han escogido (de los cinco indicados anteriormente), junto con una breve explicación sobre el procedimiento y sus características principales. También tienen que indicar dónde se regula, en qué Administración o entidad pública se lleva a cabo, la URL de la página web institucional en la que se recoge, así como cualquier otro dato que consideren relevante.

d. Elegir cinco cuestiones que tengan relación con el procedimiento administrativo seleccionado anteriormente del listado abierto que se les proporciona, que incluye, por ejemplo: la capacidad de obrar y el interesado en el procedimiento, la Administración electrónica, los plazos de resolución, el silencio administrativo, los recursos administrativos y la protección de datos personales.

e. Elaborar un comentario sobre cada una de las cinco cuestiones seleccionadas en el que expliquen brevemente en qué consiste, dónde se regula y cómo se aplica al procedimiento seleccionado. Para llevar a cabo el comentario, el alumnado debe apoyarse en la legislación vigente en la materia y en la doctrina que considere conveniente.

En el apartado 3 de la propuesta ("Redacción de un texto administrativo mediante el uso de las TIC") se propone una tarea de escritura de un texto administrativo en la que se utilice el sistema arText. Esta es la parte más innovadora de la propuesta, ya que es de carácter práctico y pone en relación: los conocimientos teóricos sobre derecho administrativo adquiridos durante el grado, la práctica administrativa, la redacción de textos especializados y el uso de las TIC. Para llevar a cabo esta tarea, los estudiantes tienen que:

a. Determinar el texto que van a escribir. En la tabla 1, se indica qué texto tienen que escribir en función del procedimiento escogido previamente.

TABLA 1. *Relación de procedimientos y sus correspondientes textos administrativos*

Procedimiento administrativo	Texto administrativo que se debe redactar
Licitación	Contrato administrativo que se lleva a cabo entre la Administración y el adjudicatario
Subvención	Resolución que la Administración dirige al ciudadano particular para indicarle si le concede o no la subvención
Convocatoria de empleo público	Resolución que se publica en el portal de la Administración o entidad pública para anunciar la convocatoria de empleo público
Inspección en materia de consumo	Acta de inspección que redacta el personal inspector en la visita a un local comercial
Licencia urbanística	Requerimiento que envía la Administración al solicitante de una licencia urbanística para que subsane las deficiencias de su solicitud o aporte la documentación que falta

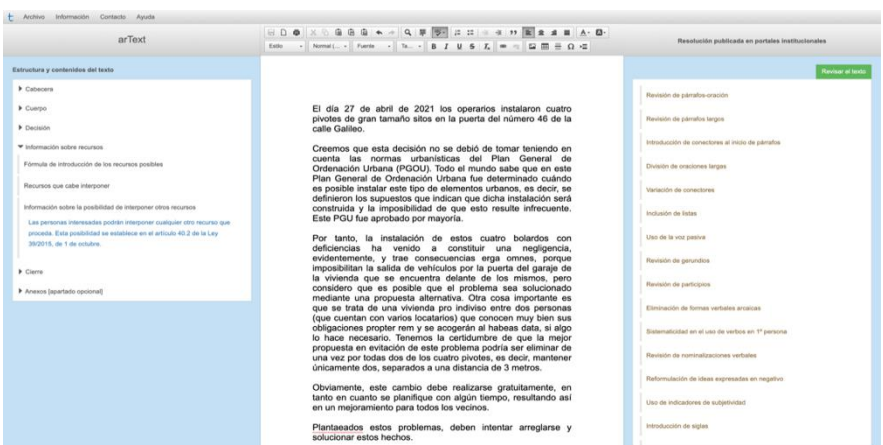
Fuente: elaboración propia

b. Recabar los datos necesarios para escribir el texto. Algunos de estos datos se encontrarán en la URL del procedimiento escogido. En cambio, habrá información de la que puede que no dispongan, como datos personales del ciudadano o ciudadanos interesados, circunstancias relativas al interesado relevantes para el caso, fechas y otras cuestiones relativas a la tramitación del procedimiento. Estos datos pueden ser ficticios.

c. Elaborar una breve introducción en la que expliquen qué texto se va a redactar, quién lo redacta, a quién va dirigido, qué propósito tiene el documento, así como otra información que consideren relevante para contextualizar el texto.

d. Ponerse en la piel de un empleado público de la Administración o entidad pública escogida y escribir el género textual que les corresponde en función de la tabla anterior. Para ello, deben redactar el texto administrativo desde cero utilizando las funcionalidades que ofrece el sistema arText. Es decir, primero, el estudiante debe seguir la estructura y contenidos prototípicos que plantea el sistema para el género textual seleccionado, e incorporar algunas de las frases adaptadas a lenguaje claro que sugiere en el módulo izquierdo, titulado "Estructura y contenidos del texto". Segundo, tiene que adaptar el texto a las recomendaciones de lenguaje claro que ofrece el módulo "Revisar el texto", situado a la derecha de la pantalla. Por ejemplo, el sistema le ayudará a detectar los párrafos y las oraciones excesivamente largos, los gerundios, los participios, las siglas sin desplegar, las expresiones arcaicas y los latinismos. En la figura 1 se puede ver el editor de texto de arText con los módulos mencionados anteriormente.

FIGURA 2. *Captura de pantalla del editor de texto de arText para escribir el género resolución publicada en portales institucionales*



Fuente: http://sistema-artext.com/

En el apartado 4 de la propuesta ("Conclusiones"), el alumnado debe incorporar los contenidos que se incluyen habitualmente en este apartado en los trabajos académicos. Además, debe incluir una encuesta de valoración cumplimentada. Esta encuesta la diseñamos para evaluar la percepción del alumnado universitario sobre la propuesta de TFG y el uso de arText para escribir textos administrativos. Contiene 36 preguntas, divididas en varios bloques, tal y como se muestra en la figura 3.

FIGURA 3. *Bloques de la encuesta de valoración sobre la propuesta de TFG y arText*

Bloque 1. Contextualización personal
Bloque 2. Evaluación de la tarea de escritura mediante la herramienta tecnológica arText
Bloque 2.1. Estructura y contenidos del texto
Bloque 2.2. Corrección ortográfica y formato
Bloque 2.3. Revisión del texto
Bloque 2.4. Valoración general sobre la tarea de escritura con arText
Bloque 3. Evaluación global de la propuesta de TFG

Fuente: elaboración propia

De las 36 preguntas, 35 son de respuesta cerrada y la última es de respuesta abierta y permite al alumnado puntualizar cuestiones no recogidas en la encuesta. La encuesta completa se puede consultar en Pistola, Da Cunha y Viñuales-Ferreiro (2023). Los resultados de esta encuesta son los que se emplean para evaluar la percepción del alumnado universitario sobre la propuesta de TFG y el uso de arText para escribir textos administrativos.

3.2. Implementación de la propuesta de TFG

3.2.1. Selección de la muestra de estudiantes

La propuesta diseñada se pone en práctica con el alumnado del Grado en Ciencias Jurídicas de las Administraciones Públicas de la UNED, que lleva a cabo su TFG bajo la dirección académica de la Dra. Susana Viñuales-Ferreiro en la convocatoria de junio del curso 2022-23. La muestra está formada por un total de 22 estudiantes.

3.2.2. Presentación de la propuesta de TFG al alumnado

Para presentar la propuesta de TFG al alumnado, se diseña un documento de instrucciones en el que se explica la información necesaria para elaborar el trabajo. Este documento se adapta al contexto de enseñanza del área de derecho, en el que no se recibe formación específica sobre lingüística. Por lo tanto, para evitar problemas de comprensión, se evita mencionar el término "género textual". Asimismo, se mantiene la estructura de las instrucciones que se planteaban para la asignatura de TFG en cursos anteriores.

Entre otras cuestiones, las instrucciones contienen la estructura y contenidos del trabajo, el formato recomendado, la temporalización y los criterios de evaluación. El documento completo se puede consultar en Pistola, Da Cunha y Viñuales-Ferreiro (2023).

3.2.3. Entrega del borrador por parte del alumnado

En las instrucciones se propone al alumnado que elabore un primer borrador del trabajo, para lo cual se le concede un plazo de 5 semanas. Este borrador debe incluir:

- Un índice provisional.
- Una aproximación general al procedimiento administrativo seleccionado.
- Un breve resumen de las cinco cuestiones jurídicas que se van a comentar en relación con el procedimiento.

En la entrega del borrador y en consultas previas con la directora académica del trabajo, algunos estudiantes solicitaron centrar su trabajo en procedimientos distintos a los cinco que se les ofrecían, así como comentar cuestiones jurídicas diferentes a las de la lista que se les ofreció. Esto se permitió siempre que estuviese justificado por el interés particular del estudiante en la temática o por las características del procedimiento.

3.2.4. Corrección del borrador

Para evitar situaciones de desigualdad entre unos estudiantes y otros, solo se corrige un borrador por alumno. Además del contenido obligatorio, algunos alumnos incluyen en el borrador la tarea de escritura y parte de las conclusiones. En ese caso, también se les hacen comentarios al respecto. La directora académica dispone de tres semanas para corregir los borradores.

3.2.5. Entrega de la rúbrica y la encuesta de evaluación

Junto con la corrección del borrador se envía a los estudiantes la encuesta de evaluación que deben incorporar a las conclusiones de su trabajo junto con un consentimiento informado en el que se les explica la investigación en la que se enmarca la propuesta de TFG. Ambos documentos se validan previamente mediante dos estrategias: por un lado, la validación de expertos en derecho, didáctica de la lengua escrita y el sistema arText, y, por otro, la validación de caso único.

En cuanto a la validación por parte de expertos, participan 5 especialistas, que sugieren la reescritura de algunas preguntas y la inclusión de otras nuevas. Por ejemplo, una de las especialistas propone incorporar una pregunta sobre la cantidad de frases sugeridas por el sistema que cada alumno incorpora en su texto. Por su parte, una estudiante universitaria lleva a cabo la validación de caso único, en la que plantea un cambio en la redacción de una de las preguntas. Los cambios se implementan en la versión final de la encuesta que se entrega a los participantes.

También se proporciona a los estudiantes una rúbrica diseñada específicamente para evaluar la propuesta de TFG. Al poner la rúbrica a disposición del alumnado con carácter previo a la entrega del trabajo, la evaluación es más transparente y garantiza la seguridad jurídica de los estudiantes (Álvarez y Pascual, 2012). Tanto la rúbrica como la encuesta de valoración se pueden consultar en Pistola, Da Cunha y Viñuales-Ferreiro (2023).

3.2.6. Elaboración y entrega del trabajo final

En la convocatoria de junio, los estudiantes disponen de 5 semanas desde la corrección del borrador para terminar su trabajo y entregarlo. Debe entregarse en formato electrónico a través de la plataforma virtual de la UNED. En esta versión final del trabajo, el estudiante puede introducir las mejoras sugeridas en la corrección del borrador. Asimismo, puede adecuar su trabajo a los criterios de calificación que se especifican en la rúbrica.

3.2.7. Evaluación del TFG por parte de la directora académica

La directora académica tiene una semana de plazo para corregir los trabajos y enviar las calificaciones. En la evaluación se tiene en cuenta la rúbrica diseñada.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se incluyen los resultados de la evaluación tanto de la propuesta como de arText que llevamos a cabo mediante la encuesta de valoración. En general, los participantes hacen una valoración muy positiva de la propuesta de TFG, tal y como se puede ver en el gráfico 1, que muestra los resultados del bloque 3 de la encuesta (*Evaluación global de la propuesta de TFG*).

Para comenzar, valoran positivamente la forma en la que se les ha explicado el trabajo. En concreto, un 91 % del alumnado considera que las instrucciones sobre cómo elaborar el TFG son muy o bastante completas, y un 95 % que son muy o bastante claras. En cuanto al propio TFG, la propuesta le ha parecido motivadora a un 100 % de los estudiantes. Concretamente, a un 60 % del alumnado le ha parecido muy motivadora y a un 40 % bastante motivadora.

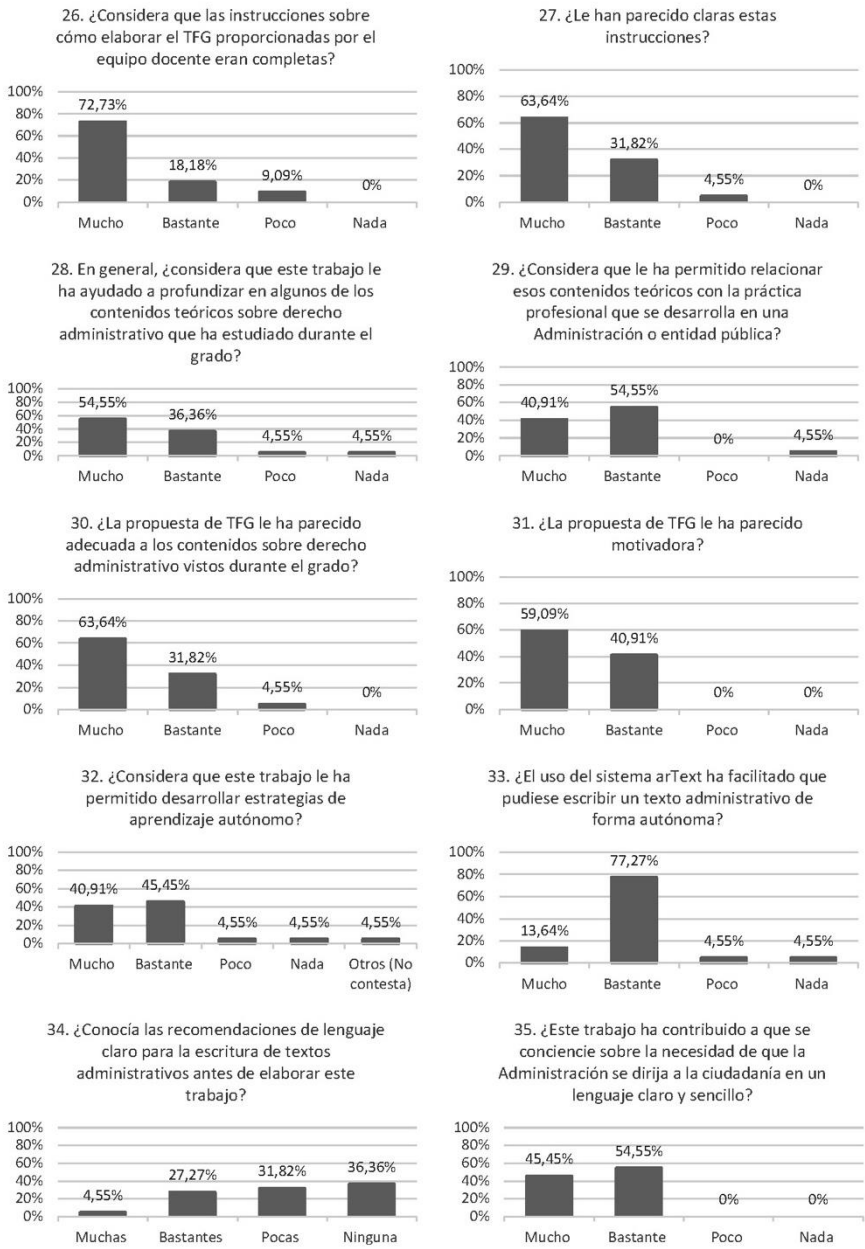
Asimismo, tras el análisis de los datos obtenidos podemos afirmar que el TFG ha permitido al alumnado: profundizar en aspectos teóricos sobre derecho administrativo, relacionar esos aspectos con la práctica profesional, desarrollar estrategias de trabajo autónomo y concienciarse sobre el uso del lenguaje claro en la Administración. De todas estas

cuestiones, la mejor valorada por el alumnado está relacionada con las recomendaciones de lenguaje claro. A este respecto, un 100 % de los estudiantes afirma que el trabajo ha contribuido a que se conciencie sobre la necesidad de emplearlas (en concreto, un 45 % afirma que ha contribuido mucho y un 55 % que bastante). Esta cifra tiene aún más valor si tenemos en cuenta que un 68 % del alumnado no conocía ninguna de estas recomendaciones o conocía pocas.

En lo que se refiere al abordaje de la teoría y su relación con la práctica, las valoraciones son casi igual de positivas. Un 91 % del alumnado considera que el trabajo le ha ayudado mucho o bastante a profundizar en algunos de los contenidos teóricos sobre derecho administrativo que ha estudiado durante el grado. En este sentido, un 95 % de los participantes afirma que la propuesta de TFG se adapta mucho o bastante a los contenidos teóricos impartidos durante los estudios de grado. Además, un 95 % de los participantes considera que el trabajo también le ha permitido relacionar (mucho o bastante) la teoría con la práctica profesional que se desarrolla en una Administración o entidad pública.

El desarrollo de estrategias de trabajo autónomo también obtiene resultados positivos por parte de los estudiantes, sobre todo en lo que se refiere a la autonomía que les ha brindado arText para llevar a cabo la tarea de escritura. Concretamente, un 86 % de los estudiantes considera que el trabajo le ha permitido desarrollar estrategias de trabajo autónomo (concretamente, un 41 % considera que las ha desarrollado mucho y un 45 % que las ha desarrollado bastante). Además, un 91 % afirma que arText, en particular, ha contribuido mucho o bastante a que haya podido realizar la tarea de escritura de forma autónoma.

GRÁFICO 1. *Evaluación global de la propuesta de TFG*



Fuente: elaboración propia

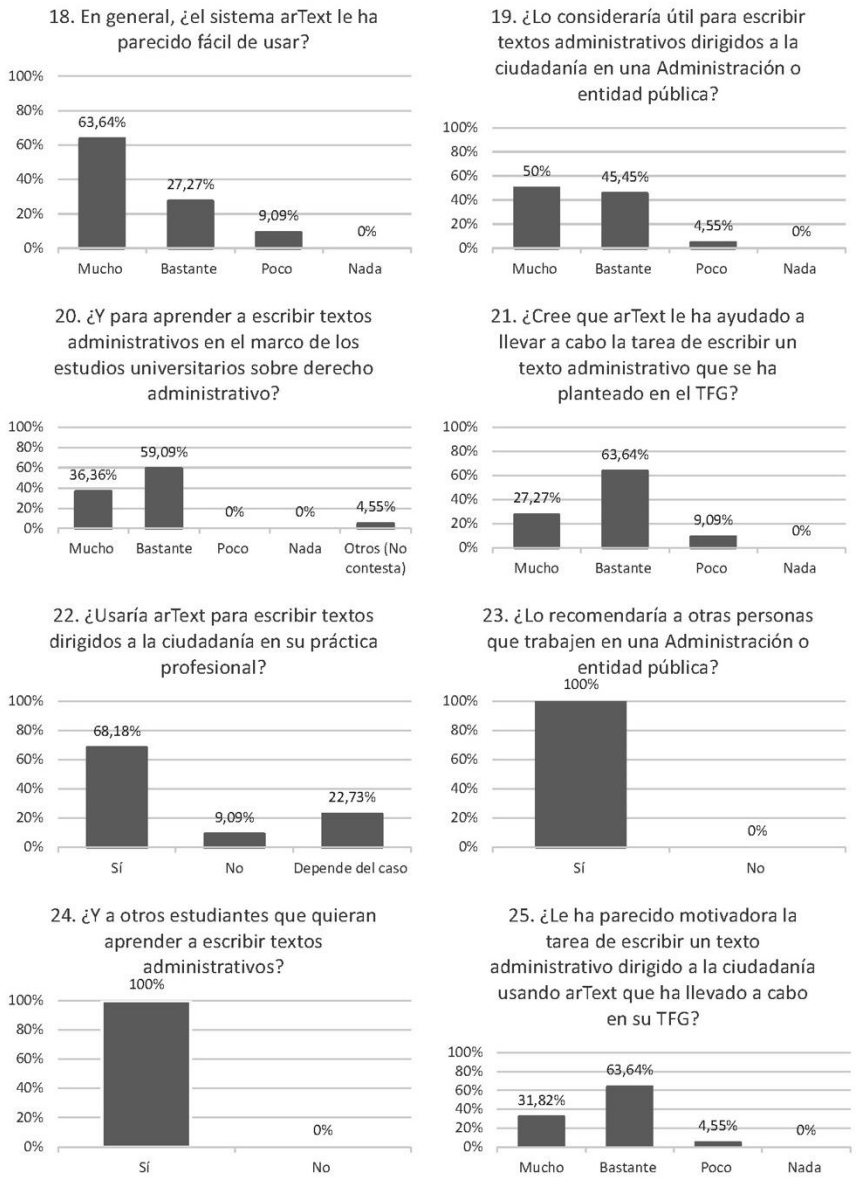
La valoración de la tarea de escritura de un texto administrativo utilizando arText también es muy positiva, tal y como se puede ver en el gráfico 2, que incluye los resultados del bloque 2.4 de la encuesta (*Valoración general sobre la tarea de escritura con arText*).

En el plano académico, un 95 % de los estudiantes considera que la tarea de escribir un texto administrativo usando arText es motivadora (en concreto, a un 32 % le parece muy motivadora y a un 64 % bastante motivadora). De este modo, se consolida la idea de que la introducción de herramientas tecnológicas en el aprendizaje influye positivamente en la motivación del alumnado (Castellanos, 2020). Asimismo, un 95 % de los estudiantes afirma que el sistema arText es muy o bastante útil para aprender a escribir textos administrativos en el marco de los estudios universitarios sobre derecho administrativo. Además, el 91 % cree que el sistema les ha ayudado mucho o bastante a llevar a cabo la tarea de escritura de su TFG.

En el plano profesional, un 95 % de los estudiantes considera que el sistema también es útil para escribir textos administrativos dirigidos a la ciudadanía en una Administración o entidad pública. De hecho, un 68 % usaría el sistema para escribir estos textos en su práctica profesional, mientras que para un 23 % dependería del caso. A este respecto, varios estudiantes indican que lo utilizarían para escribir textos sobre procedimientos de nueva implantación o para los que no se dispongan de modelos o plantillas predeterminados.

Asimismo, cabe destacar que, tanto en el plano académico como en el profesional, un 100 % de los participantes en la propuesta de TFG recomendaría arText, por un lado, a otros estudiantes que quieran aprender a escribir textos administrativos y, por otro, a personas que trabajen en una Administración o entidad pública. Esta buena acogida de arText por parte de los usuarios puede deberse, en parte, a la facilidad de su uso. A este respecto, a un 91 % de los participantes les ha parecido que arText es muy o bastante fácil de usar.

GRÁFICO 2. *Valoración general sobre la tarea de escritura con arText*

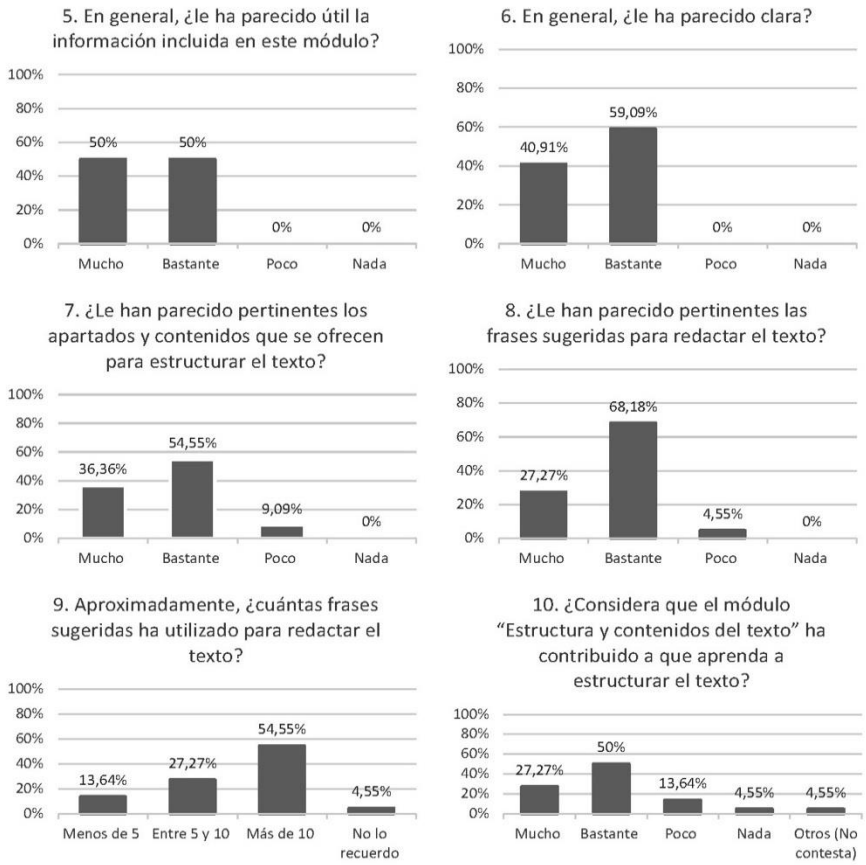


Fuente: elaboración propia

En concreto, el módulo de arText que tiene una mejor acogida por parte del alumnado es el de "Estructura y contenidos del texto". Según los resultados de la encuesta, la información contenida en este módulo le ha parecido muy o bastante útil y clara a un 100 % de los estudiantes. Además, tanto los apartados y contenidos que se ofrecen para estructurar el texto como las frases sugeridas les han parecido muy o bastante pertinentes (a un 91 % y a un 95 % de los estudiantes, respectivamente). En particular, en cuanto a las frases, más de la mitad de los participantes (un 55 %) afirma haber utilizado más de 10 a la hora de escribir su texto. De especial relevancia es el resultado de la pregunta 10 de la encuesta, que nos indica que este módulo de arText ha contribuido a que los estudiantes aprendan a estructurar el texto administrativo que escribieron en el marco de su TFG. Según la percepción del 27 % del alumnado, ha contribuido mucho y según el 50 % ha contribuido bastante. En el gráfico 3 se puede profundizar sobre estos resultados, que proceden del bloque 2.1 de la encuesta (*Estructura y contenidos del texto*).

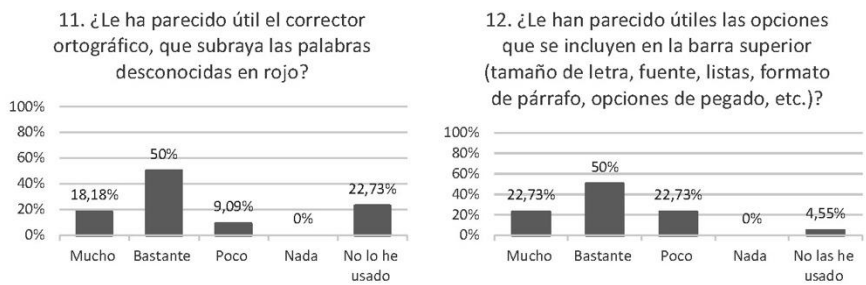
El módulo sobre corrección ortográfica y formato es el menos útil según la percepción del alumnado. Aun así, las valoraciones siguen siendo positivas, ya que un 68 % considera muy o bastante útil el corrector ortográfico y un 73 % las opciones de formato. Además, el uso de este módulo no era obligatorio por lo que también hay un porcentaje de estudiantes que no lo emplean (un 23 % en el caso del corrector y un 5 % en el caso de las opciones de formato). Estos datos se pueden consultar en el gráfico 4, que muestra los resultados del bloque 2.2 de la encuesta (*Corrección ortográfica y formato*).

***GRÁFICO 3**. Módulo de arText sobre la estructura y contenidos del texto*



Fuente: elaboración propia

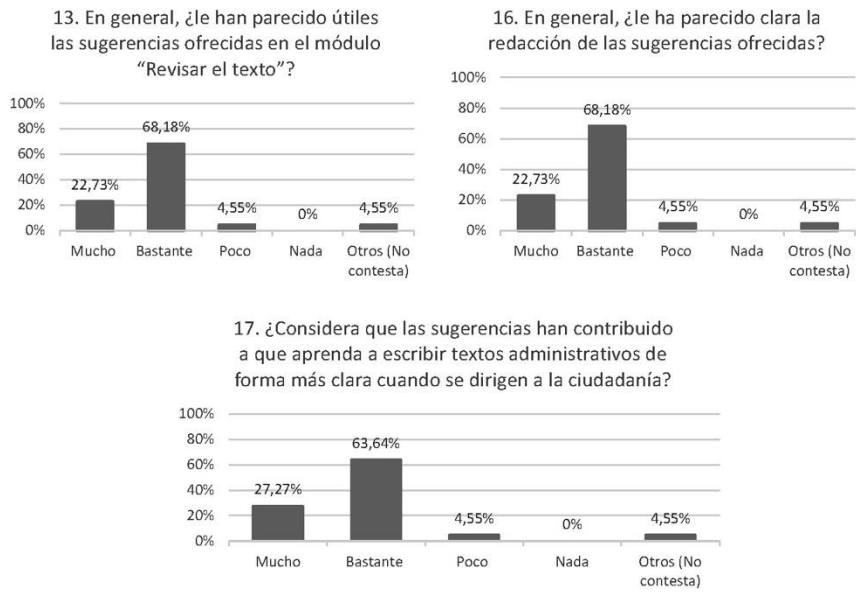
***GRÁFICO 4.** Módulo de arText sobre corrección ortográfica y formato*



Fuente: elaboración propia

Las sugerencias para adaptar los textos administrativos a las recomendaciones de lenguaje claro que ofrece el módulo "Revisar el texto" están muy bien valoradas por parte del alumnado. A un 91 % le parecen muy o bastante útiles y claras.

GRÁFICO 5. *Módulo de arText sobre revisión del texto*



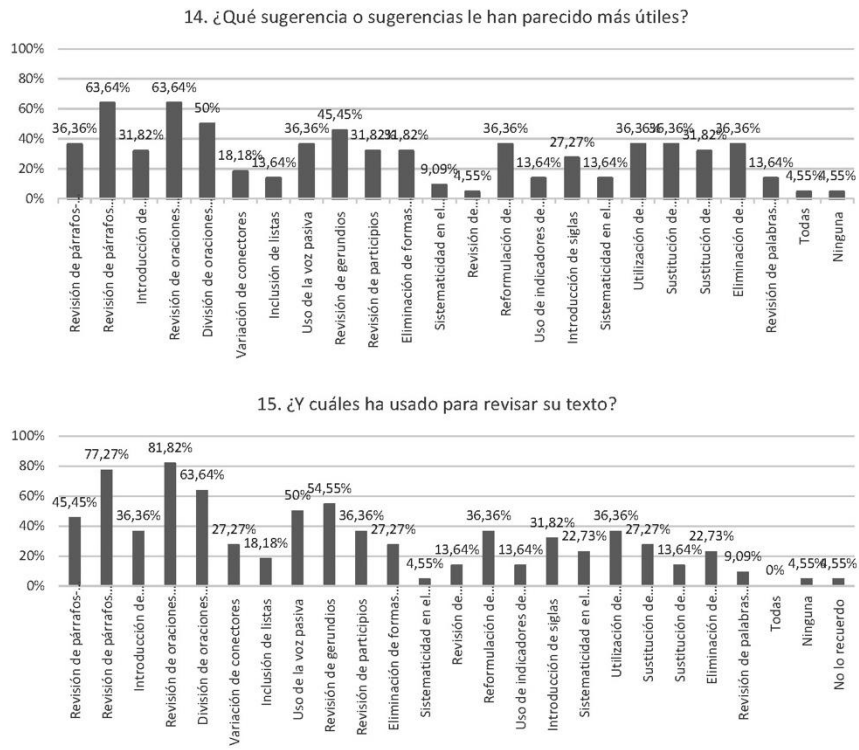
Fuente: elaboración propia

Además, según la percepción de los estudiantes, el módulo de revisión lingüística ha contribuido a que aprendan a escribir de forma más clara los textos administrativos dirigidos a la ciudadanía. En concreto, un 27 % afirma que ha contribuido mucho y un 64 % que ha contribuido bastante. En el gráfico 5 se incluyen las preguntas del bloque 2.3 de la encuesta (*Revisión del texto*) relativas a estos datos.

En el gráfico 6 se completa la información obtenida en el bloque 2.3 de la encuesta. En concreto, se muestran las recomendaciones de lenguaje claro ofrecidas por arText que los estudiantes consideran más útiles y las que han utilizado para revisar sus textos. El sistema arText tiene integradas 22 recomendaciones, aunque, en función del texto que escriba el usuario, el sistema le mostrará unas u otras. Las recomendaciones se

refieren a tres niveles de la lengua: el nivel discursivo (p. ej. “División de oraciones largas”), el nivel morfosintáctico (p. ej. “Eliminación de formas verbales arcaicas”) y el nivel léxico (p. ej. “Utilización de términos más transparentes”). El listado completo de recomendaciones que ofrece el sistema se puede consultar en Da Cunha (2022).

GRÁFICO 6. *Recomendaciones lingüísticas que ofrece arText para revisar el texto*



Fuente: elaboración propia

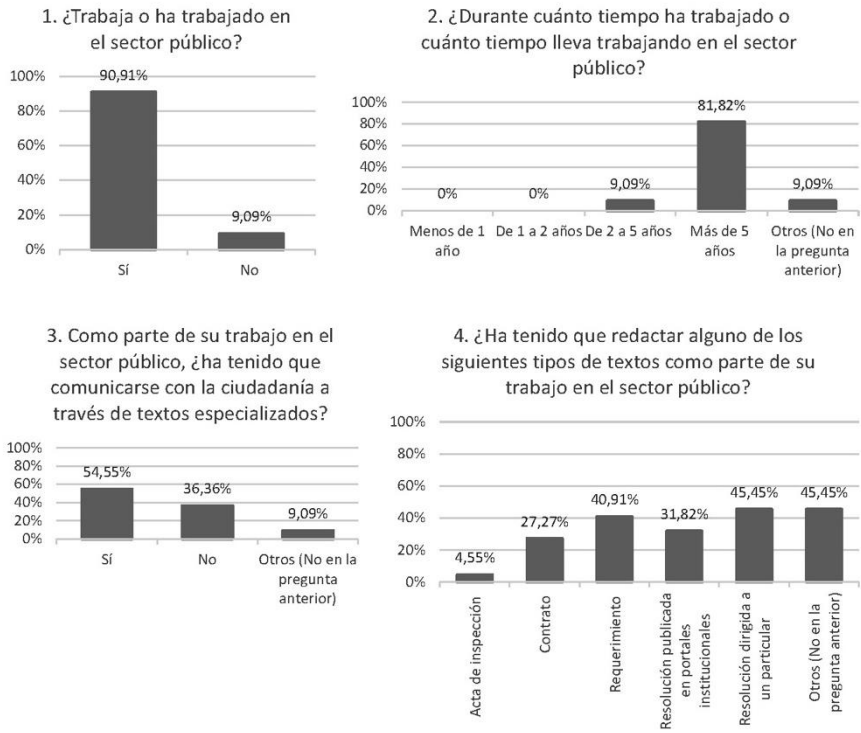
Las recomendaciones más útiles según los estudiantes y que más han empleado para la redacción de sus textos son las relacionadas con la revisión de párrafos y oraciones excesivamente largos. Estas recomendaciones pertenecen al nivel discursivo. En general, las recomendaciones sobre este nivel de la lengua son las más útiles para el alumnado y las que más han usado, con unos porcentajes de media del 40 % de utilidad y 50 % de uso. En segundo lugar, los estudiantes perciben como más

útiles y utilizan más las recomendaciones del nivel morfosintáctico (con una media de 28 % de utilidad y 32 % de uso). Por último, las recomendaciones léxicas son las menos útiles y las que menos emplean los estudiantes (con medias del 26 % de utilidad y 22 % de uso).

Para poder interpretar correctamente los resultados de esta evaluación hay que tener en cuenta el contexto de aprendizaje a distancia de la UNED, que facilita al alumnado la compatibilización de sus estudios con otras actividades profesionales. En este sentido, gran parte de los estudiantes que participan en esta iniciativa trabaja o ha trabajado en una Administración o entidad pública (en concreto, un 91 %). Además, de estos, un 82 % tiene más de 5 años de experiencia y un 55 % ha tenido que escribir textos administrativos como parte de su trabajo en el sector público (los textos más frecuentes son la resolución dirigida a un particular y el requerimiento). En el gráfico 7 se muestran los resultados del bloque 1 de la encuesta (*Contextualización personal*), sobre la actividad profesional de los participantes en la iniciativa.

Esto puede influir de diversas formas en las valoraciones de los participantes sobre la propuesta y sobre el uso de arText. Una de ellas es que, al utilizar arText, los participantes tienen que modificar ciertas prácticas habituales en la Administración, como el uso de modelos y plantillas. También deben superar vicios adquiridos por imitación del discurso jurídico-administrativo, que tiende a ser arcaico y difícil de entender para la ciudadanía, tal y como señalan Blanco (1968) y De Miguel (2000), y más recientemente autoras como Carretero (2019) y Da Cunha (2020). Como aspecto positivo, el hecho de que los participantes ya trabajen en el sector público permite, como hemos visto en el gráfico 2, conocer su percepción desde un punto de vista académico (como estudiantes de la UNED) y también profesional (como miembros del personal público).

GRÁFICO 7. *Contextualización personal del alumnado de la UNED*



Fuente: elaboración propia

Nota: El alumnado solo debe contestar a las preguntas 2 y 3 si ha contestado afirmativamente a la pregunta 1, y solo debe contestar a la pregunta 4 si ha contestado afirmativamente a la pregunta 3.

5. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo ha sido diseñar y evaluar una propuesta de TFG que integrase contenidos teóricos de derecho administrativo y los relacionase con la práctica profesional; que pusiese en práctica la escritura de géneros textuales del ámbito de la Administración mediante el uso de una herramienta TIC de ayuda a la redacción, el sistema arText; que fomentase el trabajo autónomo y el autoaprendizaje; y que concienciase a los alumnos sobre el uso de las pautas de lenguaje claro. La propuesta se diseñó y se puso en práctica con un grupo de 22 estudiantes universitarios. En cuanto a la evaluación, se llevó a cabo a través de una

encuesta para observar la percepción del alumnado sobre el TFG y el uso de arText.

La valoración de los estudiantes ha sido muy positiva, tanto en lo que se refiere a la propuesta, en general, como al sistema arText, en particular. En este sentido, más de un 90 % de los participantes considera que el trabajo les ha permitido profundizar en contenidos teóricos sobre derecho administrativo y relacionar esos contenidos con la práctica profesional. También, más de un 90 % afirma que el sistema arText es muy o bastante útil para aprender a escribir textos administrativos en la universidad y que les ha ayudado a llevar a cabo la tarea de escritura de su TFG. En particular, arText ha permitido al alumnado conocer la estructura y las características del género textual que debía redactar, una información esencial para llevar a cabo la tarea de escritura (Jarpa, 2013), y que no se suele ofrecer en los sistemas tecnológicos de ayuda a la redacción (López, 2016). Además, le ha permitido revisar sus textos de forma autónoma (Korkmzagil, 2023) para adaptarlos a las recomendaciones de lenguaje claro. De esta forma, se confirma la idea de que las herramientas basadas en PLN pueden emplearse como herramientas didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la escritura en la universidad. De hecho, ya existen algunas específicamente diseñadas para la redacción de textos académicos, como Estilector (Nazar y Renau, 2023), que permite revisar textos de cualquier disciplina y género textual, y PEUMO (Venegas y Cerda, 2023), que ayuda a escribir un género específico del área de ingeniería, el informe técnico.

Esta propuesta de TFG puede reproducirse en otras universidades que impartan materias relacionadas con el derecho administrativo, lo que contribuiría a una mejora en la formación de los futuros profesionales del ámbito. También se puede tomar como modelo para llevar a cabo propuestas similares en el marco de áreas disciplinares diferentes. En nuestro caso, como trabajo futuro, seguiremos poniendo en práctica esta propuesta con alumnos de TFG del Grado en Ciencias Jurídicas de las Administraciones Públicas de la UNED. También nos planteamos diseñar nuevas propuestas que incorporen el uso de arText para redactar textos administrativos e implantarlas en etapas anteriores de la formación universitaria en derecho. Finalmente, sería interesante implementar en

arText algunas de las sugerencias de los estudiantes para mejorar el sistema que han expresado en las conclusiones de los trabajos, como la posibilidad de escribir textos en las lenguas cooficiales de España y cuestiones de usabilidad del editor.

6. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se deriva de un contrato de formación predoctoral FPI (PRE2019-088419), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación en la convocatoria 2019 del Subprograma Estatal de Formación del Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad en I+D+i. El contrato fue concedido a Sara Pistola, que lleva a cabo su tesis doctoral como investigadora en formación en la Escuela Internacional de Doctorado de la UNED, "Programa de Doctorado en Filología. Estudios Lingüísticos y Literarios: teoría y aplicaciones", Departamento de Filologías Extranjeras y sus Lingüísticas, Facultad de Filología, UNED. El contrato está asociado al proyecto de investigación titulado "Tecnologías de la Información y la Comunicación para la e-Administración: hacia la mejora de la comunicación entre Administración y ciudadanía a través del lenguaje claro (TIC-eADMIN)" (PGC2018-099694-A-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en la convocatoria 2018 de Proyectos I+D del Subprograma Estatal de Generación de Conocimiento. Asimismo, esta publicación es parte del proyecto de I+D+i "Un prototipo tecnológico para la redacción en lenguaje claro: incorporación en la Administración pública y análisis de su impacto en la ciudadanía (arText_IMPACT)" (PDC2022-133935-I00), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR. Agradecemos a la Dra. M. Amor Montané (Universitat de Barcelona), a la Dra. M. Ángeles Escobar (UNED), al Dr. Javier Sierra (UNED), al Dr. Juan A. Núñez (Universidad Autónoma de Madrid), y al Dr. Ricardo M. Jiménez (Universitat Internacional de Catalunya) su participación como especialistas en la validación de la encuesta. También agradecemos a la alumna de la UNED Ángela M. Moreno que participase en la validación de caso único.

7. REFERENCIAS

Álvarez, G. (2008). La enseñanza del discurso jurídico oral y escrito en la carrera de Abogacía. Academia, Revista sobre enseñanza del Derecho, 6(11), 137-148. https://bit.ly/37BvRzK.

Álvarez, M. y Pascual, M. M. (2012). Propuesta de evaluación del Trabajo Fin de Grado en Derecho. Aula Abierta, 40(1), 85-102. https://bit.ly/3Jp7Csv.

Arenas, L. y Poblete, C. (2015). Formación en escritura en lenguaje claro para los estudiantes de la carrera de derecho de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso: antecedentes y propuesta didáctica. Hemiciclo, Revista de Estudios Parlamentarios, 7(12), 53-64. https://bit.ly/3CJTXZa.

Bazerman, C., Little, J., Bethel, L., Chavkin, T., Fouquette, D. y Garufis, J. (eds.). (2005). Writing across the curriculum. Reference guides to rhetoric and composition. WAC Clearinghouse.

Blanco, L. (1968). Reflexiones sobre el lenguaje administrativo. Documentación Administrativa, (122), 73-88. https://doi.org/10.24965/da.vi122.3125.

Cabezas, M., Casillas, S. y Acuña, S. (2016). Entorno Personal de Aprendizaje (PLE): Una propuesta para desarrollar las competencias digital e informacional en la enseñanza universitaria del derecho en Colombia. Aula: revista de Pedagogía de la Universidad de Salamanca, 22, 271-287. https://doi.org/10.14201/aula201622271287.

Cassany, D. (2013). En_línea: Leer y escribir en la red. Anagrama.

Castellanos, J. (2020). Innovación docente y tecnologías de la información y la comunicación desde la perspectiva de la docencia en derecho. Revista pedagogía universitaria y didáctica del derecho, 7(2), 167-184. https://doi.org/10.5354/0719-5885.2020.57150.

Carretero, C. (2019). Comunicación para juristas. Tirant lo Blanch.

Carretero, C. (2023a). Enseñanza y aprendizaje del derecho procesal y comunicación clara. En C. Carretero (dir.), La comunicación jurídica clara y la innovación docente (pp. 53-104). Dykinson.

Carretero, C. (2023b). La comunicación clara como innovación en los estudios y profesiones jurídicas. En C. Carretero (dir.), La comunicación jurídica clara y la innovación docente (pp. 17-52). Dykinson.

Cotino, L. (2017). La regulación del uso de medios electrónicos en la difusión activa de información pública y el ejercicio del derecho de acceso. En I. Martín (dir.), La reforma de la Administración electrónica: Una oportunidad para la innovación desde el Derecho (pp. 398-433). Instituto Nacional de Administración Pública (INAP).

Da Cunha, I. (2020). El discurso del ámbito de la Administración: Una perspectiva lingüística. Comares.

Da Cunha, I. (2022). El sistema arText claro: el primer redactor asistido para el español que ayuda a escribir textos en lenguaje claro. En I. da Cunha (ed.), Lenguaje claro y tecnología en la Administración (pp. 151-187). Comares.

De Cucco, C. (2016). ¿Cómo escribimos los abogados? La enseñanza del lenguaje jurídico. Academia. Revista sobre enseñanza del Derecho, 14(28), 127-144. https://bit.ly/3qXEcLC.

De Cucco, C. (2020). El lenguaje jurídico como materia obligatoria. Academia. Revista sobre enseñanza del Derecho, 18(35), 69-93. https://bit.ly/3NhOxtk.

De Miguel, E. (2000). El texto jurídico-administrativo: análisis de una orden ministerial. Círculo de lingüística aplicada a la comunicación, 4. https://bit.ly/3XBqMB4.

Hyland, K. (2003). Genre-based pedagogies: A social response to process. Journal of Second Language Writing, 12(1), 17-29. https://doi.org/10.1016/S1060-3743(02)00124-8.

Hyland, K. (2008). Genre and academic writing in the disciplines. Cambridge University Press.

Jarpa, M. (2013). Una propuesta didáctica para el desarrollo de la escritura académica en estudiantes universitarios. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 6(1), 29-48. https://bit.ly/3CH5dFK.

Jiménez, R. M. (2016). Escribir bien es de justicia. Aranzadi.

Korkmazgil, S. (2022). Technology-Enhanced Genre-Based Writing. En G. Yangın-Ekşi, S. Akayoglu y L. Anyango (eds.), New Directions in Technology for Writing Instruction. English Language Education (pp. 3-16). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-13540-8_1.

López, K. S. (2016). Lo que decimos sobre la escritura: Caracterización de los recursos educativos digitales compartidos por centros y programas de escritura en Latinoamérica. Revista Grafía, 13(1), 78-99. http://dx.doi.org/10.26564/16926250.657.

Meza, P. y González-Catalán, F. (2021). Un instrumento para evaluar la calidad lingüístico-discursiva de textos disciplinares producidos por estudiantes de Derecho. Onomázein, (51), 163-184. https://doi.org/10.7764/onomazein.51.08.

Meza, P., González-Catalán, F., Pastén, A. y Barahona, M. (2020a). Clases textuales de la formación en derecho: Descripción y orientaciones para su enseñanza. Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho, 7(1), 63-90. https://doi.org/10.5354/0719-5885.2020.56926.

Meza, P., González-Catalán, F., López-Ferrero, C. y Gutiérrez, I. (2020b). Plain writing in the legal field: an approach from the discourse of specialists. Discourse Studies, 22(3), 356-383. https://doi.org/10.1177/1461445620906027.

Ministerio de Justicia (2011). Informe de la Comisión de modernización del lenguaje jurídico. Ministerio de Justicia. https://bit.ly/3qT9djH.

Montolío, E. y López, A. (2008). La escritura en el quehacer judicial. Estado de la cuestión y presentación de la propuesta aplicada en la Escuela Judicial de España. Revista Signos, 41 (66), 33-64. https://bit.ly/3NLsIE7.

Moreno, V. (2022). La práctica de la expresión oral y la terminología jurídica en el aula universitaria. En J. Martínez Calvo y M. V. Mayor (dirs.), Aprendizaje a través del debate jurídico (pp. 269-275). Aranzadi.

Nazar, R. y Renau, I. (2023). Estilector: un sistema de evaluación automática de la escritura académica en castellano. Perspectiva Educacional. Formación de Profesores, 62(2), 37-59. https://doi.org/10.4151/07189729.

Núñez, J. A. (2019). Plantilla para diseñar una tarea de escritura. Centro de Escritura de la Universidad Autónoma de Madrid. https://bit.ly/44eklGf.

Núñez, J. A. y Da Cunha, I. (2021). El impacto del uso de herramientas automáticas de ayuda a la redacción en el proceso de escritura de estudiantes universitarios. Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación (CLAC), 89, 131-143. https://doi.org/10.5209/clac.73906.

Pistola, S., Da Cunha, I. y Viñuales-Ferreiro, S. (2023). Materiales para la evaluación de arText claro por parte de estudiantes universitarios de derecho. E-cienciaDatos, V1. https://doi.org/10.21950/V45AMM.

Poblete, C., Arenas, L. y Córdova, A. (2020). Alfabetización académica en derecho: Experiencia y resultados de un programa de escritura. Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho, 7(2), 23-50. https://doi.org/10.5354/0719-5885.2020.60562.

Poblete, C. y Soto, G. (2022). Lenguaje claro. Academia Judicial de Chile. https://bit.ly/44q28X3.

Rose, D. y Martin, J. R. (2012). Learning to write, reading to learn: Genre, knowledge and pedagogy in the Sydney School. Equinox.

Sologuren, E., Bonifaz, C. y Núñez, C. (2019). El curso basal de competencias comunicativas en Derecho: Enseñanza de la escritura académica desde un enfoque mixto e interdisciplinar. Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho, 6(1), 131-154. https://doi.org/10.5354/0719-5885.2019.53748.

Swales, J. M. (1990). Genre analysis: English in academic and research settings (1ª ed.). Cambridge University Press.

Swales, J. M. (1998). Other floors. Other Voices: A textography of a small university building. Routledge.

Taranilla, R. (2012). La enseñanza de habilidades comunicativas para la práctica del derecho: la técnica narrativa en contextos judiciales. Revista de Educación y Derecho, (6), 1-25. https://doi.org/10.1344/re&d.v0i06.5135.

Venegas, R. y Cerda, C. (2023). Herramienta computacional de apoyo a la escritura del Informe técnico para estudiantes de ingeniería civil. En XXXIV Congreso Chileno de Educación en Ingeniería 2022, Santiago de Chile. https://bit.ly/3qUgos1.

UNA MIRADA A LA ESCRITURA EN LA ERA DE LA AUTOMATIZACIÓN COMPARANDO TEXTOS DE ESTUDIANTES Y GENERADOS POR MÁQUINAS

FRANCISCO JOSÉ GARCÍA-ULL
Universidad Europea de Valencia

1. INTRODUCCIÓN

La generación automatizada de textos ha surgido como una tecnología disruptiva en la era digital, y su impacto en el ámbito educativo es innegable. Esta tecnología plantea desafíos y oportunidades en el proceso enseñanza-aprendizaje, y es importante comprender su naturaleza y sus implicaciones" (Association for Computing Machinery, 2017; OpenAI, 2021).

La generación automatizada de textos puede afectar la creatividad y la expresión personal de los estudiantes. La capacidad de las máquinas para producir contenido original plantea interrogantes sobre la originalidad y autenticidad de las creaciones humanas. Esto puede influir en la motivación de los estudiantes para desarrollar sus habilidades de escritura y pensamiento crítico. Es importante que los estudiantes comprendan la importancia de la creatividad y la expresión personal en el proceso de aprendizaje, y que no se limiten a depender de las máquinas para generar contenido (Amodei et al., 2016).

Además, la generación automatizada de textos plantea desafíos en el proceso de evaluación y retroalimentación. Es necesario distinguir y evaluar adecuadamente los textos generados por máquinas de aquellos creados por estudiantes. Esto puede afectar la retroalimentación individualizada y el desarrollo de habilidades de escritura específicas. Los educadores deben encontrar formas de evaluar el trabajo de los estudiantes de manera justa y precisa, teniendo en cuenta la influencia de la generación automatizada de textos (Jurafsky & Martin, 2020).

Otro aspecto relevante es la influencia de la generación automatizada de textos en la estructura y organización del conocimiento. Las máquinas pueden generar grandes volúmenes de información a velocidades impresionantes. Esto plantea interrogantes sobre cómo los estudiantes pueden aprender a discernir y evaluar críticamente la información generada automáticamente. Es importante que los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y aprendan a seleccionar, sintetizar y utilizar la información de manera efectiva (Li & Su, 2019).

Así, la generación automatizada de textos tiene un impacto significativo en el ámbito educativo. Comprender las implicaciones de esta tecnología es fundamental para aprovechar sus beneficios potenciales y abordar los desafíos que plantea. Los educadores deben fomentar la creatividad y la expresión personal de los estudiantes, encontrar formas adecuadas de evaluar y retroalimentar su trabajo, y enseñarles a discernir y evaluar críticamente la información generada automáticamente. La educación debe adaptarse y evolucionar en esta nueva era de la generación automatizada (Association for Computing Machinery, 2017; Jurafsky & Martin, 2020; Li & Su, 2019).

1.1. GENERACIÓN AUTOMATIZADA DE TEXTOS

Los sistemas para la generación automatizada de textos basados en IA, como el modelo GPT-3.5, funcionan utilizando una técnica llamada "aprendizaje automático" o "aprendizaje profundo" (Brownlee, 2019). Estos sistemas están entrenados con grandes cantidades de datos de texto y utilizan algoritmos sofisticados para aprender patrones y estructuras lingüísticas, lo que les permite generar texto coherente y relevante.

El proceso de funcionamiento de estos sistemas se puede resumir en los siguientes pasos:

1. Preparación de datos: Se recopila una gran cantidad de datos de texto de diversas fuentes, como libros, artículos, sitios web y otros recursos. Estos datos se procesan y se preparan para su uso en el entrenamiento del modelo.

2. Entrenamiento del modelo: Los datos preparados se utilizan para entrenar el modelo de IA, como GPT-3.5, utilizando algoritmos de aprendizaje automático. Durante el entrenamiento, el modelo aprende los patrones y las relaciones entre las palabras, las frases y los contextos en el texto (Jurafsky & Martin, 2020).
3. Generación de texto: Una vez que el modelo está entrenado, se puede utilizar para generar texto. Para generar texto, se proporciona una entrada inicial al modelo, como una frase o un fragmento de texto, y el modelo utiliza sus conocimientos y aprendizajes previos para completar y generar texto coherente basado en esa entrada.

Es importante tener en cuenta que estos sistemas no comprenden el significado del texto de la misma manera que lo haría un humano. En cambio, utilizan patrones estadísticos y estructurales para generar texto que sea coherente y relevante en función de los ejemplos y datos con los que fueron entrenados (OpenAI, 2021).

1.2. VARIABLES CUANTITATIVAS PARA EL ANÁLISIS DE TEXTOS

Al realizar el análisis de textos, existen diversas variables cuantitativas que se pueden utilizar para extraer información y obtener insights. A continuación, mencionaré algunas de estas variables junto con referencias relevantes:

1. Frecuencia de palabras: La frecuencia de palabras es una medida común utilizada en el análisis de textos. Consiste en contar cuántas veces aparece cada palabra en un texto o conjunto de textos. Esto puede ayudar a identificar las palabras más utilizadas y a extraer información sobre los temas o conceptos principales en el texto (Manning et al., 2008).
2. Longitud del texto: La longitud del texto se refiere al número de palabras o caracteres en un texto. Puede proporcionar información sobre la extensión de un texto y su complejidad. Por ejemplo, textos más largos pueden indicar una mayor cantidad de información o una mayor profundidad en el contenido (Pennebaker et al., 2015).

3. Densidad léxica: La diversidad léxica se refiere a la variedad de palabras únicas utilizadas en un texto. Una mayor diversidad léxica puede indicar una mayor riqueza léxica y un mayor grado de sofisticación en el lenguaje utilizado (McCarthy & Jarvis, 2010).
4. Sentimiento: El análisis de sentimiento se utiliza para determinar la polaridad emocional de un texto. Se asigna un valor numérico o categórico a cada texto según su tono positivo, negativo o neutro. Esta variable cuantitativa es ampliamente utilizada en la minería de opiniones y el análisis de redes sociales (Pang & Lee, 2008).

1.2.1. Densidad léxica

La densidad léxica es una medida cuantitativa que se utiliza para evaluar la diversidad léxica o la variedad de palabras utilizadas en un texto. Se refiere a la proporción de palabras diferentes o únicas en relación con el número total de palabras en un texto.

Para calcular la densidad léxica, se utiliza la fórmula:

Densidad léxica = (Número de palabras diferentes / Número total de palabras) * 100

Este cálculo proporciona un valor porcentual que representa la densidad léxica del texto. Un valor más alto indica una mayor diversidad léxica, es decir, el uso de un mayor número de palabras diferentes en relación con el número total de palabras.

Uno de los primeros estudios que utilizaron la medida de densidad léxica fue el trabajo de McCarthy y Jarvis (2010) en el campo de la simplificación del vocabulario para estudiantes de inglés como segundo idioma. Ellos exploraron cómo la densidad léxica influye en la comprensión y la adquisición del vocabulario por parte de los estudiantes.

Además, la densidad léxica se ha utilizado en varios estudios de diferentes campos, como la lingüística computacional, el análisis de discurso y la psicolingüística. Por ejemplo, Fergadiotis et al. (2016) examinaron la densidad léxica en el discurso de individuos con afasia y su relación con la dificultad de la tarea de producción verbal.

1.2.1. Análisis de sentimiento

El análisis de sentimiento es una técnica cuantitativa que se utiliza para determinar la polaridad emocional de un texto, es decir, identificar si un texto transmite sentimientos positivos, negativos o neutros. El objetivo principal del análisis de sentimiento es extraer información subjetiva de un texto y comprender las actitudes, opiniones o emociones expresadas en él.

Existen diferentes enfoques para el análisis de sentimiento, pero uno de los métodos más comunes es el enfoque basado en léxico. En este enfoque, se utiliza un léxico o diccionario que contiene palabras y sus polaridades asociadas (positivas, negativas o neutras). El texto se descompone en palabras individuales y se asigna una polaridad a cada palabra según el léxico utilizado. Luego, se realiza una agregación de las polaridades de las palabras para calcular el sentimiento general del texto.

Por ejemplo, si el léxico asigna la polaridad "positiva" a la palabra "feliz" y "negativa" a la palabra "triste", el análisis de sentimiento asignará un valor positivo al texto que contenga más palabras asociadas con la polaridad positiva y un valor negativo si contiene más palabras asociadas con la polaridad negativa.

Un autor relevante en el campo del análisis de sentimiento es Pang y Lee (2008), quienes han investigado y contribuido ampliamente a esta área. Han propuesto enfoques y técnicas para el análisis de sentimiento, incluyendo el uso de algoritmos de aprendizaje automático para mejorar la precisión de la clasificación de sentimientos.

Numerosos estudios han utilizado el análisis de sentimiento en diferentes dominios y aplicaciones. Por ejemplo, Bollen et al. (2011) analizaron el sentimiento en mensajes de Twitter para predecir la evolución del mercado financiero. También se ha utilizado el análisis de sentimiento en el campo de la minería de opiniones, el análisis de redes sociales y el monitoreo de la reputación de las marcas.

2. OBJETIVOS

El presente estudio analiza patrones en los textos de estudiantes y textos generados por IA, para establecer comparativas.

2.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general reside en identificar rasgos diferenciales entre textos generados por estudiantes y textos generados de manera automatizada, para poder detectar la autoría de los mismos. Para ello se consideran los siguientes objetivos específicos:

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ESTUDIO

- Evaluar la calidad y coherencia del texto generado por IA en comparación con el texto producido por estudiantes. Se busca determinar si la generación automatizada de textos alcanza niveles similares de calidad y coherencia a los textos escritos por estudiantes.
- Analizar las características y lingüísticas de los textos generados por IA y los textos de los estudiantes. Se busca identificar posibles patrones o diferencias en términos de estilo, vocabulario y otros aspectos lingüísticos.

3. METODOLOGÍA

En el presente estudio se han recopilado 35 textos de estudiantes de la asignatura Análisis de Datos en Internet, en el primer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad Europea de Valencia. El primer día de clase, normalmente destinado a la presentación de la asignatura, se les ofreció a los estudiantes la posibilidad de colaborar de manera anónima en una investigación académica. Se consigue la colaboración desinteresada de 35 estudiantes (el 66% del alumnado matriculado en la asignatura). Para participar en el estudio, se les pide a los estudiantes que redacten un texto utilizando sus ordenadores de 200 palabras con el lema “La vida universitaria”.

De manera complementaria, se simula el ejercicio frente a una IA (Chat GPT-3.5), a la que, del mismo modo, se le pide redactar un texto de 200 palabras con el lema "La vida universitaria". Se repite el ejercicio cinco veces, obteniendo cinco textos distintos con el mismo tema, generados de manera automatizada por una IA.

3.1. ANÁLISIS DE TEXTOS

Para llevar a cabo el análisis de los textos, se tienen en cuenta los indicadores que se describen a continuación:

- Cuenta de palabras complejas (3 o más sílabas)
- Número de puntos utilizados en el texto
- Número de comas utilizadas en el texto
- Longitud media de las palabras (en caracteres)
- Longitud media de las frases (en palabras)
- Cuenta de sustantivos y verbos más utilizados
- Legibilidad (Índice SMOG)[23]
- Densidad léxica
- Análisis de sentimiento

3.2. COMPARACIÓN DE LOS TEXTOS

La información obtenida se recopila y organiza en formato tabular en una hoja de cálculo. Se procede posteriormente a comparar los resultados de los textos creados por estudiantes y aquellos generados de manera automatizada mediante herramientas basadas en IA. Se calcula, en este proceso, en valor promedio, máximo y mínimo de cada ítem y se representa de manera gráfica.

[23] El índice SMOG (una medida sencilla de la complejidad del texto) mide el número de palabras del texto que contienen más de tres letras. El índice también muestra la edad requerida del lector para entender el texto.

4. RESULTADOS

Se describen a continuación los resultados del estudio:

4.1. ANÁLISIS DE TEXTOS DE ESTUDIANTES

Los estudiantes utilizan en promedio 49,25 palabras complejas por texto (200 palabras). Se entiende palabra compleja como aquella que tiene 3 o más sílabas. El estudiante de la muestra que más palabras complejas utiliza, se hace servir de 77 de estas palabras, siendo 30 el mínimo resultado.

La muestra analizada utiliza en promedio 5,94 puntos en sus textos y 10, 25 comas. Los estudiantes tienen una longitud media de palabras en caracteres de 4,75, en una longitud media de oraciones de 38,99 palabras.

Los estudiantes obtienen un nivel de legibilidad SMOG en promedio de 20,41 años (con un nivel de estudios equivalente a esa edad). En este sentido, los estudiantes escriben en promedio para un público de similar nivel de estudios.

En cuanto a la densidad léxica, los estudiantes obtienen en promedio un valor de 0.74. Es un nivel elevado, acorde a su nivel de estudios. Para poner esta cifra en contexto, un artículo al azar de Wikipedia tendría un promedio de densidad léxica de entre 0,55 y 0,58. A mayor densidad léxica, se presupone un mayor vocabulario.

Por último, el análisis de sentimiento promedio en los textos de los estudiantes resulta en un valor de 0,69 (siendo cero el valor con sentimiento más negativo y uno el valor con un sentimiento más positivo). Así, los textos de los estudiantes demuestran un sentimiento en general positivo en sus textos. Cabe destacar, en este sentido, que el estudiante con un texto más positivo llega a un puntaje de sentimiento de 0,9 y el estudiante con un texto con valor más negativo, obtiene un valor de 0,5 (neutro). Ningún texto de estudiantes es, en este sentido, negativo, pues todos oscilan entre 0,5 y 0,9 (Gráfico 1).

GRÁFICO 1. *Análisis de sentimiento en textos de estudiantes*

Fuente: elaboración propia

4.2. ANÁLISIS DE TEXTOS ELABORADOS POR IA

Los textos elaborados por IA utilizan en promedio 72,8 palabras complejas por texto, siendo el valor máximo alcanzado 83 y mínimo 66.

En cuanto a los signos de puntuación, se utilizan en promedio 10 puntos y 11,4 comas. La IA obtiene en los textos generados una longitud media de palabras en caracteres de 5,76, en una longitud media de oraciones de 18,4 palabras.

El nivel de legibilidad SMOG en textos generados mediante IA es de 18,37 y la densidad léxica promedio en este tipo de textos es de 0,79.

Por último, al examinar los textos generados de manera automatizada mediante herramientas especializadas en el análisis de sentimiento, los resultados obtenidos muestran que los textos creados por IA tienen un sentimiento promedio de 0,94 (muy positivo), siendo 1 el valor más alto obtenido (en cuatro de cinco textos) y 0,7 el valor menor obtenido.

4.3. TEXTOS DE ESTUDIANTES VS. TEXTOS GENERADOS POR IA

Los indicadores cuantitativos analizados demuestran que existen diferencias notables entre los textos creados por estudiantes y los creados por la máquina. Los indicadores en los que se pueden apreciar mayor porcentaje de diferencia, tal y como se observa en la Tabla 1, son: la cuenta de palabras complejas, el número puntos utilizados por texto, la longitud promedio de las frases (los textos generados de manera automatizada tienen frases más cortas y, por lo tanto, utilizan más puntos y el análisis de sentimiento (los textos generados por estudiantes son más neutros en promedio que los generados por IA, cuyo sentimiento es muy positivo).

TABLA 1. *Comparación de los indicadores cuantitativos analizados, que muestran los resultados obtenidos en textos creados por estudiantes y textos generados de manera automatizada por IA.*

	Textos estudiantes	**Textos IA**	**Porcentaje de diferencia**
Cuenta de palabras complejas	49,25714286	72,8	48%
Comas	10,25714286	11,4	11%
Puntos	5,942857143	10	68%
Longitud media palabras	4,754857143	5,762	21%
Longitud media frases	38,99228571	18,42	-53%
Legibilidad SMOG	20,41257143	18,37	-10%
Densidad léxica	0,744251429	0,79706	7%
Análisis sentimiento	0,691428571	0,94	36%

Fuente: elaboración propia

Se analiza a continuación cada métrica de manera pormenorizada. Los resultados se representan de manera visual en el Gráfico 2.

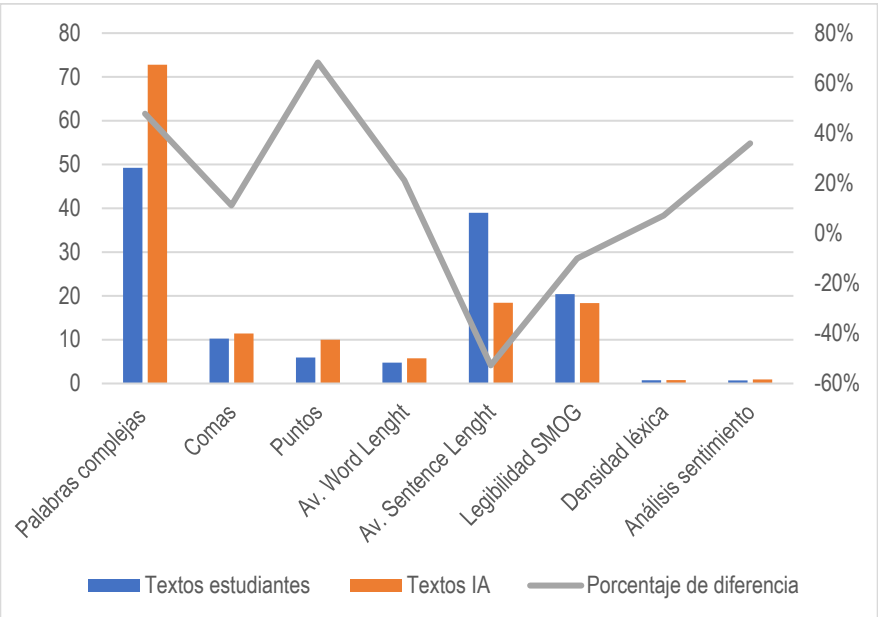
- Cuenta de palabras complejas: Los textos generados por IA tienen una mayor cuenta de palabras complejas en comparación con los textos de los estudiantes. La diferencia porcentual es del 48%, lo que indica que los textos generados por IA contienen una mayor proporción de palabras complejas.

- Comas: Los textos generados por IA tienen una ligera diferencia en la cuenta de comas en comparación con los textos de los estudiantes. La diferencia porcentual es del 11%, lo que sugiere que ambos tipos de textos tienen una cantidad similar de comas.
- Puntos: Los textos generados por IA tienen una mayor cantidad de puntos en comparación con los textos de los estudiantes. La diferencia porcentual es del 68%, lo que indica que los textos generados por IA tienen una mayor propensión a utilizar puntos en la estructuración de oraciones o párrafos.
- Promedio de longitud de palabras: Los textos generados por IA tienen una longitud promedio de palabras ligeramente mayor en comparación con los textos de los estudiantes. La diferencia porcentual es del 21%, lo que sugiere que los textos generados por IA tienden a contener palabras más largas en promedio.
- Promedio de longitud de oraciones: Los textos generados por IA tienen una longitud promedio de oraciones considerablemente menor en comparación con los textos de los estudiantes. La diferencia porcentual es del -53%, lo que indica que los textos generados por IA tienen oraciones más cortas en promedio.
- Legibilidad SMOG: Los textos generados por IA tienen una legibilidad ligeramente menor en comparación con los textos de los estudiantes. La diferencia porcentual es del -10%, lo que sugiere que los textos generados por IA pueden ser ligeramente más difíciles de leer en términos de comprensión.
- Densidad léxica: Los textos generados por IA tienen una densidad léxica ligeramente mayor en comparación con los textos de los estudiantes. La diferencia porcentual es del 7%, lo que indica que los textos generados por IA pueden utilizar una mayor variedad de palabras en relación con el número total de palabras.

– Análisis de sentimiento: Los textos generados por IA tienen un puntaje de análisis de sentimiento ligeramente mayor en comparación con los textos de los estudiantes. La diferencia porcentual es del 36%, lo que sugiere que los textos generados por IA transmiten un sentimiento más positivo en general.

Estos resultados proporcionan una visión comparativa entre los textos de los estudiantes y los textos generados por IA en varias métricas lingüísticas. Cabe destacar que estos resultados deben interpretarse en el contexto del estudio y considerando las características y el propósito específico de los textos analizados.

GRÁFICO 2. *Comparación de ítems analizados entre textos de estudiantes y generados por IA. Para mayor comprensión, se incorpora porcentaje de diferencia.*



Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Este estudio presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, el tamaño de la muestra puede ser limitado, lo que limita la generalización de los hallazgos a una población más amplia. Además, las métricas utilizadas para analizar los textos pueden no capturar completamente la complejidad y calidad del contenido escrito. Por lo tanto, se necesitan estudios adicionales con metodologías complementarias y muestras más representativas para validar y ampliar estos resultados.

Es importante continuar explorando el impacto de la generación automatizada de textos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Se podría investigar cómo los estudiantes pueden utilizar de manera efectiva la generación automatizada como una herramienta para mejorar su escritura y desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Además, se pueden llevar a cabo investigaciones más profundas sobre la influencia de las características estilísticas y lingüísticas de los textos generados por IA en la comprensión y motivación de los estudiantes. Esto permitiría desarrollar estrategias pedagógicas más sólidas y personalizadas para optimizar el uso de la generación automatizada en el aula.

La importancia de investigaciones como esta radica en su contribución a la comprensión de las implicaciones y potenciales beneficios de la generación automatizada de textos en el ámbito educativo. Estos estudios brindan a los educadores una base para tomar decisiones informadas sobre cómo integrar tecnologías basadas en IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, ayudan a identificar áreas de mejora y desafíos que deben ser abordados, como la promoción de la creatividad y la expresión personal de los estudiantes y la evaluación precisa de los textos generados por IA. En última instancia, las investigaciones en esta línea tienen como objetivo mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos y oportunidades del mundo digital en constante evolución.

6. CONCLUSIONES

A tenor de los resultados aquí descritos, es posible identificar tanto oportunidades como desafíos de la incorporación los generadores de texto basados en IA en las aulas y en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En términos de oportunidades, los textos generados por IA presentan:

- Enriquecimiento del vocabulario: Los estudiantes pueden beneficiarse del uso de palabras complejas en los textos generados por IA, lo que les brinda la oportunidad de familiarizarse con terminología técnica y especializada.
- Mejora de la estructuración de oraciones: La observación de oraciones más cortas y una adecuada puntuación en los textos generados por IA ofrece una oportunidad para enseñar a los estudiantes la importancia de estructurar adecuadamente las oraciones y utilizar la puntuación para mejorar la claridad y coherencia en sus escritos.
- Diversidad léxica: La mayor variedad de palabras utilizadas en los textos generados por IA permite que los estudiantes exploren diferentes palabras y expresiones, enriqueciendo así su estilo de escritura y su capacidad para transmitir mensajes con mayor precisión.
- Desarrollo de habilidades emocionales: La capacidad de los textos generados por IA para transmitir un análisis de sentimiento más positivo abre una oportunidad para que los estudiantes exploren y expresen emociones positivas en sus propias producciones escritas, mejorando así su habilidad para comunicar efectivamente sus opiniones y actitudes.

Por otro lado, se presentan desafíos que los educadores deben abordar:

- Comprensión y legibilidad: La disminución en la legibilidad de los textos generados por IA puede suponer un desafío para los estudiantes, ya que pueden requerir un mayor nivel de habilidades de comprensión para entender completamente el contenido. Los educadores deben enfocarse en estrategias de enseñanza que fomenten la comprensión y la claridad en la escritura.

- Dependencia de la generación automatizada: Existe el desafío de que los estudiantes dependan excesivamente de la generación automatizada de textos para producir contenido original. Los educadores deben promover la creatividad y la expresión personal de los estudiantes, recordándoles que la generación automatizada debe ser una herramienta complementaria y no un reemplazo de sus propias habilidades de escritura.
- Evaluación y retroalimentación precisa: Evaluar y proporcionar retroalimentación precisa a los textos generados por IA puede ser un desafío, especialmente para diferenciar entre el trabajo de los estudiantes y el contenido generado automáticamente. Los educadores deben desarrollar estrategias de evaluación y retroalimentación que consideren esta distinción para brindar una retroalimentación individualizada y efectiva.

En resumen, los resultados presentan oportunidades para enriquecer el vocabulario, mejorar la estructuración de oraciones, promover la diversidad léxica y fomentar habilidades emocionales en los estudiantes. Sin embargo, también plantean desafíos en términos de comprensión, dependencia de la generación automatizada y evaluación precisa. Los educadores deben abordar estos desafíos mediante enfoques pedagógicos adaptados, equilibrando el uso de la generación automatizada de textos con el desarrollo de habilidades de escritura propias de los estudiantes.

7. REFERENCIAS

Amodei, D., Olah, C., Steinhardt, J., Christiano, P., Schulman, J., & Mané, D. (2016). Concrete Problems in AI Safety. arXiv preprint arXiv:1606.06565. https://arxiv.org/abs/1606.06565

Association for Computing Machinery. (2017). Proceedings of the 34th International Conference on Machine Learning. PMLR. https://proceedings.mlr.press/v70/

Bollen, J., Mao, H., & Zeng, X. (2011). Twitter mood predicts the stock market. Journal of Computational Science, 2(1), 1-8.

Brownlee, J. (2019). How to Develop a Word-Level Neural Language Model and Use it to Generate Text. Machine Learning Mastery. [En línea]: https://machinelearningmastery.com/how-to-develop-a-word-level-neural-language-model-and-use-it-to-generate-text/

Fergadiotis, G., Wright, H. H., & Capilouto, G. J. (2016). A Quantitative Index of Language Complexity and Variation. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 59(2), 394-404.

Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2020). Speech and Language Processing. Third Edition. Pearson.

Li, Y., & Su, H. (2019). Recent Advances in Natural Language Generation: A Survey and Taxonomy. Information, 10(10), 318. https://doi.org/10.3390/info10100318

Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.

McCarthy, P. M., & Jarvis, S. (2010). Vocabulary Simplification for English Language Learners: A Corpus-Based Analysis. TESOL Quarterly, 44(1), 55-78.

Pang, B., & Lee, L. (2008). Opinion mining and sentiment analysis. Foundations and Trends® in Information Retrieval, 2(1-2), 1-135.

Pennebaker, J. W., Booth, R. J., & Francis, M. E. (2015). Linguistic Inquiry and Word Count: LIWC2015. Pennebaker Conglomerates.

OpenAI. (2021). How GPT-3 Works. OpenAI Blog. [En línea]: https://openai.com/blog/how-gpt3-works/

LA INCLUSIÓN DE LA HERRAMIENTA VEVOX PARA LA MEJORA DE LA FORMACIÓN INICIAL DEL FUTURO PROFESORADO DE EDUCACIÓN FÍSICA

ELOY JOSÉ VILLAVERDE-CARAMÉS
Universidad Europea de Madrid

MARINA VARGAS-TERRONES
Universidad Europea de Madrid

GONZALO TORRES MÁRQUEZ
Universidad Europea de Madrid

ÓSCAR ROMERO-CHOUZA
Universidad Europea de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la sociedad se encuentra en un proceso de cambio acelerado, en el que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) juegan un papel cada vez más relevante. En este contexto, la educación no puede quedar al margen de estas transformaciones, y es necesario que los procesos de enseñanza-aprendizaje se adapten a las nuevas demandas y oportunidades que ofrecen las TIC.

Las Ciencias de la Educación y del Comportamiento no son ajenas a esta realidad, y la incorporación de las TIC en sus procesos de enseñanza-aprendizaje se presenta como una necesidad. En este sentido, su uso en la educación ha sido objeto de numerosos estudios e investigaciones en los últimos años (Seifu, 2020; Yuen et ál., 2008), que han puesto de manifiesto sus ventajas y limitaciones en el ámbito educativo.

De la mano de los cambios tecnológicos y socioculturales, se ha producido un desarrollo en la integración efectiva de las TIC en los planes de estudio, con la finalidad de influir positivamente en la enseñanza y en el aprendizaje. Esta integración implica un cambio en la manera en que las

personas acceden, recopilan, analizan y presentan la información que obtienen de internet. Por ello, la tecnología debe ser utilizada como una herramienta de apoyo para alcanzar objetivos educativos, tales como la capacidad de búsqueda y la evaluación de información, la cooperación, la comunicación y la resolución de problemas, como elementos fundamentales para preparar a los estudiantes hacia la sociedad del conocimiento (Drent y Meelissen, 2008).

Los métodos de enseñanza que involucran el uso de las TIC brindan muchas oportunidades para el aprendizaje constructivista, ya que proporcionan y apoyan entornos basados en recursos y centrados en el estudiante, y permiten la relación del aprendizaje con el contexto y con la práctica (Seifu, 2020). De esta manera, los docentes pueden generar experiencias de aprendizaje significativas con su alumnado utilizando diferentes recursos tecnológicos para flexibilizar tanto los contenidos como la forma de impartirlos. Además, las TIC pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje gracias a su enfoque dinámico e interactivo, que ofrece oportunidades reales de instrucción individualizada (Castro et ál., 2018).

Por otro lado, el uso innovador de las TIC puede facilitar el aprendizaje centrado en el alumno (Castro et ál., 2018). Además, las TIC tienen el potencial de acelerar y enriquecer las habilidades de los estudiantes, motivarlos y comprometerlos en el aprendizaje, reforzar la enseñanza y brindar oportunidades para conectar la escuela con el mundo. Por lo tanto, es importante que todos los docentes utilicen las tecnologías para mejorar el aprendizaje de su alumnado y fomentar habilidades como el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la resolución de problemas y el razonamiento (Grabe y Grabe, 2008).

Sin embargo, en el marco de la formación obligatoria y postobligatoria, se hace necesario conocer las herramientas digitales que pueden ser más útiles para los docentes y para los estudiantes en función de la etapa educativa y de los objetivos que se persigan con su utilización. De esta manera, el profesorado podrá conocer los diferentes recursos y sus aplicaciones, seleccionando las herramientas más adecuadas para sus propuestas didácticas. En esta línea, el aprendizaje experiencial de estas herramientas desde la perspectiva del alumnado puede ser de gran utilidad para la formación de futuros docentes. En consecuencia, la aplicación y

posterior análisis del uso de los recursos digitales puestos en práctica en el aula de la educación superior, y en concreto, en el alumnado del Máster de Formación de Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional que participa en esta investigación, facilitará conocer la percepción de su utilidad por este colectivo, que a su vez serán futuros docentes de las etapas superiores de la educación obligatoria.

1.1. Competencia digital en la educación obligatoria

En lo que se refiere a la educación obligatoria, se hace especialmente relevante su mención dada la muestra del presente estudio, teniendo en cuenta que, en el momento de la implementación de la herramienta digital analizada, Vevox (Auga Technologies, England), actuaron como estudiantes, pero, una vez finalizados los estudios de Máster Universitario en Formación del Profesorado, ejercerán como docentes de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato o Formación Profesional.

Con el cambio de los planes de estudio que se están llevando a cabo en los diferentes países de la Unión Europea, la educación ha pasado de centrarse en los contenidos a basarse en la adquisición de competencias. Concretamente, en España, con la entrada en vigor de la nueva Ley de Educación, 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 (LOMLOE), se enfatiza el uso didáctico de las TIC en los centros educativos de enseñanzas obligatorias. En este sentido, se hace aún más importante que los futuros docentes conozcan de primera mano el uso de diferentes recursos tecnológicos que faciliten la consecución de las Competencias Clave, y en concreto, de la Competencia Digital, en sus futuros estudiantes.

Los diferentes recursos digitales disponibles en la actualidad han producido un cambio en la forma de impartir las clases, ofreciendo un enfoque mucho más competencial y global, donde el alumnado adquiere conocimientos más generales y menos compartimentados por módulos (Sharma et ál., 2011). Sin embargo, su implementación en el aula debe ser entendida desde un uso responsable que persiga fines pedagógicos y que potencie el pensamiento crítico y un uso consecuente por parte del estudiante. En consecuencia, el uso de las TIC en el nuevo marco

educativo debe establecerse como un medio para la consecución de las diferentes competencias, y no únicamente como un fin en sí mismo.

1.2. Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza universitaria

Las TIC han revolucionado el campo de la educación, especialmente en lo que se refiere a la accesibilidad al aprendizaje. Su aplicación permite que el aprendizaje no se limite al aula, sino que pueda ser realizado en distintos entornos, facilitando la posibilidad de compartir información entre los estudiantes (Lowther et ál., 2008) o de trabajar en entornos simulados. Esto implica una mayor flexibilidad en la enseñanza, permitiendo que el alumnado pueda acceder al conocimiento en cualquier momento y lugar. Según varios estudios, el uso de las TIC no solo amplía el acceso a la educación, sino que también mejora la calidad educativa al crear un proceso de aprendizaje más activo y conectado con la vida real (Nwosu y Ogbomo, 2012; Seifu, 2020). Esta flexibilidad ha permitido que muchos estudiantes tengan la oportunidad de acceder al aprendizaje en momentos en los que de otra forma no hubiera sido posibles, debido a la incompatibilidad con otros compromisos o responsabilidades. En consecuencia, dentro del ámbito de la formación universitaria, el uso de las TIC se hace especialmente necesario, debiendo contar aún con mayor presencia en grados o postgrados de carácter online o semipresencial.

La integración de las TIC en la educación universitaria online ha demostrado ser un componente fundamental para potenciar el aprendizaje y enriquecer la experiencia educativa. A través de plataformas virtuales, herramientas interactivas y recursos multimedia, el estudiante tiene acceso a un amplio abanico de recursos y actividades que le permite participar activamente en su proceso de aprendizaje. Las TIC no solo facilitan el acceso a la información, sino que también promueven la colaboración entre el alumnado y los profesores, el intercambio de conocimientos, el desarrollo de habilidades digitales y la flexibilidad en los horarios de estudio. Además, la educación universitaria online respaldada por las TIC ofrece la posibilidad de acceder a programas académicos de calidad desde cualquier lugar del mundo, lo que fomenta la diversidad cultural y la internacionalización de la educación superior.

Por otro lado, desde administraciones e instituciones como la Comisión Europea, se busca potenciar la educación a lo largo de la vida y el aprendizaje permanente, lo que abarca en gran medida a la educación universitaria a distancia, que permite acercar la formación superior a la población activa que debe compatibilizar sus obligaciones laborales con la adquisición de nuevas habilidades y competencias (Dabán et ál., 2018).

Por lo tanto, la integración de las TIC en la educación universitaria en general, y a distancia en particular, abre nuevas oportunidades y desafíos, transformando la forma en la que se enseña y se aprende, preparando a los estudiantes para el entorno digital, y fortaleciendo su formación académica y profesional. Sin embargo, la cantidad de recursos e instrumentos digitales disponibles son múltiples y variados, y día a día siguen emergiendo nuevas propuestas cuyo uso puede ser de utilidad para la adquisición de determinados objetivos o competencias, pero no pueden ser utilizadas de forma indistinta. En consecuencia, el análisis de nuevas herramientas digitales que puedan ser utilizadas en el ámbito educativo permitirá un conocimiento más profundo de las ventajas y desventajas de su uso, y de los entornos, proyectos o propuestas didácticas en las que pueden ser más útiles para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.3. Uso de la herramienta Vevox para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de clases online

La formación online está en auge, y cada vez es mayor la cantidad de grados y postgrados universitarios ofertados en la modalidad a distancia o semipresencial. En esta nueva realidad, la tecnología se convierte un requisito ineludible (Moore y Kearsley, 2012), pues es el principal medio para que el proceso de enseñanza-aprendizaje pueda tener lugar.

Entre las múltiples herramientas digitales disponibles que han sido desarrolladas para el ámbito de la educación, la herramienta Vevox muestra una serie de funcionalidades que pueden ser de gran utilidad para fomentar el seguimiento activo de las clases online. Esta aplicación permite crear encuestas en tiempo real, cuestionarios interactivos y sesiones de preguntas y respuestas, lo que fomenta la participación y la adherencia de los estudiantes, así como la colaboración en el aula (Artal, 2021).

Además, esta herramienta permite recopilar datos y opiniones de manera instantánea, lo que facilita la toma de decisiones y una mejor adaptación a las necesidades de cada grupo.

Por otro lado, Vevox también ofrece la posibilidad de realizar votaciones, lo que resulta útil para realizar evaluaciones rápidas o sondear la opinión de un grupo. Asimismo, la opción de presentación de diapositivas sincronizadas permite a los usuarios seguir la presentación en sus propios dispositivos, añadiendo una capa adicional de interactividad. La integración de todas estas opciones en una única aplicación la convierte en una herramienta digital completa y efectiva que fomenta la participación, la colaboración y la retroalimentación en entornos educativos, mejorando la interacción entre el alumnado y el docente.

Desde su creación, Vevox se ha convertido en una de las herramientas más utilizadas en presentaciones, conferencias y clases virtuales. Sin embargo, se hace necesario que su utilización en el ámbito educativo tenga un seguimiento que permita conocer en mayor profundidad las ventajas y desventajas de su uso, la percepción de su manejo por parte de los docentes y de los estudiantes, y las diferentes aplicaciones que se puede dar a cada una de sus funcionalidades (Ros y Maíz, 2022). Con la muestra del presente estudio, el alumnado del Máster Universitario en Formación del Profesorado de la especialidad de Educación Física, se podrá evaluar la percepción sobre la utilización de este recurso TIC en un perfil de estudiantes que provienen de una formación universitaria eminentemente práctica y que puede presentar una menor adherencia al seguimiento de las clases online.

2. OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo fue conocer la percepción del alumnado universitario sobre los efectos de la herramienta Vevox en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje durante el desarrollo de clases online.

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño

La metodología llevada a cabo en esta investigación fue descriptiva, recurriendo al empleo de un diseño convergente con métodos mixtos (Creswell y Plano Clark, 2017).

La posibilidad de combinar la perspectiva cuantitativa y cualitativa para mejorar la comprensión y la corroboración del objeto de estudio (Johnson et ál., 2007) es una de las razones por las que se escoge esta opción. En este sentido, Castañer et ál. (2013) defienden que los métodos mixtos en el ámbito de las Ciencias de la Actividad física y del Deporte: (1) ofrecen un punto de vista más completo de las dimensiones del problema que se pretende estudiar, (2) facilitan su formulación y encuadre conceptual, (3) potencian el tratamiento de la información obtenida, (4) mejoran la valoración que se hace de esta y, (5) ahondan más en los datos recogidos, haciendo que la presentación de los resultados sea más atractiva.

Más concretamente, el diseño convergente con métodos mixtos se caracteriza por la recogida y análisis de los datos cualitativos y cuantitativos en un período de tiempo similar, tratándose por separado y fusionándose a la hora de presentar los resultados (Fetters et ál. 2013).

3.2. Participantes

La muestra estaba compuesta por 23 estudiantes (21 hombres, 2 mujeres) de la especialidad de Educación Física que realizaron el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas de Idiomas y Enseñanzas Deportivas de la Universidad Europea de Madrid en el curso académico 2022-2023. Este título es semipresencial, caracterizado por el desarrollo de 18 sesiones online mediante el uso de Teams y 2 fines de semana presenciales dedicados a la evaluación de las asignaturas. Concretamente, el estudio se realizó en la materia de Innovación de Educación Física, uno de los módulos de la especialidad contemplados en el programa.

3.3. Instrumento

Como herramienta de recogida de información se empleó el cuestionario. La puesta en marcha de este puede realizarse de diferentes maneras (Bhattacherjee, 2012): (1) administrado de forma presencial, reuniendo a los participantes en un espacio y tiempo comunes; (2) por correo, pudiendo llegar a un número elevado de personas, o bien (3) en línea, recurriendo al empleo de formularios interactivos. En este trabajo se optó por la última opción, usando la propia herramienta objeto de la investigación.

Como se mencionó anteriormente, Vevox es una aplicación diseñada con la intención de elaborar encuestas en directo o votaciones, teniendo entre sus opciones diferentes tipos de preguntas (Artal, 2021). Por tanto, considerando esta utilidad, se decidió que su empleo no estuviese reducido exclusivamente al desarrollo de las clases, sino también como instrumento para conocer cuáles habían sido sus efectos en el alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con este fin, la estructura del cuestionario, integrado en la propia herramienta, estaba constituido por las siguientes preguntas:

1. Señala con un número entre el 1 y el 5 (ambos inclusive) tu valoración global sobre la herramienta, siendo 1 una calificación muy negativa y 5 una calificación muy positiva.

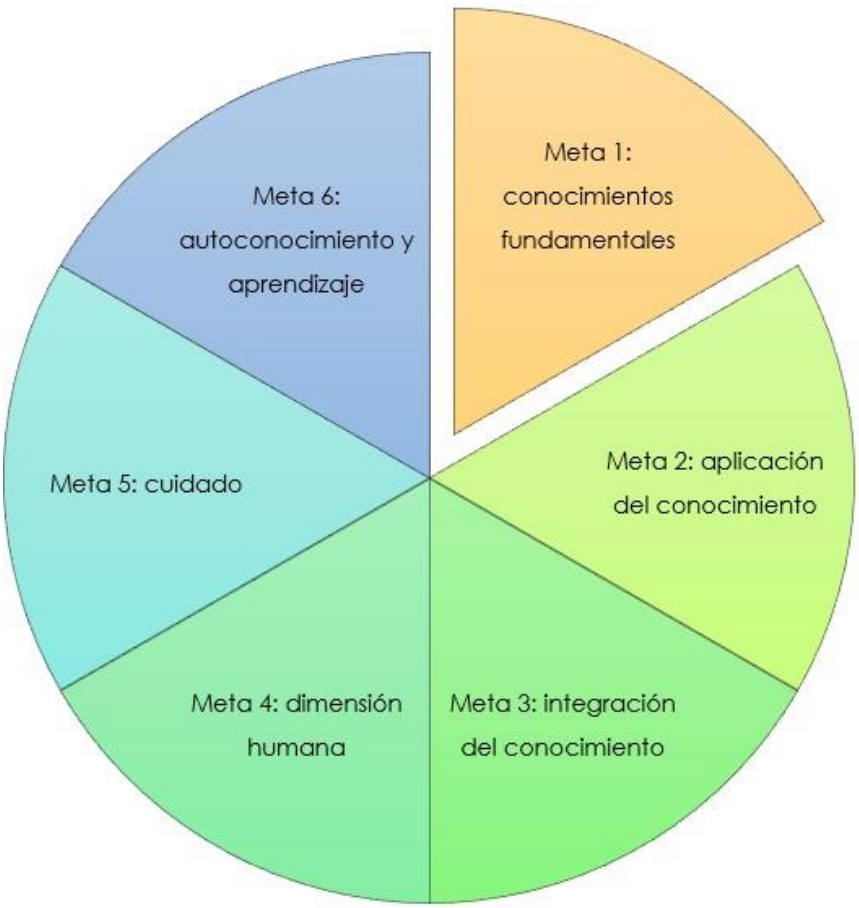
2. ¿Podrías justificar la opción escogida en la pregunta anterior? Puedes hacer referencia a diversos aspectos (preferencias personales, beneficios de la herramienta, limitaciones observadas, usabilidad en el aula…etc.) para fortalecer tu argumentación.

3. Selecciona la opción con la que te sientes más identificado tras haber empleado la herramienta a lo largo del curso. Vevox…

    a. Facilita la adquisición de conocimientos.
    b. Hace que la sesión sea más entretenida.
    c. Mejora mi participación en las clases.
    d. Permite interactuar con el docente.
    e. No ha logrado ninguna de las acciones anteriores.

4. Teniendo como referencia la taxonomía del aprendizaje significativo de Fink (2003) que aparece en la imagen (Figura 1), selecciona la meta en la que consideres que Vevox ha tenido un papel relevante en tu formación.

***FIGURA 1**. Taxonomía del aprendizaje significativo de Fink.*



Fuente: elaboración propia

De las 4 preguntas incluidas en el cuestionario, 3 de ellas son cerradas y 1 abierta. En lo que se refiere a los ítems de carácter cerrado (1, 3 y 4), el primero de ellos consiste en una escala Likert de 1 a 5 puntos, mientras que los otros dos casos son de elección múltiple, dando la

posibilidad al encuestado de escoger una opción de las disponibles en cada pregunta.

3.4. Procedimiento

Durante el curso académico 2022-2023 se utilizó Vevox en 11 sesiones de las 18 online programadas en el título, aprovechando las dos opciones de configuración que acepta la aplicación: (1) encuestas, teniendo como finalidad evaluar los conocimientos adquiridos por el estudiante; y (2) votaciones, con la intención de dinamizar las clases desde el debate, la reflexión y el pensamiento crítico acerca de todos aquellos aspectos derivados de los contenidos abordados en la asignatura.

En el primer fin de semana de evaluaciones presenciales se informó al alumnado del interés por conocer los efectos de Vevox en el proceso de enseñanza-aprendizaje, indicando que se administraría un cuestionario en línea integrado en la propia herramienta que se habilitaría por unos días.

En el segundo fin de semana de evaluaciones presenciales, se dio la oportunidad de dar respuesta a este instrumento en la materia de Innovación de Educación Física a aquellos estudiantes que no tuvieron tiempo suficiente de cumplimentarlo a lo largo de la semana.

3.5. Análisis de los datos

La información obtenida se registró a partir del informe de datos que Vevox genera automáticamente cuando el estudiante responde en la plataforma. Para analizar los datos se usaron las frecuencias y los porcentajes resultantes de este documento en el caso de los ítems de carácter cerrado, mientras que en el ítem de carácter abierto se tuvo en consideración la justificación proporcionada por cada sujeto.

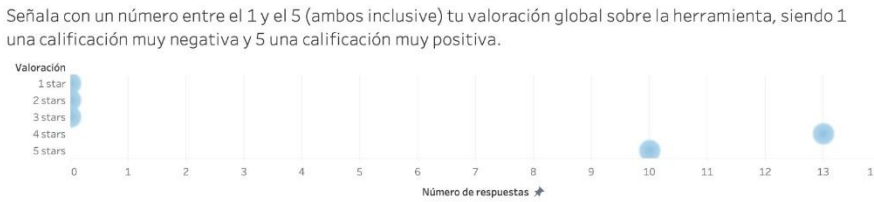
4. RESULTADOS

4.1. Valoración global de Vevox

Cuando al alumnado se le solicitó que hiciese una valoración global de la herramienta, los resultados (Gráfico 1) ponen de manifiesto el interés que ha suscitado su empleo durante las clases online. 13 estudiantes

(56,5%) la calificaron como positiva y 10 (43,5%) como muy positiva, no hallándose ningún caso (0%) en el que esta evaluación fuese neutral, negativa o muy negativa.

GRÁFICO 1. *Valoración global de Vevox para el alumnado.*



Fuente: elaboración propia

Con la intención de comprender los motivos por los cuales los estudiantes daban esta valoración positiva o muy positiva, se les solicitó que justificaran esa opinión pudiendo hacer referencia a diversos aspectos de la herramienta.

Uno de los principales motivos que se recogieron en estas respuestas estaban relacionados con la forma de adquirir o de demostrar los conocimientos abordado durante la sesión:

> "(…) permite que todos y cada uno de los alumnos participemos y mostremos nuestros conocimientos sobre el tema que se está dando (…)" (02).
>
> "Útil para ver de forma rápida si el alumno se queda con la información importante" (03).
>
> "(…) permite tener a la clase sumergida en los contenidos y así de una forma más visible e interesante que se queden con los conceptos más importantes (…)" (05).
>
> "Me parece una herramienta muy útil y efectiva para el uso que se le da, como un cuestionario inicial para ver el nivel de conocimiento" (19).

En otros casos, se puede observar cómo el alumnado hace más hincapié en las dinámicas de las clases, destacando la importancia de generar un ambiente distendido, que se aleje de la rutina y que incremente su interés durante su desarrollo:

> "(…) una herramienta muy buena para conseguir que los alumnos estén enganchados en la clase en todo momento" (08).

> "Darle un cambio a la clase a la hora de impartirla, que sea más dinámica, más fácil de llevar la teoría y te haga despertar más el interés por la asignatura" (09).

> "(…) incentiva mucho la participación, accediendo incluso a alumnos con un carácter más introvertido (…)" (15),

> "Es una buena herramienta para aumentar la motivación y alternativa a los medios tradicionales" (20).

Finalmente, otro de los puntos a favor que recalcan los estudiantes, están referidos a la usabilidad y a las diferentes funciones que presenta esta aplicación:

> "(…) es fácil de manejar con los alumnos, muy atractiva, sencilla y útil para actividades, exámenes, rúbricas, opiniones y respuestas en el momento (…)" (06).

> "Es una herramienta muy útil, no la conocía previamente" (10).

> "(…) da opción de realizar diversas actividades" (14).

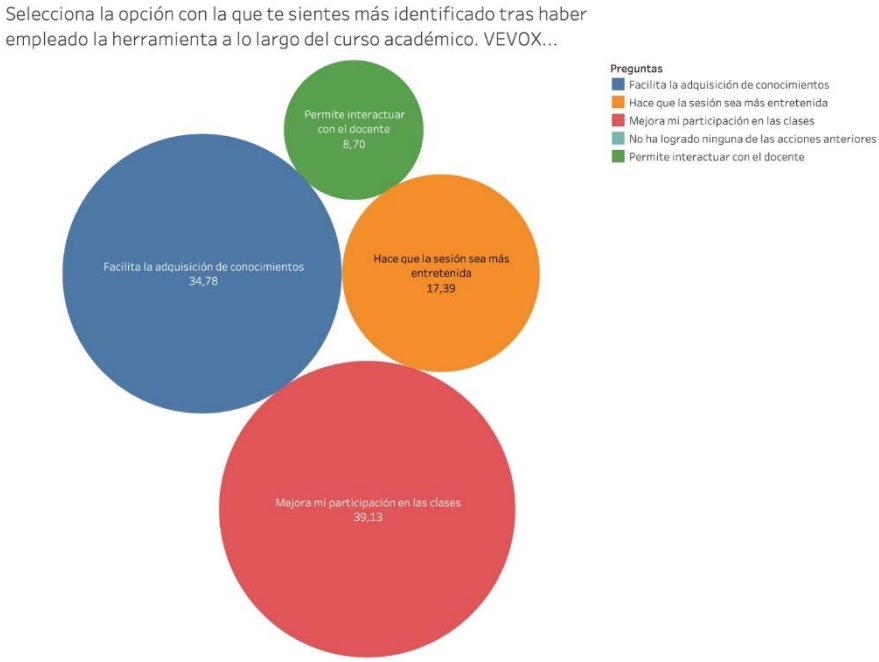
> "Me ha gustado mucho como se plantea el uso de esta herramienta, ya que es una herramienta sencilla y me permite obtener los resultados al instante y poder comentarlos" (16).

4.2. Con qué se siente más identificado el estudiante tras usar Vevox

La siguiente cuestión que se planteó a los estudiantes era que seleccionasen la opción con la que se sentían más identificados tras haber empleado la aplicación durante el curso.

Los resultados (Gráfico 2) indican que 9 alumnos (39,1%) apreciaron una mejora de la participación en las clases, 8 (34,8%) la calificaron como un medio eficaz para adquirir conocimientos, 4 estudiantes (17,4%) le dieron protagonismo a su entretenimiento dentro de la sesión y 2 participantes (8,7%) pensaron que su principal fuerza residía en la interacción que se establece con el docente. No hubo participante (0%) que hiciese alusión a la dificultad para lograr alguna de las acciones mencionadas anteriormente.

GRÁFICO 2. *Opción con la que el estudiante se siente más identificado en el uso de Vevox.*



Fuente: elaboración propia

4.3. Aprendizaje significativo a través de Vevox

En la última pregunta del cuestionario, al alumnado se le indicó que, teniendo como referencia la taxonomía del aprendizaje significativo de Fink (2003), seleccionase aquella meta con la que consideraba que Vevox había tenido un papel relevante en su formación.

9 de los 23 encuestados (39,1%) se inclinaron por la meta 2, destacando que la aplicación contribuye a la aplicación del conocimiento desarrollando el pensamiento crítico, creativo y práctico; 4 alumnos (17,4%) incidieron en la meta 3, poniendo énfasis en la integración de ese conocimiento en habilidades del día a día; y otros 4 estudiantes (17,4%) le concedieron valor a la meta 6, relacionada con el aprender a aprender, la autonomía y la motivación por seguir aprendiendo de forma constante con el paso del tiempo.

En un rango inferior, 3 participantes (13%) reflejaron que Vevox había influido en la consecución de la meta 1, orientada al recordatorio de información disciplinar o conceptos propios de la asignatura impartida; y 2 alumnos (8,7%) consideraron relevante para su formación el logro de la meta 4, destinada a darle más significado al factor humano dentro del aprendizaje. Ningún estudiante (0%) hizo referencia a la adquisición de la meta 5, focalizada en la promoción de nuevos intereses, sentimientos o valores vinculados con el material abordado en las clases.

5. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue conocer la percepción del alumnado universitario sobre los efectos de la herramienta Vevox en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje durante el desarrollo de clases online. En este sentido, la totalidad del alumnado analizado refiere que el uso de la aplicación Vevox ha sido positivo o muy positivo en el desarrollo de las sesiones, coincidiendo con los resultados de González-García (2022). Esta cifra podría considerarse muy significativa, ya que señala que ha repercutido en el proceso formativo de un porcentaje muy elevado del alumnado, aludiendo este, principalmente, a la mejora de la participación en las clases. En consonancia con estas apreciaciones, diferentes estudios han mostrado cómo el uso de aplicaciones en el aula que fomentan la comunicación entre profesorado y alumnado tiende a aumentar la participación de estos últimos, en relación con las sesiones en las que estas no eran empleadas (González-García, 2022; Greenwood, 2023; López-Martínez et ál., 2020; Price, 2022; Wang et ál., 2022). Analizando el desarrollo de las sesiones en las que Vevox fue utilizada y la literatura disponible al respecto (Price, 2022), algunas de las tesis que reafirman esto podrían ser: (1) el anonimato de cada uno de los estudiantes a la hora de participar en las encuestas realizadas en el aula, evitando su exposición en público; y (2) disminución de la ansiedad a la hora de compartir su respuesta, pudiendo adquirir conocimientos de otros compañeros y generar confianza en su propio aprendizaje.

Uno de los aspectos que destaca la literatura es el uso de herramientas digitales en conjunción con metodologías de enseñanza-aprendizaje

activas (González-García, 2022), de cara a maximizar sus posibles beneficios. Así, el aprendizaje basado en proyectos y el aula invertida (Ros y Maíz, 2022; Price, 2022) o la inclusión de entornos gamificados en la enseñanza (De-Marcos et ál., 2014; Deterding, 2012), redundan en una mejora del rendimiento académico de los estudiantes en la educación superior (Domínguez et ál., 2013; Hamari et ál., 2014), destacando aspectos como la comunicación bidireccional en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la motivación del alumnado (Lizárraga-Celaya y Díaz-Martínez, 2013; Wang et ál., 2022).

Atendiendo a las razones que alude la muestra de la presente propuesta, se aprecia cómo los estudiantes hacen hincapié en el desarrollo de las dinámicas llevadas a cabo en las sesiones, alejándose de aquellos abordajes de carácter más tradicional y optando por aquellos que fomenten la motivación, dado que conciben Vevox como un elemento facilitador en la adquisición de conocimientos y en el diseño de sesiones más entretenidas. Otro de los elementos destacados por el alumnado es la facilidad de uso de la aplicación y el amplio abanico de posibilidades que ofrece, contrastando con los resultados de la intervención realizada por Ros y Maíz (2022), en la cual, el alumnado universitario argumentaba que su configuración era poco intuitiva de cara al manejo de esta, dificultando su desempeño. Ros y Maíz (2022) resaltan que, uno de los principales desafíos, a pesar de las dificultades que esto implica (Sarvary y Gifford, 2017), debería ser formar al profesorado en cuándo, cómo, por qué y para qué emplear las herramientas digitales de participación en el aula, dados los beneficios que presentan tanto para los docentes como para los discentes (Price, 2022).

Tal y como se refleja en la bibliografía consultada y la experiencia probada a través de esta intervención, el uso de herramientas digitales que fomentan la participación y las encuestas en tiempo real, son elementos que permiten al alumnado adquirir y demostrar conocimientos, crear interés acerca de los contenidos de las asignaturas, así como un ambiente distendido en su desarrollo y en la interacción entre los participantes.

Es necesario mencionar que el presente estudio se llevó a cabo en el Máster Universitario en Formación del Profesorado en la Universidad Europea de Madrid, por lo que la muestra se ciñe a la referida institución.

Además, se basa en el trabajo y experiencias de un número reducido de docentes, por lo que su uso en otras formaciones, configuración de los grupos o competencia digital del alumnado puede arrojar diferentes resultados.

6. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en el presente trabajo, que tenía por objetivo conocer la percepción del alumno universitario sobre los efectos de la herramienta Vevox en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje durante el desarrollo de clases online, se desprenden las siguientes conclusiones:

1. Promoción de la participación activa: la herramienta Vevox ha demostrado ser altamente efectiva para fomentar la participación activa de los estudiantes universitarios en el aula. Al permitirles enviar preguntas, realizar encuestas y expresar opiniones en tiempo real, Vevox rompe las barreras tradicionales de comunicación y crea un entorno más inclusivo y participativo.

2. Mejora de la expresión de resultados: el uso de Vevox facilita al alumnado en formación inicial la presentación de sus resultados de manera clara y concisa. Los estudiantes pueden compartir sus hallazgos de forma inmediata y recibir retroalimentación en tiempo real. Esto estimula la comunicación efectiva de los resultados y favorece un intercambio dinámico de ideas.

3. Generación de un ambiente distendido: Vevox contribuye a crear un ambiente académico distendido y colaborativo. La plataforma permite al alumnado interactuar de forma anónima, lo que reduce la presión y el miedo a equivocarse. Esto promueve una mayor participación de los estudiantes, ya que se sienten más cómodos para expresar sus opiniones y hacer preguntas sin temor a ser juzgados. Como resultado, se genera un clima de aprendizaje más relajado y propicio para el intercambio de ideas.

4. Estímulo de la retroalimentación constructiva: Vevox facilita la retroalimentación constructiva entre los estudiantes y el profesor. La herramienta ofrece a los profesores la posibilidad de

recopilar comentarios y evaluaciones instantáneas del alumnado, lo que les permite ajustar su enfoque y adaptar la enseñanza a las necesidades individuales. Además, los estudiantes también pueden recibir retroalimentación de sus compañeros, promoviendo así un aprendizaje colaborativo y enriquecedor.

En resumen, el empleo de la aplicación Vevox en estudiantes universitarios ha demostrado ser exitoso al favorecer la expresión de resultados y crear un ambiente distendido. Al promover la participación activa, mejorar la comunicación de los resultados, generar un clima de aprendizaje relajado y estimular la retroalimentación constructiva, Vevox se posiciona como una valiosa herramienta para enriquecer la experiencia educativa en el ámbito universitario.

7. REFERENCIAS

Artal, J. S. (2021). Vevox: un recurso interactivo para plantear cuestiones mediante Microsoft PowerPoint. El resurgir del software de presentaciones. En J. L. Alejandre (coord.), Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. Experiencias en 2020 (pp. 267-278). Universidad de Zaragoza.

Bhattacherjee, A. (2012). Social science research: principles, methods, and practices. Textbooks Collection.

Castañer, M., Camerino, O. y Anguera, M. T. (2013). Métodos mixtos en la investigación de las ciencias de la actividad física y del deporte. Apunts. Educación Física y Deportes, (112), 31-36. http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/2).112.01

Castro, M. E. A., Cotto, B. R. P., Briones, M. J. A. y Anchundia, Z. (2018). Aplicación de las Tic como herramienta de aprendizaje en la educación superior. RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, 2(2), 585-598. https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/247

Creswell, J. W. y Plano Clark, V. L. (2017). Designing and conducting mixed methods research. Sage Publications

Dabán, E., Dabán, A. I. y Puerta, A. B. (2018). La enseñanza del futuro: educación online = the teaching of the future: online education. Supervisión 21: Revista de Educación e Inspección, (47), 1-14. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7825086

De-Marcos, L., Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J. y Pagés, C. (2014). An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. Computers & Education, 75, 82-91. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012

Deterding, S. (2012). Gamification: designing for motivation. Interactions, 19(4), 14-17. https://doi.org/10.1145/2212877.2212883

Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C. y Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: practical implications and outcomes. Computers & Education, 63, 380-392. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020

Drent, M. y Meelissen, M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? Computers & Education, 51(1), 187-199. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2007.05.001

Fetters, M. D., Curry, L. A. y Creswell, J. W. (2013). Achieving integration in mixed methods designs - principles and practices. Health Services Research, 48(6), 2134-2156. https://doi.org/10.1111%2F1475-6773.12117

Fink D. (2003). What is "Significan Learning". John Wiley & Sons.

González-García, C. (2022). Preguntas activas utilizando Vevox para aumentar la asistencia y hacer más atractivas y dinámicas las clases teóricas de la asignatura optativa Software para robots. En Villalustre Martínez, L. y Cueli, M. (eds.) Avances y desafíos para la transformación educativa (p. 8-19). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.

Grabe, M. y Grabe, C. (2008). Integrating technology for meaningful learning. Houghton Mifflin Company.

Greenwood, J. (2023). Ready player one: using Vevox to elicit student participation in lectures. Journal of Learning Development in Higher Education, 27, 1-19. https://doi.org/10.47408/jldhe.vi27.935

Hamari, J., Koivisto, J. y Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. En IEEE (Ed.), 2014 47th Hawaii international conference on system sciences (pp. 3025-3034). IEEE.

Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J. y Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. Journal of Mixed Methods Research, 1(2), 112-133. https://doi.org/10.1177/1558689806298224

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). Boletín Oficial del Estado (BOE), 320, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264

Lizárraga-Celaya, C. y Díaz-Martínez, S. L. (2013). A gamification plan design experience for promoting engagement and active learning in an undergraduate level computational science course. En M. Flate Paulsen y A. Szücs (Eds.), The Joy of Learning (pp. 833-838). EDEN.

López-Martínez, A., Meroño, L., Cánovas-López, M., García-de-Alcaraz, A. y Martínez-Aranda, L. M. (2022). Using gamified strategies in higher education: relationship between intrinsic motivation and contextual variables. Sustainability, 14(17), 1-14. https://doi.org/10.3390/su141711014

Lowther, D. L., Inan, F. A., Daniel Strahl, J. y Ross, S. M. (2008). Does technology integration "work" when key barriers are removed? Educational Media International, 45(3), 195-213. https://www.learntechlib.org/p/101534/

Moore, M. y Kearsley, G. (2012). Distance education: a systems view of online learning. Wadsworth. https://doi.org/10.1080/00131911.2020.1766204

Nwosu, O. y Ogbomo, E. F. (2012). ICT in education: A catalyst for effective use of information. The official publication of the Pacific Northwest library Association PNLA Quarterly, 75(4), 1-13.

Price, T. J. (2022). Real-time polling to help corral university-learners' wandering minds. Journal of Research in Innovative Teaching & Learning, 15(1), 98–109. https://doi.org/10.1108/JRIT-03-2020-0017

Ros, J. y Maíz, C. (2022). Experiencias con la aplicación educativa Vevox en la UCM. Aula de Encuentro: Revista de Investigación y Comunicación de Experiencias Educativas, 24(2), 170–188. https://doi.org/10.17561/ae.v24n2.7201

Sarvary, M. A. y Gifford, K. M. (2017). The benefits of a real-time webbased response system for enhancing engaged learning in classrooms and public science events. Journal of Undergraduate Neuroscience Education, 15(2), 13–16. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28690444/

Seifu, K. (2020). Determinants of information and communication technology integration in teaching-learning process at Aksum University. Cogent Education, 7(1), 1-23. https://doi.org/10.1080/2331186X.2020.1824577

Sharma, A., Gandhar, K., Sharma, S. y Seema, S. (2011). Role of ICT in the process of teaching and learning. Journal of Education and Practice, 2(5), 1-6. https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/489

Wang, D., Wang, Y. y Su, Z. (2022). Digital learning experience of engineering students in the pandemic: the perspective of graduate teaching assistants. Journal of PGR Pedagogic Practice, 2, 79-85. https://doi.org/10.31273/jppp.vol2.2022.1232

Yuen, A. H., Lee, M. W., Law, N. y Chan, A. (2008). Factors predicting impact of ICT-use on students: An exploration of teachers' perceptions. The proceedings of IRC, 1-12.

TWITTER Y MEDIOAMBIENTE: ANÁLISIS DE EFE VERDE Y EUROPA PRESS MEDIOAMBIENTE Y BIODIVERSIDAD DESDE UNA PERSPECTIVA EDUCATIVA

YAIZA CEBALLOS
Universidad de Málaga

ÁLVARO LÓPEZ-MARTÍN
Universidad de Málaga

BEATRIZ MUÑOZ-HIDALGO
Universidad de Málaga

1. INTRODUCCIÓN

En el último tercio del S. XX comienza en España la preocupación por los problemas medioambientales, en gran parte gracias a la integración de programas especializados como "El Hombre y la Tierra" en los medios de comunicación (Pinto-Cebrián, 2018; Badillo-Mendoza y Martínez-Roa, 2014). En este sentido, Badillo-Mendoza y Martínez-Roa (2014) señalan que en la década de los 60 y los 70 se generan las primeras integraciones entre educación, comunicación y medioambiente.

Y, aunque es cierto que en los últimos años se ha detectado un notable incremento en el análisis sobre cómo los medios tratan los temas medioambientales y las implicaciones que esto puede llegar a tener en la toma de consciencia ciudadana, todavía no se ha observado una respuesta efectiva, pues la cuestión climática se percibe como algo lejano, tanto física como temporalmente (Heras-Hernández, 2008). De hecho, Blanco-Castilla, Quesada y Teruel-Rodríguez (2013), señalan que, en el actual contexto de cambio climático, los medios de comunicación tienen un papel esencial como creadores de una opinión pública comprometida con la causa medioambiental. No obstante, no basta con la mera difusión

del fenómeno, sino que hay que cuestionarse cuáles son las barreras reales que impiden comprender la gravedad del problema (Heras-Hernández, 2008).

No obstante, a pesar de lo anterior, Perales-Palacios (2020) señala que las TIC han ampliado de manera considerable las posibilidades de acceder al contenido sobre medioambiente, gracias a las webs, los blogs y las redes sociales. Además, señala que, gracias a la interactividad, se ha aumentado la implicación de los ciudadanos en estos temas. Teniendo en cuenta esto y que las redes sociales se han consagrado como una de las principales vías de acceso al contenido informativo, sobre todo entre los jóvenes, y que Twitter es la principal red social que se usa para estos fines (Digital News Report, 2022), se demuestra la pertinencia de la presente investigación, pues, por un lado, tiene en cuenta la perspectiva climática y educativa, que constituyen un tema de gran trascendencia, si tenemos en cuenta que todavía son escasas las generaciones que han accedido a una educación reglada en medioambiente (Fernández-Reyes, 2011) y, por otro lado, las redes sociales.

1.1. Necesidad de formación ambiental

Teniendo en cuenta la importancia de desarrollar una conciencia medioambiental comprometida, Peralta-García- y Ouariachi (2015) mencionan que los medios digitales son la manera idónea de crear sistemas de alfabetización mediáticos que requieran del compromiso ciudadano y señalan que el cambio climático, por sus características globales, es un buen ejemplo de ello. Estrada-Martínez (2022) comentan que la creciente integración de las redes sociales en la vida diaria de los humanos es lo que permite visualizar las acciones de los ciudadanos que buscan el beneficio del medioambiente. Megías-Delgado, De Casas-Moreno y Paramio-Pérez (2019) señalan que uno de los retos de la educomunicación pasa por establecer sistemas que contemplen los retos medioambientales como una materia prioritaria y no de segunda categoría en los medios y Peralta-García y Ouariachi (2015) indican que el cambio social se ha de dar mediante un trabajo conjunto de la educación formal y la no formal, entre la que se incluyen los medios. En este sentido, Teso-Alonso y Lozano-Ascencio (2022) comentan que en la prensa

generalista se la da más importancia al cambio climático, mientras que en la radio y la televisión presenta una posición más marginal. No obstante, Perales-Palacios (2020), señala que, pese al impulso que ha tomado la cuestión climática gracias a la prensa digital, esta todavía presenta "claroscuros" en su tratamiento. Asimismo, Heras-Hernández (2008) comenta que hay todavía una gran distancia entre lo que se conoce sobre los efectos del cambio climático y la acción que se genera entre la población.

Por otro lado, Parratt-Fernádez, Mera-Fernández y Abejón-Mendoza (2021), en un análisis de contenido sobre el tratamiento mediático medioambiental, inciden en que los medios no incluyen explicaciones sencillas, no contextualizan y priman los efectos sobre las causas, hacen un uso limitado de los elementos visuales y no suelen aportar soluciones. Asimismo, Arcila-Calderón, Freyle-Granados y Mercado (2009), comentan que en los textos periodísticos medioambientales predominan las fuentes políticas, que tienden a mostrar conformismo, y que más de la mitad de las noticias provenían de agencias de comunicación, lo que genera sesgos informativos que crean la sensación de que las acciones individuales carecen de sentido (Heras-Hernádez, 2008). Todo esto ha provocado que los investigadores estén descontentos con la manera que tienen de difundir el contenido científico (Meneses-Fernández y Martín-Gutiérrez, 2017). Ante esta situación, Díaz-Nosty (2009) incide en que, además de las medidas económicas o industriales, es necesario establecer una cultura medioambiental que perdure en el tiempo y para que esto ocurra Mercado-Sáez, Sánchez-Castillo y Herránz- de la Casa (2014) recalcan que una de las soluciones pasaría por que los periodistas fueran especialistas en la materia. De hecho, Fernández-Reyes (2011) ya comentaba hace más de una década que el "Periodismo Ambiental" debería ser un área integrada dentro del periodismo.

1.2. Twitter y medioambiente

Aunque no hay investigaciones centradas en el análisis de cuentas de Twitter de agencias de comunicación dedicadas al medioambiente, sí hay varios estudios que evidencian la necesidad de explorar este campo. En este sentido, Fernández-Miranda y Ruiz-Cristóbal (2011) en un

estudio titulado “Redes sociales y medio ambiente: aliados para informar y educar”, ya hablan de la importancia que pueden llegar a tener las redes sociales para “despertar en los ciudadanos el conocimiento y respeto hacia el medio natural”. En esta investigación señalan cuáles son las principales webs, blogs y redes sociales sobre medioambiente en España y, por ejemplo, en el caso de Twitter, aunque no se centran en su estudio, sí que señalan a EFE Verde.

Por otro lado, varios trabajos colaborativos desarrollados por la Asociación de Ciencias Ambientales (ACA) y la Fundación Conama (2010, 2012) inciden en la importancia de Twitter a la hora de generar tráfico en temas relacionados con el medioambiente y ya mencionan la importancia de “identificar a aquellas empresas o personas que supongan un referente en este nicho”. En 2016 proponen una ficha de análisis de contenido medioambiental en Twitter, basada en aspectos como la medición del número de tuits, la interacción, el número y la influencia de los seguidores y la inclusión de contendido multimedia. Otra investigación similar es la de Palacios-Chavarro y Marroquín-Ciendúa (2021), quienes realizan un análisis cuantitativo de 12 cuentas de Twitter de organizaciones y ecologistas en Colombia.

También cabe reseñar la investigación de Carrasco-Polaino y Villar-Cirujano (2021), quienes realizan un estudio de Greta Thunberg, activista climática, como personaje viralizador de tuits en el sector informativo durante la cumbre del clima COP25 y proponen una ficha de análisis basada, entre otros aspectos, en el análisis del tipo de publicación (tuits originales, menciones, respuestas, retuits), la inclusión de elementos multimedia (imágenes, vídeos, GIF, URLs o ningún recurso) y el tipo de cuentas que mencionan a la activista (medios de comunicación, profesionales, particulares, etc.).

Finalmente, tangencialmente relacionada con la anterior investigación, Belli et al. (2022) llevan a cabo un estudio de la dimensión comunicativa en Twitter del movimiento Fridays for Future (FfF) y en su ficha de análisis, además de lo anteriormente expuesto, analizan los tuits teniendo en cuenta si son de carácter movilizador, de denuncia, informativos y organizativos.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de la presente investigación es comparar las cuentas de Twitter de Efe Verde y Europa Press Medioambiente y Biodiversidad a través de un análisis cuantitativo y cualitativo. Asimismo, se tendrán en cuenta otros objetivos específicos, como los siguientes: analizar cuál es la temática que dentro del medioambiente suscita un mayor interés y observar si es la misma en ambas cuentas (O1); determinar si, además del contenido de actualidad, incluyen informaciones con una mayor profundidad (O2); comprobar el tono predominante en la información (O3); observar si alfabetizan a la población aportando soluciones de aplicación directa por parte de los ciudadanos (04) y explorar las posibilidades narrativas del contenido de los tuits (hilos, multimedia, enlaces…)(O5).

Para poder dar respuesta a los objetivos planteados se han seguido las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál de las dos cuentas (Efe Verde o Europa Press Medioambiente y Biodiversidad genera un mayor *engagement?*
- ¿Existe una temática medioambiental predominante en los tuits publicados?
- ¿Emiten tuits sobre reportajes en profundidad o investigaciones científicas?
- ¿Se observa cierta correlación entre el contenido de ambas cuentas?
- ¿Cuál es el tono de los tuits medioambientales?
- ¿Publican tuits con fines educativos?
- ¿Incluyen contenido multimedia en sus tuits?

3. METODOLOGÍA

Son numerosas las investigaciones que se han centrado en analizar las redes sociales. Sin embargo, los focalizados en su estudio desde una perspectiva ambiental, son sensiblemente más escasos. Asimismo, no se

ha detectado ninguno centrado en el análisis de las cuentas de Twitter de agencias de comunicación, a pesar de su enorme importancia, ya que son las principales suministradoras de información al resto de medios de comunicación y si estas no difunden un contenido de calidad, el resto de medios que empleen sus servicios, por ende tampoco lo tendrán, lo que indica la importancia de analizar la forma en la que tratan el contenido mediático. Asimismo, cabe señalar que, además de lo anteriormente expuesto, otro aspecto que muestra la pertinencia de la presente investigación es que se tendrá en cuenta la perspectiva educativa del contenido de los tuits, tan necesaria a día de hoy para conseguir una respuesta efectiva por parte de la sociedad.

Así pues, teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación tiene un carácter descriptivo y exploratorio, pues pretende abordar un campo hasta ahora escasamente tratado. El método empleado ha sido el análisis de contenido, a través de una ficha elaborada *ad hoc* para la investigación. No obstante, sí se han tomado en consideración las variables previamente analizadas en otras investigaciones (Asociación de Ciencias Ambientales y Fundación Conama, 2016; Palacios-Chavarro y Marroquín-Ciendúa, 2021; Carrasco-Polaino y Villar-Cirujano, 2021 y Belli *et al*., 2022). El análisis de contenido se ha realizado de las cuentas de Twitter de Efe Verde Verde y Europa Press Medioambiente y Biodiversidad. La muestra seleccionada se compone de un total de 60 tuits (30 de cada una de las cuentas). Se seleccionaron los últimos 30 tuits de cada una de las cuentas a fecha 19-5-2023. No obstante, se eliminaron los retuits sin cita y las respuestas. En cuanto al análisis más puramente descriptivo se empleó la herramienta TruthNest, que aporta los datos como el número de seguidores, seguidos, interacciones, tipo de contenido, etc.

Una vez recopilados todos los datos cuantitativos se volcaron en una base de datos del tipo "Excel" para elaborar los cálculos y las operaciones oportunas.

En lo referido al estudio cualitativo, con el propósito de establecer criterios objetivos que permitan obtener resultados inequívocos y comprobables, se muestran las variables propuestas en la ficha de investigación, que se incluye a continuación. Asimismo, cabe destacar que a la hora de seleccionar cuáles son los temas climáticos que se tendrán en

consideración, estos han sido consultados en la AEMA (Agencia Europea de Medio Ambiente).

Finalmente, una vez obtenidos los datos, estos se analizaron y procesaron para poder extraer los resultados y las conclusiones oportunas.

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En lo referido a las características de cada medio se observan ciertas diferencias entre EFE Verde (en adelante EFE-V) y Europa Press Medioambiente y Biodiversidad (EP-MB). Quizá uno de los aspectos más llamativos es que mientras que la primera de ellas ha publicado en torno a los 97.300 tuits y la segunda tan solo unos 23.300, es decir un 76,05% menos, esta última cuenta con un mayor número de seguidores (22.229), frente a los 4.394, que consigue EFE-V. Asimismo, también se observa que EFE-V sigue a un mayor número de cuentas (132.539), que EP-MB (261). En este sentido se podría pensar que la publicación de tuits no está relacionada con la fidelidad de la audiencia, pues EFE-V, publica una media de 20 tuits al día y EP-MB una media de 5, pero este último medio cuenta con 17.835 seguidores más que el medio público. Aunque sí es cierto que su media de *likes* y retuit por post es menor, ya que en ambos casos es de dos, mientras que la media de *likes* por post de EFE-V es de cinco y la de retuits de tres, lo que muestra una mayor interacción.

Asimismo, EFE-V también cuenta con una mayor variedad de tuits, pues el 78% son originales, el 16% son retuits, el 6% respuestas y el 1% citas, mientras que en EP-MB, el 93% son originales y el 7% retuits, pero no cuenta con respuestas ni con tuits citados, lo que también denota una falta de interacción con la audiencia.

Por otro lado, en lo referido al tipo de contenido, en el caso de EFE-V se observa que sus publicaciones cuentan con links en el 87% de los casos, elementos multimedia en el 24%, menciones en el 43% y *hashtags* en el 55%, mientras que los de EP-MB cuentan con links en el 93% de los casos, elementos multimedia en el 1%, menciones en el 21% y *hashtags* en el 4%. De esto se puede desprender la idea, teniendo en

cuenta de que en la mayoría de ocasiones los links son el enlace a la noticia, de que ambos medios utilizan sus cuentas de Twitter como elemento para promocionar su propio contenido y para que la audiencia acceda a la información. Aunque de los datos parece observarse que el medio privado lo hace en mayor medida que el público, pues además su porcentaje de uso de menciones, elementos multimedia y *hashtags* es menor que el del EFE-V.

En cuanto a los *hashtags* más utilizados, por parte de ambas cuentas, se observa un predominio de aquellos relacionados con la temática medioambiental, por ejemplo, en el caso de EFE-V, se utilizan, entre otros, #Doñana, #Crisis Climática, #Agua o #Sequía, aunque el *hashtag* más empleado es #temasdeldía. En cuento a EP-MB, aunque también se observa un uso de *hashtags* relacionados con temática climática: #ProyectoLIBERA, #basuraleza, #AvedelAño, etc. También muestra un uso asido de aquellos otros más relacionados con cuestiones mediáticas, como denota el empleo de los siguientes *hashtags*: #EnDirecto, #Verificación, #ÚLTIMAHORA.

Por otro lado, en cuanto a las cuentas más mencionadas se observa que en ambos casos son aquellas relacionadas con contenido medioambiental, aunque en el caso de EFE-V, la cuenta más mencionada es ella misma, quizá esto puede ser debido a un uso más asiduo de hilos y actualizaciones de informaciones. No obstante, lo que sí es más llamativo es el hecho de que las cuentas más retuiteadas sean aquellas del propio medio, en el caso del medio público destacan los retuits a @EFEverde, @EFEciencia y @EFEcomunica. Asimismo, en el caso de la agencia privada se retuitea de manera asidua a @europapress, @EP_Social y @EPCastillay Leon.

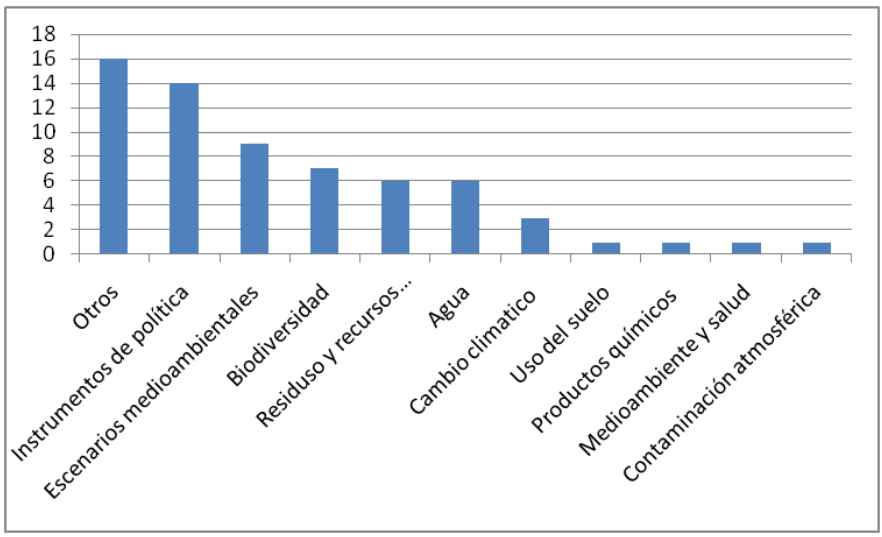
4.2. ANÁLISIS DE TUITS

4.2.1. Temática predominante

Como ya se mencionó anteriormente, los temas medioambientales en los que se han categorizado los tuits son los que propone la AEMA (Agencia Europea de Medio Ambiente). En este sentido, son varios sobre los que se ha publicado. Asimismo, hay tuits que se pueden categorizar en varias

temáticas, como es el caso de los de política, pues puede hablarse de política energética, por mencionar algún ejemplo.

***GRÁFICO 1**. Temática de los tuits*



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, la temática "Otros" es la que mayor cantidad de tuits recibe. Esto es debido a que se han notificado un gran número de publicaciones relacionadas con concursos, premios, becas, manifestaciones medioambientales o promoción de *newslatters*, que se han incluido en esta categoría, puesto que la AEMA no los integra en su clasificación. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede extraer que la promoción de eventos es una de las temáticas que mayor interés genera, seguida de la política ambiental. En este sentido, se ha notificado un gran número de publicaciones sobre declaraciones de Teresa Ribera, actual ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Asimismo, un aspecto interesante es que la mayoría de tuits sobre política ambiental están relacionados con el agua, pues versan sobre política hídrica o la sequía, como se puede observar en los siguientes ejemplos:

> @EPmedioambiente: *El PP propone un pacto nacional y una política de agua con "demagogia cero, sectarismo cero y electoralismo cero", 16-5-2023*

@EPmedioambiente: Ribera recuerda a Cataluña que las competencias hídricas son autonómicas y defiende la gestión eficaz del Estado, 17-5-2023

@EFEverde: .*@CHGuadalquivir* no dará recursos hídricos al proyecto de Trebujena (Cádiz). Fuentes de este organismo de competencia estatal han indicado a @EFEnoticias que el informe se está ultimando y se emitirá en las próximas semanas., 17-5-2023

Así pues, al aunar los tuits sobre política hídrica y aquellos que versan sobre la temática "Agua" propiamente dicha, entre los que se incluye la sequía, se puede extraer que la escasez de agua y la administración de los recursos hídricos es uno de los temas que más preocupa.

Los escenarios medioambientales, entre los que se incluyen diversas catástrofes naturales, como pueden ser lluvias torrenciales, incendios o tornados, entre otras, también han atesorado un gran número de tuits. No obstante, se da la coincidencia que durante el periodo de análisis se produjo un incendio en Cáceres, lo que podría haber alterado la muestra, ya que, por ejemplo, EFE-V hizo un hilo con actualizaciones sobre la evolución del fuego.

Asimismo, cabe destacar que la EMA propone más temáticas medioambientales, pero debido a que no hay ningún tuit que versen sobre dichos asuntos no se han incluido en el gráfico.

4.2.2. Tipo de contenido y tono

En ambos medios se observa un claro predominio de los tuits de información diaria en el caso de EP-MB, 23 de los 30 tuits analizados se integrarían dentro de esta categoría, mientras que en EFE-V se han detectado 14. Se puede, por tanto, afirmar que, del total de la muestra analizada, el 61,66% del contenido es de carácter informativo. Aspecto lógico, pues son agencias de información, cuya principal función es suministrar noticias de la manera más aséptica posible a otros medios de comunicación. No obstante, también se ha observado un 16,66% de reportajes informativos, es decir, contenido de carácter informativo, tratado con un mayor grado de profundización y que no forma parte de la actualidad tan inmediata. Finalmente, en la categoría "Otros" se han contabilizado dos tuits en EP-MB, correspondientes, uno de ellos, a un premio

y, el otro, a un publirreportaje sobre Ecoembes. En el caso de EFE-V se han detectado 11 tuits en esta categoría debido a que ha publicitado en varias ocasiones una *newsletter* que han lanzado de manera reciente, varios premios y certámenes, además de un tuit con la agenda informativa medioambiental del día, lo que explica que este dato sea mayor.

En cuanto al tono empleado, se observa un claro predominio del neutro (ver Tabla I), aspecto lógico si tenemos en cuenta que la mayor parte del contenido es de carácter informativo.

TABLA 1.

TONO	EP-MB	EFE-V
Negativo	2	5
Positivo	6	3
Neutro	22	22

Fuente: elaboración propia

En lo referido al tono positivo, de aporte de soluciones y creación de conciencia, coincide, también, en un gran número de ocasiones con el hecho de tratarse de publirreportajes, aspecto lógico, pues se quiere mostrar una buena imagen de la empresa.

> @EPmedioambiente: Mapfre recicla más de 3.000 toneladas de residuos en 2022, lo que supone un 93% del total de las 3.318 toneladas de desechos generadas por el grupo. 17-5-2023

> @EFEverde: El sistema de #reciclaje de @ecovidrio ha confirmado ser "eficaz, eficiente y sostenible" y "clave para impulsar la circularidad de nuestra economía", afirma su director general, José Manuel Núñez-Lagos, que celebra el XXV aniversario de esta entidad.

Aunque también se da en otros casos de mejoras medioambientales, como, por ejemplo, en los de recuperación de especies:

> @EFEverde: Especies Amenazadas: tres historias exitosas de conservación en Latinoamérica https://efeverde.com/dia-mundial-de-las-especies-amenazadas-tres-historias-exitosas-de-conservacion-en-latinoamerica/ Por Astrid Arellano / @MongabayLatam @EFEverde

Finalmente, el tono negativo se da en situaciones irremediables, como puede ser un incendio que ha arrasado varias hectáreas y ha acabado con la vida de varias personas, sequías, etc.

4.2.3. Función y fuentes

En lo referido a la función de los tuits, se ha observado un claro predominio de la función informativo, aspecto evidente si se tiene en cuenta que la mayor parte del contenido analizado era informativo con un tono neutro. De hecho, aunque se ha observado la existencia de tuits en los que se denuncia una situación concreta, no se observa una implicación directa de la agencia, sino que se cita las declaraciones de terceras personas, como se observa en el siguiente ejemplo:

> @EFEverde: El proyecto en #Trebujena (#Cádiz) está en "un paraje natural inhóspito para vivir", según el ambientólogo y experto en marismas Juan Martín. https://efeverde.com/trebujena-cadiz-experto-marismas-paraje-inhospito/ Imagen de uso editorial

Algo similar ocurre con la función organizativa, pues, aunque se ha notificado un tuit en el que se menciona a una manifestación, el medio se encarga simplemente de informar de ello, sin ningún otro tipo de implicación:

> @EPmedioambiente: La plataforma 'SOS Rural' se manifestará el domingo para exigir la defensa territorio rural y del sector primario, 12-5-2023

En cuanto al uso de fuentes, se observa un claro predominio de tuits en los que no se menciona a ningún tipo de fuente. No obstante, hay otros, el 30%, en los que, a pesar de no acudir a una fuente en sí, se menciona al político o institución política del que se obtiene la declaración, lo que se conoce como periodismo de declaraciones. Asimismo, no se ha recogido ningún caso al que se acuda a activistas, un caso en el que se acude a un experto y otro en el que se acude a un informe del CIS. En cuanto a las fuentes correspondientes a ONG, empresas sin ánimo de lucro o plataformas, representan el 15 % del total.

No obstante, hay que tener en cuenta que se trata del análisis de fuentes en los tuits, que se caracterizan por ser breves, quizás en el cuerpo de la noticia se da un uso más profuso de las fuentes.

4.2.4. Elementos multimedia y enlaces

En cuanto al empleo de elementos multimedia se observa una clara tendencia en ambos medios, pues la pauta habitual consiste en incluir la imagen que acompaña al enlace de la noticia. Esto es así en el 83,33% de los casos; en el 3,33% se incluye una imagen independiente de la noticia, una de ellas además se trataba de una ilustración en la que se informaba de las plantas invasoras que no podían ser introducidas en España; en el 1,66% no se incluye ningún tipo de elemento multimedia. No obstante, se da la coincidencia de que en ese caso concreto se trata de un retuit citado de un tuit que ya incluía imágenes, finalmente en el 11,66% de los casos se incluye como elemento visual una imagen del logo de la agencia. Asimismo, no se ha observado la inclusión de otro tipo de elementos visuales como pueden ser vídeos.

En cuanto a la inclusión de enlaces, se observa que en 95% de los casos se incluye el enlace a la noticia, lo que denota que estas agencias actúan, principalmente, como medio de publicitación del contenido existente en la web.

5. CONCLUSIONES

Los resultados sugieren que el medio público (EFE Verde) genera una mayor interacción que el privado (Europa Press Medioambiente y Biodiversidad), pese a que este último goza de un número mayor de seguidores. Asimismo, EFE-Verde tiene una mayor periodicidad de publicación. No obstante, en líneas generales, el contenido publicado por ambas es bastante similar, pues predomina el contenido informativo con un tono neutro. Además, la función organizativa o de denuncia es prácticamente inexistente, lo que deja la función educativa marginada, pues no se incluyen elementos prepositivos de aplicación directa por parte de los ciudadanos y, al igual que ya señalaban Parratt-Fernádez, Mera-Fernández y Abejón-Mendoza (2021) tampoco se aportan soluciones, lo que impide al ciudadano lo que impide al ciudadano saber cómo actuar.

En cuanto al contenido predominante, sobresale la temática “Otros” en la que se incluyen eventos, concursos o premios, seguido de la política medioambiental. No obstante, si se aúnan aquellos que versan sobre la

política hídrica con aquellos otros que tratan exclusivamente del agua, se observa que la sequía es uno de los temas que más preocupan.

Otro de los objetivos específicos consistía en determinar si además del contenido informativo las agencias realizaban contenido como reportajes o entrevistas. En este sentido, no se ha hallado ninguna entrevista y un número muy reducido de reportajes informativos.

Asimismo, se ha detectado que la mayor parte del contenido incluye como elemento visual una imagen, pero esta es la misma que acompaña a la noticia. Además, no se ha observado ningún otro tipo de elemento multimedia. En este sentido, las evidencias de la presente investigación coinciden con las aportadas por Parratt-Fernádez, Mera-Fernández y Abejón-Mendoza (2021), quienes afirman que se hace un uso muy limitado de los recursos visuales.

En definitiva, cabe destacar que ambos medios usan la red social Twitter como un elemento promocional del contenido que publican en la web, lo que refrenda el hecho de que todos incluyan el enlace a la información.

Por otro lado, cabe destacar que se trata de una investigación de carácter incipiente lo que no permite generar un gran debate, asimismo presenta ciertas limitaciones, pues por ejemplo, por su carácter exploratorio se sustenta en una muestra pequeña y se basa en el ámbito español exclusivamente; futuras líneas de investigación podrían ampliar la muestra a otras agencias de comunicación sobre ciencia o incluso a medios de comunicación especializados en medioambiente o salir fuera del territorio nacional.

6. AGRADECIMIENTOS

Investigación financiada por el Departamento de Periodismo de la Universidad de Málaga

7. REFERENCIAS

AEMA (2015). El medio ambiente en Europa: Estado y perspectivas 2015 – Informe de síntesis. Agencia Europea de Medio Ambiente, Copenhague. https://n9.cl/hnxtl

Arcila-Calderón, C., Freyle-Granados, J., Y Mercado, M.T. (2015). De la Cumbre de Nairobi (2006) a Copenhague (2009): Cobertura del cambio climático en medios digitales en español. Cuadernos.info, (37), 107-119. https://dx.doi.org/10.7764/cdi.37.779

Badillo-Mendoza, M.E. y Martínez-Roa, O.G. (2014). Educación y medio ambiente: en la búsqueda y construcción de fisuras. Revista de Investigación Agraria y Ambiental, 5(1). https://doi.org/10.22490/21456453.960

Belli, S., Revilla, J. C., Díez, S. S., & Puyod, A. G. (2022). Marcos discursivos de un movimiento ecologista emergente y su impacto virtual. Revista Española de Sociología, 31(2), a100–a100. https://doi.org/10.22325/FES/RES.2022.100

Blanco-Castilla, E., Quesada, M. y Teruel- Rodríguez, L. (2013): Entre Kioto y Durban. Posición editorial de los medios de referencia ante el cambio climático. Revista Latina de Comunicación Social, 68, 420-435. https://n9.cl/75dwe

Carrasco-Polaino, R. y Villar-Cirujano, E. (2021). Greta Thunberg como personaje viralizador de los tuit del sector informativo durante la Cumbre del Clima COP25. Retos Del Periodismo En La Era Postdigital, 2021, ISBN 9788418167553, Págs. 291-304, VII, 291–304. https://n9.cl/k9lhi1

Conama y ACA. (2010). Cómo usar las redes sociales para actuar en medio ambiente. (GT-7). Congreso Nacional del Medio Ambiente. https://n9.cl/wjogv

Conama y ACA. (2012). GT-24. Redes sociales y medio ambiente #NatuRed. Congreso Nacional del Medio Ambiente. https://n9.cl/cs6tq

Conama y ACA. (2016). GT-18. Comunicación Ambiental 2.0. https://n9.cl/j0i81

Díaz-Nosty, B. (2009). Cambio climático, consenso científico y construcción mediática. Los paradigmas de la comunicación para la sostenibilidad. Revista Latina de Comunicación Social, (64), 99-119. https://n9.cl/29js8

Digital News Report (2022). Reuters Institute. https://n9.cl/oj93s

Estrada-Martínez, C. (2022). Las redes sociales digitales como un nuevo espacio de difusión, en el abordaje de temas medioambientales. Trabajo Fin de Grado, Pereira: Colombia. https://n9.cl/mdtzl

Fernández-Miranda, J.C., y Ruiz-Cristóbal, V. (2011). Redes sociales y medio ambiente: aliados para informar y educar. Páginas de información ambiental, 37, 24-29. https://n9.cl/awfp5

Fernández-Reyes (2011). La función formativa o educativa en el periodismo. Contribuciones a las Ciencias Sociales. www.eumed.net/rev/cccss/11/

Heras-Hernández, F. (2013). Una de acción: el tratamiento mediático de las soluciones al cambio climático. Razón y Palabra, (84). https://n9.cl/aql2p

Mancinas-Chávez, R., y Figuereo Benítez, J.C. (2021). Las redes de la comunicación. Estudios multidisciplinares actuales. Madrid: Dykinson. https://hdl.handle.net/11441/127641

Megías-Delgado, M., De-Casas-Moreno, P., y Paramio-Pérez, G. (2019). Publicidady competencia mediática para la educación ambiental en alumnos de primaria. Alteridad, 14 (2), 220-230. https://doi.org/10.17163/alt.v14n2.2019.06

Meneses-Fernández, M. D., y Martín-Gutiérrez, J. (2015). ¿Tienen razón los investigadores al quejarse de la información periodística sobre ciencias? Experiencias con alumnos de Periodismo y científicos. Revista Española De Documentación Científica, 38 (4). https://doi.org/10.3989/redc.2015.4.1252

Mercado-Sáez, M. T., Sánchez- Castillo, S. y Herránz -de la Casa, J. M. (2014): El periodismo ambiental como área de especialización en las aulas universitarias. Historia y Comunicación, 19, 213-226. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.45127

Parratt-Fernández, S., Mera-Fernández, M. y Abejón-Mendoza, P. (2021). Approaching climate change to society from the media: formative elements in Spanish digital newspapers. Ambiente y Sociedad, 24. https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200186vu2021L2AO

Perales-Palacios, F. J. (2020). Educación Ambiental y medios de comunicación: revisión de la literatura y propuestas de intervención. Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad, 2 (2). https://n9.cl/zjayp

Peralta-García, L. y Ouarachi, T (2015). Potencial educativo de las narrativas digitales en la comunicación para el cambio social. Jóvenes Frente al Cambio Climático como estudio de caso. Obra digital, 8, 40-62. http://hdl.handle.net/10481/46290

Peralta-García, L. y Ouarachi, T (2015). Potencial educativo de las narrativas digitales en la comunicación para el cambio social. Jóvenes Frente al Cambio Climático como estudio de caso. Obra digital, 8, 40-62. http://hdl.handle.net/10481/46290

Pinto-Cebrián, M. (2018). Félix Rodríguez de la Fuente y su papel en la educación ambiental: más allá del recuerdo. Centro Nacional de Educación Ambiental, 1-11. https://n9.cl/9lxee

Teso Alonso, G., & Lozano-Ascencio, C. (2022). La comunicación online del Cambio Climático en España. Revista Latina De Comunicación Social, (80), 65-87. https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1531

EL USO DE LAS INFOGRAFÍAS EN LA UNIVERSIDAD: PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO Y ESTUDIANTADO DE LAS PRINCIPALES APLICACIONES DISPONIBLES

ALEJANDRO VARGAS SERRANO
Universidad de Almería

CELIA GALLARDO HERRERIAS
Universidad de Almería

JOSÉ JEÚS SÁNCHEZ AMATE
Universidad de Almería

ANTONIO LUQUE DE LA ROSA
Universidad de Almería

1. INTRODUCCIÓN

Los beneficios que en el ámbito universitario aportan las llamadas tecnologías de la información y de la comunicación han sido más que probados en la actualidad. La asincronía del aprendizaje o la abundancia y facilidad de acceso a los recursos formativos son algunas de las cualidades disponibles para la inclusión en el aula de las tecnologías de la información. La capacitación profesional que se lleva a cabo a través de la formación universitaria dota al estudiantado de habilidades y conocimientos para interpretar datos desde la óptica de cada campo de especialización (Abbazio & Yang, 2022; Engineering, 2023). Para el ejercicio profesional tras la egresión de los estudios superiores dicha interpretación supone un requisito fundamental, ya que la propia digitalización de la sociedad actual requiere que los profesionales del futuro se desenvuelvan con soltura en la interpretación y reconocimiento visual de datos (Gutierrez et al., 2022; Kneer et al., 2023).

Obviamente, cada campo de especialización requiere habilidades y conocimientos específicos, aunque la interpretación de información y las

habilidades necesarias para obtener conclusiones a través del estudio de los datos disponibles, suponen procesos cognitivos bastante similares independientemente del área en la que cada persona se especialice (Engineering, 2023). Los procesos de análisis de información se desarrollan en todos los niveles educativos, pero es en el nivel universitario en el que con mayor énfasis el estudiantado ha de desarrollar capacidades para interpretar e interrelacionar información y datos abstractos (Abbazio & Yang, 2022; Rock et al., 2022).

Las infografías forman parte de los recursos digitales disponibles para los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula y pretenden manifestar visualmente datos (relacionados o no entre sí) que representan información de una forma fácil y accesible para el estudiantado (Kneer et al., 2023). Pueden estar compuestas por imágenes, videos, sonidos o textos que aclaran o simplemente exponen información. En consecuencia, las infografías atraen a las personas que las perciben, ya que les obliga a aplicar mecanismos cognitivos relacionados con el razonamiento y la conexión de imágenes, texto o video, según esté organizado el diseño infográfico (Abbazio & Yang, 2022; Engineering, 2023; Rock et al., 2022).

Precisamente, el diseño infográfico en concordancia con el análisis que lleva a cabo Luna Gijón & López Pérez (2022) ha de tener en cuenta diferentes principios entre los que destacan: funcionales, a través de la promoción de la claridad, la veracidad y la metodología empleada en el propio diseño; administrativos, implicando la ética en el trato de la información y el acceso a los datos presentados; estéticos, teniendo en cuenta la armonía de los elementos que componen cada infografía, la calidad y precisión de las representaciones, así como la abundancia de recursos visuales; cognitivos, considerando el mantenimiento de la atención, la facilitación de la memorización, de la percepción y el procesamiento de la información; y, finalmente, narrativos, para facilitar la contextualización a través del uso de la elocuencia narrativa de los datos.

2. OBJETIVOS

Tras el estudio del marco teórico relacionado con nuestro objeto de investigación (las infografías en el ámbito universitario) y una vez

analizadas las cuestiones de investigación previas, la concreción de los objetivos de investigación dio lugar a los siguientes:

- Analizar las cualidades que tienen las aplicaciones infográficas como recurso didáctico en el ámbito universitario
- Conocer la opinión del profesorado universitario sobre las infografías y su aplicación en su trabajo
- Indagar acerca de la percepción que el estudiantado universitario tiene acerca de la inclusión de las infografías en los procesos de enseñanza

3. METODOLOGÍA

En consonancia con el modelo PRISMA que Moher et al., 2015 desarrollan para las revisiones sistemáticas, comenzamos identificando las bases de datos de reconocido prestigio en las que realizar las búsquedas de documentos: Scopus, ERIC, Dialnet, y Web Of Science. Una vez identificados los descriptores (infografía, universidad, tecnologías de la información y la comunicación, diseño, profesorado, estudiantes) procedimos a limitar a los últimos 5 años la publicación de los textos (para obtener una actualización de las aplicaciones infográficas lo más cercana posible a la actualidad) y también segregamos en función de artículos de revista científica.

Como principales criterios de inclusión fueron establecidos: idioma de redacción castellano e inglés; textos que aludiesen a la etapa universitaria; y con acceso completo al texto. Los principales criterios de exclusión estuvieron relacionados con la segregación de revisiones sistemáticas e intervenciones educativas en las que no se utilizasen infografías de forma efectiva.

La fase de recolección de datos comenzó con la especificación de fórmulas de búsqueda (utilizando la lógica booleana) para posteriormente eliminar duplicidades en las diferentes bases de datos, selección en función de títulos, resúmenes y, finalmente, textos completos. Tras la selección final los datos fueron codificados en función del tipo de aplicación utilizada y otros datos significativos e identitarios de los propios

textos (idioma, año, país o referencia, entre otros). En las fases finales de análisis de documentos los principales procesos se identificaron con la reducción, el agrupamiento y la categorización de la información.

4. RESULTADOS

Seguidamente, presentamos los resultados alcanzados en nuestra investigación concretando las características de las aplicaciones que se utilizan en la actualidad en el ámbito universitario para elaborar infografías, continuaremos exponiendo la opinión del profesorado acerca de la inclusión de las infografías en el aula para finalmente, abordar la percepción que el estudiantado tiene de las infografías en el desarrollo de su aprendizaje.

4.1. CUALIDADES DE LAS PRINCIPALES APLICACIONES DE DISEÑO INFOGRÁFICO

La aplicación Canva cuenta con una gran difusión y su uso es frecuente a la hora de diseñar infografías, puesto que cuenta con una interfaz bastante intuitiva lo que da lugar a una más que notable facilidad de uso. A la hora de diseñar y organizar los espacios infográficos es posible modificar las plantillas disponibles o bien crear un diseño propio ya sea trabajando en la propia plataforma conectada a internet o desde equipos personales (Lopes Domiciano, 2022). La deficiencia más significativa está relacionada con el diseño animado en la versión gratuita, ya que tanto esta como otras funcionalidades tan solo están disponibles a través de planes de suscripción. No obstante, la versión gratuita incluye otros diseños diferentes a los infográficos y también aporta la posibilidad de realizar publicaciones enlazadas con las distintas redes sociales (Cabrera de Guerrero et al., 2022).

La aplicación Vennage en concordancia con Lopes Domiciano (2022) cuenta con una gran desventaja con respecto a otras aplicaciones de diseño infográfico relacionada con el trabajo sin conexión con internet. Es necesario, por ello, mantener el equipo de trabajo conectado a la red. No obstante, la aplicación cuenta con grandes ventajas con las que otros entornos virtuales no cuentan. Se trata de la posibilidad de incluir vídeos y

fragmentos de sonido que facilitan o completan la información ofrecida en las diferentes infografías abriendo, de esta forma, la utilización de la aplicación para áreas de conocimiento que requieran de soporte sonoro o secuencias de imágenes. Al igual que la aplicación Canva, Vennage se encuentra acotada en la versión gratuita siendo necesario contratar diferentes planes para desbloquear algunas de sus funcionalidades.

Otra de las aplicaciones que son utilizadas para el diseño de infografías en el ámbito universitario (también fuera) es Visme. Se trata de una aplicación que destaca por su interactividad y por la facilidad de uso con un notable manejo intuitivo (Peraza de Aparicio, & Zurita Barrios, 2020). Además, cuenta con un entorno que se adapta a casi todos los sistemas operativos utilizados por los diferentes dispositivos de conexión a internet ya sean móviles o fijos. La propia plataforma cuenta con tutoriales propios que explican el manejo y las diferentes funciones de la aplicación. Asimismo, tiene, al igual que otras aplicaciones, la capacidad de llevar a cabo presentaciones y animaciones junto con los propios diseños infográficos. La principal limitación que ofrece la aplicación es el trabajo colaborativo, ya que únicamente se encuentra disponible en la versión de pago (Lopes Domiciano, 2022).

En la línea de los tutoriales de la aplicación Visme, Easel.ly también contiene en el mismo entorno una sección dedicada a explicar el funcionamiento y los recursos disponibles. En su caso, cuenta con tutoriales en diferentes idiomas incluido el castellano. También como diferencia significativa Easel.ly permite el trabajo colaborativo permitiendo invitar a las personas que formen parte de cada uno de los diferentes proyectos directamente desde la propia aplicación sin necesidad de derivar las invitaciones a otros entornos (Peraza de Aparicio, & Zurita Barrios, 2020). Del mismo modo que otras aplicaciones de diseño infográfico permite modificar e incluir objetos o diferentes fondos y publicar las propias infografías directamente en las redes sociales con las que se encuentra vinculada (Sánchez-Arévalo Morato, 2018).

Piktochart se caracteriza por tener disponibilidad de un gran número de plantillas sobre las que modificar el contenido. Sin embargo, la versión gratuita de la aplicación se encuentra limitada de forma significativa, puesto que tan solo facilita el trabajo con un número reducido de

plantillas. De esta forma, pese a ofrecer resultados de diseño infográfico bastante profesionales, Piktochart se convierte en una de las aplicaciones con más limitaciones. Entre dichas limitaciones encontramos las dificultades para alojar audio, la poca presencia de esquemas de trabajo colaborativo o la propia interactividad de la aplicación, entre otras (Lozano Rodríguez et al., 2018).

Al igual que Canva, el entorno Genially aporta recursos adicionales a las infografías, ya que permite crear presentaciones con animaciones, videos y sonido. Además, incorpora diferentes funcionalidades que ofrecen la posibilidad de realizar diferentes recreaciones ya sean a modo de presentaciones, actividades de evaluación e incluso ejercicios en los que las personas que participan han de superar restos demostrando las habilidades o conocimientos programados (Solano, 2022). Evidentemente, la participación en las actividades, ejercicios o tareas a tiempo real y con la participación de un determinado grupo de estudiantes, favorece el trabajo colaborativo. No obstante, también es una aplicación limitada en la versión gratuita, pese a ofrecer una gran cantidad de recursos de diseño infográfico. Se trata de un entorno muy utilizado tanto en el ámbito universitario, los ciclos de enseñanza ordinarios (obligatorios o no) y en el ámbito empresario, puesto que la facilidad de uso y las opciones de configuración ofrecen resultados óptimos en abundantes áreas de diferentes actividades profesionales (Castillo Cuesta, 2022; Manrique et al., 2021).

Otras aplicaciones como BeFunky o Mockflow se encuentran muy limitadas en las versiones gratuitas lo que conlleva que su utilización en el ámbito universitario se encuentre bastante limitado. Las versiones extendidas cuentan con capacidad para lograr altos niveles de configuración en lo que al diseño infográfico respecta. Como ocurre en otras aplicaciones de diseño infográfico, ambas se encuentran vinculadas con las diferentes redes sociales por lo que a la hora de publicar cada diseño en dichos alojamientos resulta fácilmente factible. La aplicación Snappa también presenta similares limitaciones en la versión de acceso, aunque, como novedad, a los tradicionales tutoriales de configuración, añade sitios de internet en los que compartir configuraciones y plantillas (Pasquialini et al., 2019).

4.2. La utilización de las infografías en el ámbito universitario por parte de los docentes.

El profesorado del ámbito universitario se vio abocado recientemente (pandemia) a desarrollar procesos de enseñanza de aprendizaje a través o con apoyo de los recursos electrónicos (Afify, 2018). Precisamente, los propios docentes reconocen que debido a la obligatoriedad de incorporación de dichos recursos fue necesario desarrollar habilidades en el manejo de diferentes aplicaciones y otros recursos. Algunos de ellos tales como las aulas enteramente virtuales han sido abandonados total o parcialmente, aunque la asincronía del aprendizaje es bastante común dentro del ámbito universitario.

Las potencialidades de las infografías son abiertamente reconocidas por los docentes de la práctica totalidad de áreas y ramas de conocimiento que abarca la formación universitaria (Afify, 2018). Pese a que cada área de especialización da lugar a diferentes características y composiciones del contenido de las infografías, los docentes advierten que el agrupamiento, la síntesis de la información y la representación visual esquemática son algunas de las cualidades que más favorecen su aplicación en el aula. No obstante, y de forma bastante significativa, el profesorado advierte dificultades en lo que a la dotación presupuestaria necesaria dedicada a las aplicaciones infográficas (Afify, 2018).

Precisamente, tal y como hemos comprobado en el apartado anterior casi la práctica totalidad de las aplicaciones que en la actualidad se utilizan en el diseño infográfico tienen limitaciones en las versiones gratuitas. Estas limitaciones no solamente son detectadas por el profesorado universitario, sino que, además, suponen un gran impedimento a la hora de su aplicación en el aprendizaje. Una de las limitaciones más frecuentes y que con mayor precisión señalan los docentes es la que impide la utilización de diferentes plantillas de diseño infográfico o, incluso, de un número determinado de infografías diferentes.

Es por ello por lo que el profesorado advierte la necesidad de contar con versiones ilimitadas de las aplicaciones infográficas proporcionadas por la institución. En consecuencia, las instituciones universitarias han de contar con partidas presupuestarias concretas para el mantenimiento de

las aplicaciones infográficas utilizadas en sus versiones extendidas, según los propios docentes (Khan, 2021). No obstante, este mantenimiento de las versiones de pago y, en consecuencia, de los recursos disponibles sin limitaciones, garantizan el uso adecuado de las propias aplicaciones. Las limitaciones competenciales en lo que al manejo no solo de las aplicaciones infográficas, sino también en los recursos electrónicos en general, son percibidas con reseñable autocrítica por parte del profesorado (Lužanin et al., 2022).

En el contexto postpandemia el profesorado advierte que no necesita de forma tan acuciante recurrir a los recursos electrónicos para desarrollar su trabajo. Por ello, en muchas ocasiones no desarrollan las competencias necesarias en el manejo de las aplicaciones infográficas pese a que las instituciones universitarias les doten de versiones ilimitadas o de pago (Lužanin et al., 2022). Precisamente, las dificultades de integración y la cantidad de tiempo necesario para planificar y diseñar las propias infografías son algunos de los pretextos para evitar su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, dichos pretextos otorgan consistencia al mantenimiento de metodologías tradicionales tales como la clase magistral en la acción docente (Afify, 2018).

No obstante, pese a que son abundantes los pretextos y los propios docentes reconocen sus carencias competenciales en lo que al manejo de los recursos electrónicos se refiere, en las áreas de matemáticas, las ingenierías y las ciencias (en adelante STEM), el profesorado advierte de la eficacia representativa de las infografías (Lužanin et al., 2022; De la Barrera et al., 2023). Ecuaciones, fórmulas, relaciones o procesos numéricos son algunos de los datos que las infografías representan de forma clara y eficaz para la comprensión del alumnado. De esta forma, las infografías en las áreas STEM no suele contener gran cantidad de texto, imágenes, sonidos o vídeos, ya que predominan las relaciones numéricas en los datos expuestos. Esta gran capacidad de relación numérica ha de conllevar, en opinión de los docentes, una gran planificación y reflexión por parte del profesorado a la hora de componer las diferentes infografías (Khan, 2021). Los datos, por ello, han de estar organizados en función de las metas pretendidas, puesto que una confección errónea puede

dar lugar a resultados insatisfactorios en los resultados de aprendizaje (De la Barrera et al., 2023).

Resulta evidente que los docentes de las diferentes áreas de las ciencias sociales reconozcan que incorporan en sus infografías gran cantidad de textos, imágenes, sonido e incluso videos. No obstante, e igualmente según acontece en otras áreas, el profesorado reconoce la necesidad de planificación y reflexión del diseño infográfico para lograr los fines formativos previstos (Lužanin et al., 2022). Precisamente, es en el diseño de las composiciones la selección de textos, la composición de imágenes en congruencia con los propios textos e incluso la incorporación de sonido o video en las infografías, donde las competencias con las que cada docente cuenta en el manejo de los diseños infográficos se hacen más evidentes.

La formación permanente del profesorado no supone un medio de gran relevancia a la hora de rellenar aquellas lagunas con las que cada docente cuenta de cara al manejo de las aplicaciones infográficas según los propios docentes (Khan, 2021). Ello es debido a las propias características de cada aplicación y al manejo intuitivo (o no) con el que cuenten dentro del desarrollo de cada aplicativo. Justamente, son muchas las aplicaciones que cuentan con tutoriales y video tutoriales en los que explican el manejo de cada aplicativo, pero tal y como confirman los propios docentes tales tutoriales son complejos y es necesario dedicarles una gran cantidad de tiempo para comprender las habilidades que pretenden desarrollar (generalmente). Todo ello conlleva que los docentes no tengan una predisposición favorable generalizada en lo que a la formación continua en el manejo de aplicaciones infográficas se refiere (Lužanin et al., 2022).

4.3. Las infografías en el aprendizaje del estudiantado universitario

El alumnado universitario reconoce las potencialidades de los recursos electrónicos de cara al aprendizaje. Recursos electrónicos relacionados con la evaluación, la comunicación, la información, el alojamiento de datos o diferentes aplicativos presentan cualidades que los propios estudiantes reconocen que son facilitadores del aprendizaje. Sin embargo, dicho colectivo reconoce que a la hora de realizar diseños infográficos no cuentan con las herramientas necesarias debido, fundamentalmente,

a las limitaciones de las versiones de acceso (Afify, 2018; Alyahya & Nasser, 2019). Además, son abundantes las opiniones de estudiantes en las que identifican carencias de habilidades de diseño debido a que no se llevan a cabo sesiones formativas previas en manejo de las propias aplicaciones en las sesiones rutinarias. Además, existen convicciones por las que el estudiantado entiende que el propio profesorado ha de formarles en el manejo de los aplicativos (Samra, 2021).

De cara al aprendizaje de los idiomas diferentes al nativo, los estudiantes reconocen la utilidad y las fortalezas que las infografías presentan. La representación visual de la información permite desarrollar trabajo colaborativo a través de diferentes actividades, ejercicios o tareas en las que interviene el estudiantado a la vez o en secuencias de participación (Alyahya & Nasser, 2019). Estos procesos son percibidos de forma favorable por el alumnado que se siente atraído a través de este tipo de estrategias hacia el idioma que se está estudiando. En consecuencia, la motivación e implicación tanto dentro como fuera del aula aumenta reconociendo, el propio alumnado, que el aprendizaje del idioma estudiado les resulta facilitado (en comparación con metodologías tradicionales, sobre todo) (Samra, 2021).

La autopercepción de rendimiento académico se incrementa según los propios estudiantes cuando el profesorado utiliza infografías, ya que la información se presenta de forma más atractiva, atrayente y resulta de fácil comprensión. No obstante, la selección de la aplicación apropiada para las diferentes áreas de conocimiento que abarca la formación universitaria resulta fundamental según los propios estudiantes (Afify, 2018). Además, también el alumnado detecta carencias competenciales en el profesorado de cara al diseño al manejo de aplicaciones infográficas. Todo ello conlleva que, pese a las grandes potencialidades de las aplicaciones infográficas, no sean utilizadas correctamente por parte de los docentes (según el estudiantado) (Alyahya & Nasser, 2019).

El estudiantado de las áreas STEM tiene una autopercepción de competencias relacionadas con el diseño infográfico bastante elevado debido a los hábitos propios de dichas áreas. No obstante, esta condición no es del todo conveniada por el profesorado que reconoce ciertas carencias ajenas al propio aprendizaje (Lužanin et al., 2022). Precisamente esta

detección de dificultades también es percibida por el propio estudiantado que destaca las dificultades y los mapas necesarios que han de desarrollar mentalmente para comprender ciertas infografías. Es por ello por lo que (en ocasiones) el estudiantado no llega a las conclusiones pretendidas por las infografías bien sea debido a la configuración de los datos o a las dificultades de comprensión e interpretación de la información representada (Samra, 2021).

Las diferentes áreas no STEM y de las ciencias sociales también presentan dificultades de comprensión de las infografías por el estudiantado, ya que no siempre resulta adecuado o de poca dificultad asociar las imágenes y los textos (Lužanin et al., 2022). Es por ello por lo que el estudiantado detecta que la correlación entre imagen y texto no siempre es del todo acertada a la hora de lograr conclusiones. Sin embargo, el alumnado reconoce que los procesos necesarios para comprender las infografías les resultan atractivos sobre todo si suponen mecanismos colaborativos (Afify, 2018).

Por otra parte, en el diseño por parte del estudiantado de infografías existen diferentes opiniones dependiendo de la finalidad de las propias composiciones infográficas (Afify, 2018). En el caso de las infografías elaboradas a través de mecanismos colaborativos el estudiantado detecta las típicas frustraciones a la hora del reparto de tareas. Sin embargo, si las infografías se utilizan para exposiciones personales aportan seguridad y confianza en la comunicación (Samra, 2021).

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la investigación resultan congruentes con las teorías expuestas por Rock et al., (2022), ya que identifican de forma similar las potencialidades que las infografías tienen para el proceso de aprendizaje en el ámbito universitario. No obstante, las opiniones del estudiantado acerca de las limitaciones que presentan las versiones no extendidas de las aplicaciones no ofrecen similitudes con las que presentan Abbazio & Yang (2022). La opinión del profesorado con relación a su propia capacitación competencial en el manejo del diseño infográfico converge parcialmente con Engineering (2023), puesto que las

lagunas competenciales son aplicadas a los recursos electrónicos de forma general.

Es necesario destacar que la clasificación que llevan a cabo Luna Gijón & López Pérez (2022) determinan de forma precisa todos los facilitadores hallados en esta investigación, puesto que tanto docentes como estudiantes identifican los indicados. No obstante, en la opinión y dificultades que detectan los estudiantes en los procesos colaborativos, pese a ser identificados con cierta frecuencia en investigaciones como las de Gutiérrez et al. (2022) o Kneer et al. (2023), no suponen un impedimento de cara al aprendizaje dentro del ámbito universitario.

6. CONCLUSIONES

Las principales aplicaciones de diseño infográfico presentan cualidades para optimizar la composición de los elementos que componen las infografías a través de una gran cantidad de elementos disponibles. La práctica totalidad de aplicaciones de diseño infográfico cuentan con versiones extendidas que en muchos casos limitan la operatividad de las propias aplicaciones bien temporalmente o en cuanto a características disponibles. Todas las aplicaciones ofrecen la posibilidad de compartir los contenidos realizados a través de las redes sociales, aunque son muy pocas las que cuentan con la posibilidad de instalación en equipos personales sin conexión a la red. Por otra parte, destacan como las más utilizas Canva y Genially, puesto que junto a la facilidad de uso y las posibilidades que ofrecen (junto con las de diseño infográfico cuentan con otros recursos disponibles tales como presentaciones, gestores de documentos en distintos formatos u otros relacionados con la ludificación), las versiones gratuitas cuentan con menores limitaciones que otras aplicaciones similares.

Los docentes reconocen que el diseño infográfico contribuye a la explicación e interconexión de datos e información facilitando los procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito universitario. Las infografías de las áreas STEM no contienen una gran cantidad de texto, imágenes o sonido, puesto que desarrollan ecuaciones u otros procesos digitales. Por el contrario, en las áreas no relacionadas con STEM y las áreas de las ciencias sociales, las infografías alojan textos e imágenes (fundamentalmente)

relacionados entre sí. En todas las áreas de conocimiento que la formación universitaria abarca es preciso reflexionar y gestionar el diseño infográfico de forma apropiada y en congruencia con las metas formativas. Es por ello por lo que los docentes necesitan que las instituciones universitarias cuenten con las versiones sin limitaciones de las aplicaciones infográficas. La formación continua no resulta el mejor medio para formarse en habilidades relacionadas con el diseño infográfico, puesto que los propios tutoriales de las aplicaciones pueden solventar dicha formación.

El estudiantado reconoce al igual que el profesorado las facultades de las infografías de cara a su propio aprendizaje. No obstante, critican las carencias competenciales en el manejo no solo de los aplicativos infográficos, sino que también de los recursos electrónicos en general, del profesorado. Además, detectan que las limitaciones de disponibilidad del software es un gran obstáculo de cara al favorecimiento del aprendizaje y, sobre todo, a las potencialidades de diseño. En las áreas STEM, el alumnado se siente bastante capacitado para el diseño infográfico pese a que el profesorado no opina de forma contraria. Las áreas de las ciencias sociales, por su parte son ocasionalmente de difícil compenetración en mecanismos colaborativos debido al reparto de tareas.

8. REFERENCIAS

Abbazio, J., & Yang, Z. S. (2022). Are Infographics Worth It?: An Assessment of Information Retention in Relation to Information Embedded in Infographics. Music Reference Services Quarterly, 25(4), 99-130. doi.org/10.1080/10588167.2022.2060631

Alyahya, D. M., & Nasser, R. (2019). Message Design: Color Impact and its Effectiveness on Designing Instructional Infographic. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 18(2), 43-64. https://doi.org/10.26803/ijlter.18.2.4

Afify, M. K. (2018). The effect of the difference between infographic designing types (static vs animated) on developing visual learning designing skills and recognition of its elements and principles. International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET). doi.org/10.3991/ijet.v13i09.8541

Cabrera de Guerrero, C. D., Castro López., N. N., & Torres, J. A. (2022). Nativos digitales un avance hacia la formación 4.0. Télématique: Revista Electrónica de Estudios Telemáticos, 21(2), 4-15.

Castillo Cuesta, L. M. (2022). Using Genially Games for Enhancing EFL Reading and Writing Skills in Online Education. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 21(1), 340-354. doi.org/10.26803/ijlter.21.1.19

De la Barrera, U., Mónica Gerónimo, E., & Valero Moreno, S. (2023). Aplicación de metodología de innovación docente: entrenamiento en técnicas de entrevista psicológica mediante un juego de escape. Innovaciones Educativas, 25(38), 185-197. doi.org/10.22458/ie.v25i38.4247

Engineering, J. O. H. (2023). Retracted: The Effect of Introducing Infographic Pattern on Developing Cognitive Understanding by Using AI Technology for University Students during the COVID-19 Pandemic. Journal of Healthcare Engineering, 1(1), 1-11. doi.org/10.1155/2023/9816703

Gutierrez, K., Beck, J. S., Hinton, K., Rippard, K., & Suh, Y. (2022). Developing Teacher Candidates' Multicultural Lenses through Disciplinary Writing Assignments. The Teacher Educator, 57(4), 386-408. doi.org/10.1080/08878730.2022.2079036

Kneer, K., Zhang, E., Harkness, T., Lahey, T., & Lounsbury, K. M. (2023). Integrating social determinants of health principles into the preclinical medical curriculum via student-led pedagogical modalities. BMC Medical Education, 23(1), 1-9. doi.org/10.1186/s12909-023-04152-0

Khan, I. A. (2021). Psychology of color, integration of local culture and effect of infographics on English language learning. PSU research review. doi.org/10.1108/prr-02-2021-0013

Lopes Domiciano, M. A. (2022). Framework para herramientas online de producción de infografías: implementación y validación por métodos de evaluación de experiencia de usuario (UX). Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, 159(1), 251-260.

Lozano Rodríguez, A., Zárate, J. F., & Llaven Aguilar, M. I. (2018). Uso de Recursos Educativos en Línea en el nivel medio superior: desarrollo de competencias didácticas del docente. Revista CPU-e, 26(1), 114-135.

Lužanin, Z., Kaplar, M., & Hrubik-Vulanović, T. (2022). Undergraduate stem and non-stem students' interpretation of mean in an infographic. Journal of Baltic Science Education, 21(4), 638-650. doi.org/10.33225/jbse/22.21.638

Luna Gijón, G., & López Pérez, R. (2022). Teoría del diseño de información aplicada en la infografía científica. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseñoa y comunicación, 172(1), 239-255.

Manrique, I. L., Vallina, D. M., & Lozano, M. P. (2021). El álbum digital: una experiencia pedagógica desde la música y la educación plástica y visual en el grado de maestro en educación infantil. ARTSEDUCA, 31(1), 191-208. doi.org/10.6035/artseduca.5952

Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., & Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Systematic Reviews, 4(1), 1-27. doi.org/10.1186/2046-4053-4-1

Pasqualini, E., Prado, R. C., García R. K., Santos Lopes., & Neto, L. B. (2019). Development of a Game for High School Students on Politics. LACLO, 1(1), 20-23. doi: 10.1109/LACLO49268.2019.00014.

Peraza de Aparicio, C. X., & Zurita Barrios, N. Y. (2020). Las bases de datos como estrategia didáctica para investigadores noveles. Recimundo: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, 4(4), 19-29.

Rock, C. L., Metzger, E., & Metzger, N. (2021). Using organizational patterns as a strategy for teaching expository writing in an introductory food science course. Journal of food science education 20(4), 221-227. doi.org/10.1111/1541-4329.12233

Samra, E. M. (2021). The Effect of Introducing Infographic Pattern on Developing Cognitive Understanding by Using AI Technology for University Students during the COVID-19 Pandemic. Journal of Healthcare Engineering, 2021, 1-12. https://doi.org/10.1155/2021/7197224

Sánchez-Arévalo Morato, S. (2018). Infografías, TIC y otras formas de aprender. En A. I. Allueva Pinilla, & J. L. Alejandro Marco (Ed.), Jornadas Virtuales de Colaboración y Formación Virtual USATIC 2018 (pp. 88-90). Ubicuo y Social: Aprendizaje con TIC.

Solano, P. (2022). Game-Based Learning in Higher Education: The Pedagogical Effect of Genially Games in English as a Foreign Language Instruction. International Journal of Educational Methodology, 8(4), 719-729. doi.org/10.12973/ijem.8.4.719

HACIA LA CLASE MAGISTRAL INTERACTIVA: EL IMPACTO DE LAS PREGUNTAS DEL DOCENTE Y EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

MARÍA DEL CARMEN MARTÍN-BURO GARCÍA DE DIONISIO
Universidad Rey Juan Carlos

1. INTRODUCCIÓN

Todos los que hemos sido estudiantes alguna vez en nuestra vida hemos experimentado las ventajas y desventajas de asistir a una clase magistral. De hecho, si quien lee estas líneas es un docente, es muy probable que haya utilizado o siga utilizando esta metodología. Este capítulo reflexiona sobre cómo mejorar las clases magistrales universitarias, enfocándolas hacia una metodología más activa y centrada en el estudiante. Se aborda el desafío de la participación en clases numerosas y se presenta un estudio que evalúa el impacto de las preguntas realizadas por los profesores durante las clases, tanto con el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como sin ellas. El análisis se centra en el rendimiento académico de los estudiantes y en su satisfacción con el uso de estas herramientas durante las clases. De esta manera, se busca ofrecer una perspectiva más amplia y práctica sobre la implementación de las TIC en el contexto de las clases magistrales y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.1. DE LA CLASE MAGISTRAL TRADICIONAL A LA CLASE MAGISTRAL INTERACTIVA

La clase magistral se basa en la transmisión de contenidos mediante la explicación del docente a un grupo de estudiantes, tradicionalmente de forma unidireccional (Jones, 2007). Esta técnica didáctica sigue siendo uno de los métodos de enseñanza más utilizados, debido a su

flexibilidad, fácil implementación y conveniencia para impartir clase en grupos amplios de estudiantes (Jones, 2007; Alaagib, 2019). De hecho, es el método predominante en contextos universitarios (Ministerio de Educación y Ciencia, 2006) porque requiere pocos recursos, puede ser efectiva para transmitir conocimiento factual, complementar el material de estudio, realizar aclaraciones y ahorrar al estudiantado la recopilación de información de diferentes fuentes (Golden, 1989).

A pesar de ser uno de los métodos más utilizados en la Universidad, su efectividad y pertinencia llevan mucho tiempo siendo objeto de críticas (Freire, 1987). Incluso algunos de los docentes que la utilizan la describen como una herramienta para la mera transmisión de información (Sutherland, & Badger, 2004) en lugar de ser un vehículo para alcanzar aprendizajes más profundos. El hecho de que el profesorado pueda tener más control de los contenidos desarrollados durante la clase que con otras metodologías, parecen convertirla, en palabras de Jones (2007), *"buena para enseñar, pero no para aprender";* por lo tanto, no parece sorprendente que esta metodología provoque bajas tasas de asistencia (Maloney & Lally, 1998; Schmidt et al., 2015; Van Berkel & Schmidt, 2005). En este contexto, ¿debemos abandonar por completo la clase magistral? Los motivos para elegir una metodología docente u otra dependerán de los objetivos, recursos y necesidades del profesorado y el alumnado. Sin embargo, es importante destacar que aún no se cuenta con evidencia concluyente que demuestre que las clases magistrales sean completamente desaconsejables y deban ser reemplazadas necesariamente por otras metodologías. Por ejemplo, un estudio realizado por Grauer et al (2008) comparó el rendimiento de los estudiantes en una prueba objetiva siguiendo una metodología basada en clases magistrales frente a otra basada en problemas y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las metodologías. Estudios más recientes también han reportado resultados similares en comparación con otras metodologías como el aprendizaje basado en casos (Kantar, 2018) o el aula invertida (Kay et al., 2019; Scott et al., 2016). Por lo tanto, parece que clases magistrales son al menos tan efectivas como otros métodos y, a pesar de las críticas, existen datos que respaldan su efectividad (Beale et al., 2014; Frederick, 1986) y el impacto positivo que tiene en

el rendimiento la asistencia regular a las mismas (Alzhanova-Ericsson et al., 2017; Berkowitz, 2013; Clark et al., 2011). Por lo tanto, si bien es importante explorar y utilizar diversas metodologías docentes, las clases magistrales todavía pueden desempeñar un papel valioso en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello, es necesario reflexionar sobre los elementos de esta metodología que podrían mejorarse para optimizar su efectividad y maximizar el aprendizaje de los estudiantes.

Una de las claves para entender qué debemos mejorar de las clases magistrales es que los estudiantes las perciben como un método poco efectivo excepto cuando son involucrados activamente durante la clase (Butler, 1992). De hecho, algunas de las críticas vertidas hacia la clase magistral tradicional inciden en el rol pasivo que adopta el estudiante como mero receptor de información (Jones, 2007; Schmidt et al., 2015). De forma implícita se está asumiendo que el estudiante es un depósito que va acumulando la información que le transmite el docente para poder reproducirla después (Gargallo-López et al., 2017). Desde esta perspectiva, herencia de postulados empiristas, aprender consiste en reproducir la información que recibimos de tal forma que el conocimiento sería el *reflejo* de la estructura del ambiente (Pozo, 2008). Actualmente sabemos que el sistema cognitivo humano no funciona de esta manera. Aunque el profesorado puede ofrecer la información y las condiciones necesarias para que se produzca el aprendizaje, éste solo se producirá si el estudiante *hace* algo con la información que recibe. Para poder crear recuerdos duraderos es necesario que el estudiante se enfrasque en una serie de acciones, como la elaboración de la información (Shuell, 1988; Stein et al., 1984) y el procesamiento del significado (Craik, 2002; Craik & Lockhart, 1972), que le permitan *construir* el conocimiento. De esta manera, el conocimiento resultante nunca será una mera copia idéntica de la información inicialmente recibida. Desde esta concepción constructivista del aprendizaje, se entiende que para que haya aprendizaje debe haber una interacción entre la información nueva y el conocimiento previo del estudiante de forma que este conocimiento se encuentra en constante reestructuración y reorganización (Pozo, 2008). En palabras de Ruiz Martín (2020)*"enseñar es ayudar a aprender",* por lo tanto, es

necesario que los estudiantes adopten un rol activo durante el proceso de construcción del conocimiento.

Con el objetivo de ayudar al alumnado a que lleve a cabo todos esos procesos de reestructuración y reorganización del conocimiento, han surgido las denominadas *metodologías activas* (Crisol-Moya et al., 2020). Las clases magistrales tradicionales parten de un modelo de aprendizaje centrado en el profesor, que se caracteriza principalmente por su enfoque expositivo. En este tipo de clases, el papel del estudiante se limita principalmente a escuchar al profesor y tomar apuntes. Sin embargo, la necesidad de fomentar una participación más activa está dando lugar a las clases magistrales interactivas. Estas clases se caracterizan por la creación de un entorno por parte del profesor, que promueve la participación y la interacción activa de los estudiantes (Chilwant, 2012; Fyrenius et al., 2005). Durante estas clases, los estudiantes realizan actividades que les permiten procesar la información y contribuir a la estructura, desarrollo e incluso dirección de la clase, enfocándola hacia las áreas que consideren más necesarias para avanzar en su aprendizaje (Fyrenius et al., 2005; Tuma, 2021). De este modo, esta metodología puede considerarse una metodología activa porque está más centrada en el estudiante que en el profesor (Tuma, 2021; Wolff et al., 2015), la comunicación es bidireccional, proporciona *feedback* y permite al estudiante autoevaluarse y autorregular su proceso de aprendizaje (Crisol-Moya et al., 2020).

Los docentes reconocen la importancia de fomentar la participación de los estudiantes durante estas clases y ya realizan esfuerzos para hacerlas más interactivas. Una estrategia comúnmente empleada es formular preguntas a toda la clase como forma de activar y facilitar el proceso de aprendizaje. Sin embargo, Camiciottoli (2008) sugiere que hay cierto paralelismo entre las preguntas que se formulan durante las clases magistrales y las preguntas que aparecen en los libros de texto para guiar la comprensión del lector porque, esencialmente, durante estas clases no se espera, ni se suele producir un diálogo fluido entre interlocutores. Las preguntas en monólogos académicos pueden clasificarse en dos tipos (Thompson, 1998). Por un lado, se encuentran las preguntas con un *enfoque orientado al contenido* cuya su función principal es plantear

problemas e introducir información. Estas preguntas entrarían dentro de lo que Bamford (2005) considera como una forma de iniciación de la explicación por parte del profesor en la que se formula una pregunta y seguidamente se da la respuesta. Estas preguntas persiguen captar la atención del estudiante y activar conocimientos previos en el estudiante para facilitar la integración de la información nueva en las estructuras de conocimiento preexistentes (Ruiz Martín, 2020). Por otro lado, se encuentran las preguntas con un *enfoque orientado al público*, donde se espera una respuesta plausible. Estas preguntas persiguen verificar si se ha comprendido la información, provocar una respuesta y/o buscar consenso. Aunque la evidencia disponible es limitada, parece que aquellos alumnos cuyos profesores hacen más preguntas en clase –ya sean orientadas al contenido o al público– obtienen mejores resultados (Cotton, 1988). Sin embargo, el hecho de que no todo el estudiantado pueda responder a estas preguntas supone que el *feedback* que reciben dentro de una misma clase sobre su proceso de aprendizaje es desigual. De hecho, cada vez hay más evidencia sobre la insatisfacción con respecto al *feedback* en la educación superior. Desde la perspectiva del profesorado, las preocupaciones giran en torno a la excesiva carga de trabajo que supone la evaluación y el *feedback* en grupos numerosos (Tuck 2012; Winstone & Carless, 2019) y a la percepción de que los estudiantes no aprovechan o actúan en base al *feedback* recibido (Price, Handley & Millar, 2011). Desde la perspectiva del estudiantado, el *feedback* resulta insuficiente, se otorga en el momento incorrecto del curso, es difícil de entender y utilizar, llegando a percibirse, en ocasiones, como desalentador (Higgins, Hartley y Skelton, 2001; Huxham, 2007; Evans, 2013). Estos elementos son particularmente preocupantes, ya que el *feedback* juega un papel crucial en el logro de los objetivos de aprendizaje (Hattie & Timperley, 2007).

En conclusión, parece que la evidencia acumulada sugiere que el factor fundamental para la adquisición efectiva de conocimiento es conseguir que el estudiante se involucre de forma activa en su proceso de aprendizaje. Dado que los profesores ya formulan preguntas durante las clases magistrales de forma natural, una forma de mejorarlas sería proporcionar tanto al docente como al estudiante del entorno y las herramientas

adecuadas para aprovechar al máximo esas interacciones a través de preguntas, incluso en grupos numerosos.

1.2. El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en contextos universitarios

Las TIC se definen como el conjunto de recursos, herramientas, técnicas y procedimientos para el almacenamiento, procesamiento, recuperación y comunicación de la información. Están asociadas a instrumentos electrónicos como la televisión, el teléfono o el ordenador, así como a las aplicaciones informáticas, videojuegos y redes sociales (Dolores Sosa et al., 2019; García Núñez et al., 2008). Su utilización en la educación superior engloba, entre otros elementos, la visualización de vídeos, simulaciones en tres dimensiones, realidad aumentada, (Nicola & Stoicu-Tivadar, 2018), buscadores, blogs, redes sociales (Davis et al., 2014; Forgie et al., 2013) y *clickers* (De Gagne, 2011). El uso de *cicklers* o sistemas de respuesta en el aula se ha empezado a popularizar en diversos ámbitos universitarios porque permiten crear entornos de aprendizaje activos y suponen una fuente valiosa de *feedback* al recopilar rápidamente y de forma anónima las respuestas de los estudiantes (Bruff, 2009). En este tipo de intervenciones, el docente formula una pregunta al grupo de estudiantes, los estudiantes pueden discutir la respuesta con sus compañeros y responderla individualmente utilizando un dispositivo inalámbrico denominado *clicker*. Posteriormente, las respuestas del alumnado son proyectadas en la pantalla con la posibilidad de discutirlas en el conjunto de la clase (Egelandsdal et al., 2019). Estas intervenciones permiten el *feedback* formativo porque revelan la comprensión de los estudiantes y tanto ellos como el profesor pueden regular su comportamiento durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque algunos estudios han demostrado la eficacia de los *clickers* en la educación superior (Beckert et al., 2009; Caldwell, 2007; Kennedy & Cutts, 2005; Mayer et al., 2009; Stowell & Nelson, 2007), existen pocas investigaciones realizadas específicamente en el ámbito de la educación en Psicología (Morling et al., 2008).

En la actualidad, hay una amplia variedad de *softwares* y plataformas en línea que facilitan la implementación de esta metodología. Estas

herramientas denominadas *sistemas de respuesta del estudiante basados en la web* (SRSs) (Kocak, 2022) suponen la evolución de los *clickers* y pueden ser implementados si se tiene acceso a internet y dispositivos móviles como teléfonos, *tablets* u ordenadores portátiles. Algunos de los *sistemas de respuesta del estudiante basados en la web* más utilizados incluyen *Kahoot!, Poll Everywhere* y *Socrative* (Kocak, 2022). Adicionalmente, algunas de estas herramientas se presentan como una forma de gamificación en el aula, es decir, como una forma de incluir elementos de juego en contextos que no son de juego (Johnson et al., 2016).

Desde 2021, la Universidad Rey Juan Carlos ha integrado uno de estos sistemas, *Wooclap*[24], en su Aula Virtual. Esta herramienta destaca por su flexibilidad, ya que brinda la posibilidad de diseñar una amplia variedad de tipos de preguntas, como preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, completar espacios en blanco, resolver operaciones matemáticas, vincular opciones, entre otras. Además de su versatilidad en la creación de preguntas, *Wooclap* ofrece diversas formas de visualizar los resultados obtenidos. Por ejemplo, es posible representar los datos a través de gráficos de barras o mediante nubes de palabras, lo que brinda una perspectiva visualmente atractiva y comprensible de los resultados recopilados. La evidencia disponible sobre el impacto del uso de *Wooclap* en entornos universitarios es muy limitada. En particular, cuando esta herramienta es utilizada en asignaturas cursadas a distancia (Catalina-García & García Galera, 2022; Marin et al., 2021) o presencialmente (Grzych & Schraen-Maschke, 2019), los estudiantes la valoran positivamente, considerándola una herramienta fácil de usar y efectiva para aumentar la atención en clase. Hasta el momento, no existe evidencia disponible sobre el impacto de *Wooclap* en el rendimiento académico. En un estudio con residentes de Medicina en el que utilizaron una herramienta similar, *Socrative*, no encontraron diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico evaluado con respecto a los métodos tradicionales (Chung et al., 2018). Por lo tanto, aunque la evidencia preliminar nos indica que *Wooclap* puede resultar una herramienta atractiva, resulta necesario llevar a cabo investigaciones

[24] https://www.wooclap.com/es/

adicionales para contrastar si estos resultados se extienden a formatos convencionales de clase magistral y evaluar de forma objetiva el impacto del uso de esta herramienta en el rendimiento académico.

2. OBJETIVO E HIPÓTESIS

A continuación, se presentará una investigación realizada con los estudiantes del Grado en Psicología de la Universidad Rey Juan Carlos que tuvo como objetivo evaluar si las preguntas formuladas por el profesor de forma convencional o mediante el uso de *Wooclap* durante las clases magistrales tienen impacto en la satisfacción y el rendimiento académico posterior. Las hipótesis que se pretenden contrastar son las siguientes[25]:

a. Con respecto al rendimiento académico posterior: habrá diferencias estadísticamente significativas entre las tres condiciones, siguiendo la siguiente progresión *Wooclap* > Pregunta convencional > No preguntar en clase.

b. Con respecto a la satisfacción del alumnado: la valoración general por parte del estudiantado del uso de *Wooclap* en clase será positiva.

3. METODOLOGÍA

3.1. Participantes

En el estudio participaron un total de 67 estudiantes pertenecientes a dos grupos (de 37 y 30 estudiantes) de la asignatura de Psicología de la Memoria (4.5 ECTS) del Grado en Psicología de la Universidad Rey Juan Carlos durante el curso académico 2022-2023. Ambos grupos cursaron la asignatura en el mismo semestre, con idéntico contenido y el mismo

[25] En el cuerpo del texto se presentan las hipótesis alternativas (en afirmativo) para facilitar la comprensión al lector, pero siguiendo el método científico las hipótesis nulas que se intentaron rechazar fueron:

a. Con respecto al rendimiento académico posterior: No habrá diferencias estadísticamente significativas entre las tres condiciones: Wooclap, Pregunta convencional y Sin pregunta.

b. Con respecto a la satisfacción del alumnado: La valoración general por parte del estudiantado del uso de *Wooclap* será negativa.

profesorado. Los datos de satisfacción y actitud fueron recogidos a partir de las valoraciones de 71 estudiantes de forma anónima.

Este proyecto de innovación docente fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Rey Juan Carlos (Referencia: 1710202222722), y todos los estudiantes incluidos en el estudio eran mayores de edad y firmaron el consentimiento informado.

3.2. Procedimento

Se realizó un diseño cuasiexperimental (Figura 4), de modo que en diferentes sesiones a lo largo del semestre se explicaron seis conceptos utilizando tres metodologías:

(1) Formulando la pregunta con *Wooclap (W)*: después de la explicación de un concepto se proyectaba una pregunta de comprensión en la pantalla y los estudiantes contestaban a través de *Wooclap* utilizando sus dispositivos móviles. Posteriormente se discutían los resultados con toda la clase.

Ejemplos:

Pregunta tipo "lluvia de ideas" (Figura 1): *Pon ejemplos de cada sistema de memoria: declarativa y no declarativa.* Los estudiantes tenían que escribir ejemplos y posteriormente se comentaban los resultados proyectados en la pantalla en formato de lista.

FIGURA 1. *Ejemplo de pregunta tipo "lluvia de ideas"*

Fuente: Elaboración propia a través de Wooclap

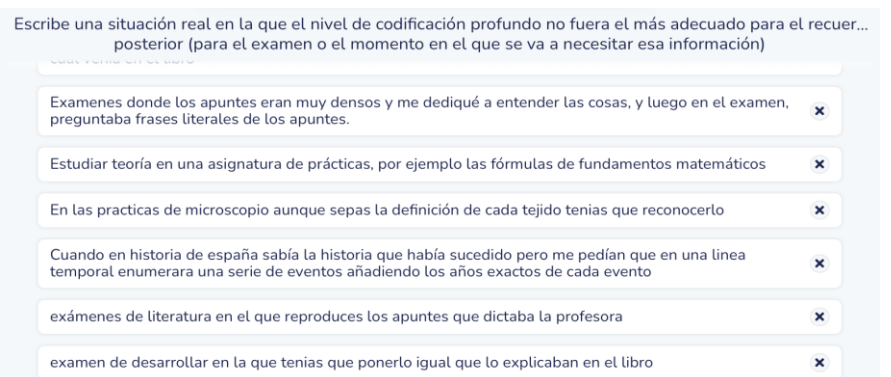
Pregunta tipo “nube de palabras” (Figura 2): ¿En qué etapa de adquisición de una habilidad se encontraría una persona que cuando tiene que aparcar, baja la radio y pide al copiloto que no le hable? Los estudiantes tenían que escribir ejemplos y posteriormente se comentaban los resultados proyectados en la pantalla en formato de nube de palabras.

FIGURA 2. *Ejemplo de pregunta tipo “nube de palabras”*

Fuente: Elaboración propia a través de Wooclap

Pregunta abierta (Figura 3): *Escribe una situación real en la que el nivel de codificación profundo no fuera el más adecuado para el recuerdo posterior (para el examen o el momento en el que se va a necesitar la información)*. Los estudiantes tenían que escribir una respuesta. Posteriormente se revisaban los resultados proyectados en forma de lista en la pantalla.

FIGURA 3. *Ejemplo de pregunta abierta.*



Fuente: Elaboración propia a través de *Wooclap*

(2) Formulando la pregunta de manera convencional (C): después de la explicación de un concepto se formulaba una pregunta a toda clase de forma que aquellos alumnos que quisieran participar levantaban la mano e intervenían.

Ejemplos:

> ¿Quién me dice algún ejemplo de cada uno de los sistemas de memoria?
>
> ¿Quién sabría indicar en qué etapa de adquisición de una habilidad se encontraría una persona que cuando tiene que aparcar, baja la radio y pide al copiloto que no le hable?
>
> ¿Se os ocurre algún ejemplo de una situación real en la que el nivel de codificación profundo no fuera el más adecuado para el recuerdo posterior (para el examen o el momento en el que se va a necesitar la información)?

(3) Sin formular preguntas (Sp): el profesor exponía el concepto y desarrollaba la explicación sin iniciar la interacción con el alumnado. Si algún estudiante solicitaba alguna aclaración o tenía alguna duda, sí se contestaba a estas preguntas, pero la interacción nunca era iniciada por el profesor.

Estas condiciones se contrabalancearon entre los grupos, de forma que, si un grupo utilizaba *Wooclap* para la explicación de un concepto, el otro recibía alguna de las otras dos metodologías. Cada uno de esos conceptos fueron evaluados en las pruebas objetivas tipo test que se desarrollaron a lo largo del curso como parte de la evaluación teórica de la asignatura. Nunca se utilizó el formato tipo test para preguntar durante las clases magistrales para evitar que los efectos en el rendimiento se pudieran atribuir a la familiaridad con el tipo de preguntas.

FIGURA 4. *Diseño cuasiexperimental y contrabalanceado de las condiciones experimentales. W: Pregunta con Wooclap, C: Pregunta convencional, Sp: Sin pregunta en clase*

Grupo	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	
A (n=30)	Sp	C	C	W	Sp	W	Prueba objetiva 1
B (n= 37)	W	W	Sp	C	C	Sp	

Grupo	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	
A (n=30)	Sp	Sp	W	W	C	C	Prueba objetiva 2
B (n= 37)	C	W	Sp	C	Sp	W	

Grupo	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	
A (n=30)	C	Sp	W	C	Sp	W	Prueba objetiva 3
B (n= 37)	W	C	C	Sp	W	Sp	

Fuente: Elaboración propia

3.3. Materiales

3.3.1. Aplicación *Wooclap* integrada en Aula Virtual

Durante las clases magistrales, se proyectó en una dispositiva de *PowerPoint* un código QR para que los estudiantes lo escanearan con sus dispositivos móviles y accedieran a *Wooclap* a través del Aula Virtual. También fue posible acceder mediante un enlace web.

3.3.2. Dispositivos móviles

Cada estudiante se conectaba a *Wooclap* utilizando su teléfono móvil, *tablet* u ordenador portátil con conexión a internet.

3.3.3. Pruebas objetivas

Los datos del rendimiento académico se obtuvieron mediante la aplicación de un total de 12 ítems distribuidos en 3 pruebas objetivas (ver Figura 4). Esta evaluación consistió en pruebas de lápiz y papel establecidas en la guía docente de la asignatura, sin tiempo límite de respuesta y con preguntas de respuesta múltiple con tres alternativas y penalización del azar. Para esta investigación solo se tuvieron en cuenta los aciertos en cada una de las preguntas respondidas por los estudiantes.

3.3.4. Cuestionario de satisfacción

Para valorar la satisfacción del alumnado con la propuesta de innovación (*Wooclap*) se utilizó un cuestionario de 15 ítems con una escala tipo Likert al finalizar el curso, con las siguientes opciones de respuesta: *Muy en desacuerdo, Algo en desacuerdo, Ni acuerdo ni en desacuerdo, Algo de acuerdo* y *Muy de acuerdo*. Los ítems se pueden consultar en las Tablas 1-4.

Este cuestionario fue respondido a través de la aplicación *Microsoft Forms*. Para evitar efectos de deseabilidad social, se informó al estudiantado de que las respuestas a este cuestionario serían totalmente anónimas y no se solicitaría ningún dato de identificación.

Finalmente se preguntó por la satisfacción general con la aplicación mediante la siguiente pregunta: Indica de 0 (poco satisfecho/a) a 10 (muy satisfecho/a) tu nivel de satisfacción general con el uso de *Wooclap* durante las clases.

3.3.5. Autoinforme sobre la actitud en clase

Se realizó un cuestionario de 4 ítems con una escala tipo Likert para valorar la percepción que el estudiantado tenía sobre su propia actitud y comportamiento en clase, con cinco opciones de respuesta: *Muy poco, Poco, Ni poco ni mucho (el 50% de las veces), Bastante* y *Mucho*. Los ítems se pueden consultar en la Tabla 5. Al igual que el cuestionario anterior, este cuestionario fue respondido a través de la aplicación *Microsoft Forms* y de forma anónima.

4. ANÁLISIS

Los análisis fueron realizados utilizando *Microsoft Excel* y *Jamovi* (2023). Para cada participante se calculó la proporción de acierto en cada condición a partir de aquellos ítems de las pruebas objetivas que se correspondían con lo que se hizo en clase: W, C y Sp (Figura 4). A partir de estos datos se obtuvieron los estadísticos descriptivos, y para establecer las diferencias entre las tres condiciones se realizó un ANOVA de medidas repetidas con 3 niveles (W, C y Sp). La variable dependiente

fue la proporción de acierto de cada participante en cada condición experimental. Los datos sobre el cuestionario de satisfacción se analizaron con estadísticos descriptivos.

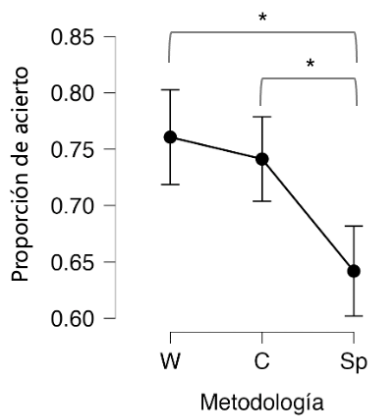
4.1. Resultados

4.1.1. Rendimiento académico.

El rendimiento en las pruebas objetivas tipo test siguió la siguiente progresión (Figura 5): *Wooclap* ($\bar{x}$= 0.76, DT= 0.18) > Pregunta convencional ($\bar{x}$= 0.74, DT= 0.18) > Sin pregunta ($\bar{x}$= 0.64, DT= 0.20). El análisis de la varianza (ANOVA) arrojó diferencias estadísticamente significativas entre las metodologías ($F_{(2,66)}$= 10.2, $p<0.001$).

Las pruebas *post-hoc* indicaron que tanto la utilización de *Wooclap* (p=0.001) como la formulación convencional (p=0.001) de preguntas en clase mejora el rendimiento en las pruebas objetivas en comparación con la ausencia de preguntas (Sp). Aunque la proporción de aciertos fue ligeramente superior para la metodología *Wooclap*, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre *Wooclap* y la formulación convencional de preguntas (p=0.77).

FIGURA 5. *Resultados del ANOVA de medidas repetidas. W: Pregunta con Wooclap, C: Pregunta convencional, Sp: Sin pregunta en clase.*



Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Satisfacción con la metodología utilizada

El cuestionario de satisfacción fue cumplimentado por 71 estudiantes de forma anónima. Los porcentajes de respuesta en cada una de las opciones de la escala tipo Likert se muestran en las Tablas 1-4. Para facilitar la interpretación de las tablas se presentan en negrita las opciones que en conjunto acumularon más del 50% de las respuestas en una misma dirección (Desacuerdo vs Acuerdo).

En general, el alumnado valoró su satisfacción con el uso de *Wooclap* durante las clases magistrales con una puntuación media de 8.54 (DT=1.20). De forma más detallada, los estudiantes también se encuentran satisfechos con esta herramienta en términos de usabilidad, impacto en el rendimiento, *feedback* recibido, atractivo y fomento de la participación. Cabe destacar que un 83% de los estudiantes están de acuerdo o muy de acuerdo con que cualquier pregunta formulada por el profesor (con o sin aplicación) les sirve de ayuda para preparar el examen (Tabla 4). En relación con el *feedback* recibido, el 86% del alumnado está de acuerdo o muy de acuerdo en que el uso de la aplicación les ha permitido recibir más *feedback* que otras formas de preguntar en clase (Tabla 4). Además, el 75% parece estar de acuerdo o muy de acuerdo en que el uso de la aplicación ha tenido un impacto positivo en su rendimiento (Tabla 3). Sin embargo, el ítem que exploraba si los estudiantes pensaban en las preguntas formuladas con *Wooclap* más allá de la clase magistral reveló que el 53% no pensó mucho en las preguntas que se trabajaron en clase con la aplicación más allá de la clase magistral (Tabla 3).

TABLA 1. *Resultados del cuestionario de satisfacción con la metodología utilizada durante las clases magistrales con respecto a la usabilidad.*

Ítem del cuestionario	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
Wooclap me ha parecido una herramienta fácil de usar.	6%	0%	1%	17%	76%
El tiempo utilizado en clase para usar Wooclap me ha parecido razonable (no se me hacía largo).	6%	1%	4%	24%	65%

Fuente: Elaboración propia

TABLA 2. *Resultados del cuestionario de satisfacción con la metodología utilizada durante las clases magistrales con respecto a la utilidad y el atractivo de la herramienta.*

Ítem del cuestionario	**Muy en desacuerdo**	**Algo en desacuerdo**	**Ni de acuerdo ni en desacuerdo**	**Algo de acuerdo**	**Muy de acuerdo**
Me gustaría que se usara Wooclap en más asignaturas.	6%	1%	8%	44%	41%
Creo que Wooclap es una herramienta útil para el aprendizaje en la Universidad.	6%	1%	0%	42%	51%
Usar Wooclap me ha resultado más divertido que otras formas de interactuar en clase.	6%	1%	8%	34%	51%
Wooclap me ha parecido una alternativa más atractiva que otras formas de preguntar durante la clase magistral.	6%	1%	10%	24%	59%

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3. *Resultados del cuestionario de satisfacción con la metodología utilizada durante las clases magistrales con respecto al impacto en el rendimiento académico.*

Ítem del cuestionario	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
Usar Wooclap ha aumentado mi atención en clase.	6%	6%	15%	42%	31%
Creo que usar Wooclap en clase ha tenido un impacto positivo en mi rendimiento.	6%	3%	17%	37%	38%
Usar Wooclap me ha permitido entender mejor los contenidos de clase.	6%	4%	7%	45%	38%
Wooclap me permitía reflexionar más que cuando la profesora formulaba la pregunta abiertamente a toda la clase	7%	6%	20%	31%	37%

He pensado en las preguntas de Wooclap más allá de la clase magistral (estudiando en casa…).	8%	14%	31%	20%	27%

Fuente: Elaboración propia

TABLA 4. *Resultados del cuestionario de satisfacción con la metodología utilizada durante las clases magistrales con respecto a la interacción*

Ítem del cuestionario	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
Gracias a Wooclap he podido contestar preguntas que no habría contestado públicamente.	8%	7%	8%	27%	49%
Wooclap me ha permitido recibir más feedback sobre mi aprendizaje que otras formas de preguntar en clase.	7%	1%	6%	38%	48%
En general, cualquier tipo de pregunta que lance la profesora en clase (con o sin aplicaciones) me resulta útil para preparar el examen	7%	1%	8%	24%	59%

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Percepción del estudiantado sobre su propia actitud en clase.

El autoinforme sobre la actitud en clase fue cumplimentado por 71 estudiantes de forma anónima. Los porcentajes de respuesta en cada una de las opciones de la escala tipo Likert se muestran en la Tabla 5. Para facilitar la interpretación de la tabla se ha destacado en negrita las opciones que en conjunto acumularon más del 50% de las respuestas en una misma dirección (Muy poco vs Mucho).

A pesar de que el 58% de los estudiantes admite asistir mucho a las clases teóricas y el 66% indica que no le cuesta atender en clase, solo el 14% reconoce participar activamente durante estas clases. Cabe destacar

que solo el 36% de los estudiantes encuestados pregunta bastante o mucho cuando tiene dudas, por lo tanto, hay más de un 50% de estudiantes que, aunque tiene dudas, finalmente no las pregunta.

TABLA 5. *Resultados del autoinforme sobre la actitud mantenida durante las clases magistrales.*

Ítem del cuestionario de autoinforme	Muy poco	Poco	Ni poco ni mucho (50%)	Bastante	Mucho
Asisto a las clases teóricas	3%	3%	13%	24%	58%
Participo activamente en clase (contesto preguntas de la profesora…)	10%	25%	35%	15%	14%
Me cuesta mantener la atención durante las clases teóricas.	31%	35%	23%	6%	6%
Cuando tengo dudas, las pregunto directamente en clase.	14%	20%	30%	18%	18%

Fuente: Elaboración propia

5. DISCUSIÓN

A pesar del avance en la implantación de metodologías docentes activas, las clases magistrales siguen estando muy presentes en entornos universitarios. Los docentes se encuentran con el desafío de transformar las clases magistrales tradicionales en clases interactivas en las que el estudiante adopte un rol activo y pueda recibir *feedback* del avance en su aprendizaje. Una posible solución a la falta de participación en aulas con un gran número de estudiantes son los *sistemas de respuesta del estudiante basados en la web*. Con el objetivo de ofrecer una perspectiva práctica sobre la implementación de estos sistemas durante las clases magistrales, en este capítulo se ha presentado un proyecto de innovación docente realizado con estudiantes del Grado en Psicología de la Universidad Rey Juan Carlos. El objetivo de esta investigación era evaluar si las preguntas que formula el profesor durante las clases magistrales, ya sea de forma convencional o mediante el uso de *Wooclap,* tienen un impacto en el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes.

Se planteó la hipótesis de que el uso de *Wooclap* durante las clases magistrales tendría un impacto positivo superior en el rendimiento

académico en comparación con la formulación convencional de preguntas y la ausencia de preguntas. Sin embargo, los resultados obtenidos indican que cualquier tipo de pregunta, tanto mediante *Wooclap* como de forma convencional, mejora el rendimiento académico en comparación con la falta de preguntas (Figura 5). Estos hallazgos constituyen los primeros indicios disponibles acerca del impacto de *Wooclap* en el rendimiento académico en contextos universitarios. La mejora significativa atribuida a *Wooclap* es congruente con estudios previos utilizando *clickers* (Shaffer & Collura, 2009) u otros *sistemas de respuesta del estudiante basados en la web* como *Kahoot!* (Garza et al., 2023; Martínez-Jiménez et al., 2021). Martínez-Jiménez et al. (2021) atribuyen esta mejora tanto al incremento de la asistencia y la participación a las clases como al refuerzo que se hace de los conceptos explicados gracias al *feedback* inmediato que proporcionan. Las autoras resaltan un aspecto muy relevante que también destacó en la implementación de este proyecto de innovación docente: las pausas para explicar la respuesta correcta. Estas pausas permitían comentar directamente algunas de las respuestas de los estudiantes, proporcionar ejemplos adicionales más allá de los habituales y abordar los errores más comunes. Esta dinámica brindaba una oportunidad de autoevaluación que contribuía a un mayor compromiso y reflexión por parte de los estudiantes. Además, estas autoras consideran que la gamificación que introducen algunas de estas plataformas es un factor relevante para explicar el impacto que tienen sobre el rendimiento académico, pero en el caso de *Wooclap* no es el elemento predominante por lo que es probable que la mejora esté principalmente modulada por el aumento de la atención, la participación y el *feedback* que recibe el estudiante.

En la muestra estudiada no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el uso de *Wooclap* y las preguntas convencionales. Es decir, el factor fundamental para mejorar el rendimiento académico parece ser que el profesor haga una pregunta después de la explicación. Estos resultados coindicen con la percepción del estudiantado, ya que un 83% de los estudiantes indicó que cualquier tipo de pregunta les resultaba útil para preparar el examen (Tabla 3). Las preguntas que se formularon en este estudio fueron *preguntas orientadas al público,* es decir,

tanto con *Wooclap* como de forma convencional se esperaba una respuesta. La diferencia entre estas dos metodologías radica en que con *Wooclap* contestan todos los estudiantes por escrito, mientras que de forma convencional solo contestan algunos alumnos oralmente. Estos resultados son similares a los obtenidos por Anthis (2011) quien se muestra crítica con la evidencia previa sobre el supuesto beneficio de los *clickers* en el aula y lanzaba una pregunta muy pertinente a la hora de implementar esta metodología: "*¿es el clicker o es la pregunta?"*. En su estudio demostró que cuando se incluye una condición de control en la que se presentan las preguntas de forma convencional, desaparece el efecto de los *clickers*. Pero ¿qué es lo que hace que las preguntas mejoren el rendimiento posterior? Una posible explicación es que las preguntas permiten al estudiante cuestionarse su propia comprensión del contenido (King, 2002). De esta forma se estaría mejorando la metacognición que es nuestra capacidad de monitorizar nuestros propios pensamientos y procesos cognitivos (Flavell, 1979). Esta capacidad se encuentra correlacionada positivamente con el rendimiento académico (Nietfeld et al., 2005; Romainville, 1994; Teng, 2020), la motivación, y el uso de estrategias efectivas de aprendizaje como la asociación y la elaboración de información (Sperling et al., 2004). De hecho, se ha demostrado que las preguntas son efectivas incluso cuando se facilita a los estudiantes un guion con las preguntas para que ellos mismos puedan trabajar sobre el contenido de las clases (King, 1992). En nuestro estudio, el efecto de las preguntas parece limitarse al aula, ya que el 53% de los estudiantes admitió no pensar mucho en las preguntas que se trabajaron con *Wooclap* después de clase (Tabla 3). Por lo tanto, una posible mejora en esta metodología sería establecer un guion con las preguntas trabajadas en clase y proponer actividades para reforzar la idea de su importancia más allá de la clase magistral.

Al igual que ocurre con algunas estrategias de subrayado (Ruiz Martín, 2020), la asistencia a las clases de una forma pasiva puede generar una sensación de familiaridad en los estudiantes, resultado de un procesamiento superficial que no promueve la construcción de un conocimiento duradero y aplicable (i.e.: en el examen). Esta sensación de familiaridad puede ser preocupante, ya que pueden caer en una falsa sensación de

seguridad al sentir que "todo les suena" y dejar de aplicar las estrategias de aprendizaje necesarias para avanzar en su proceso de aprendizaje. Es probable que las preguntas activen estrategias de procesamiento profundo de la información (Craik, 2002; Craik & Lockhart, 1972), permitiéndoles estructurar el contenido y extraer el significado de los conceptos que se están explicando.

Es importante destacar que en este proyecto de innovación se realizó una planificación y monitorización exhaustiva del tipo de preguntas formuladas, lo que llevó a que el profesorado fuera especialmente consciente de cuándo y cómo realizarlas. Por lo tanto, es posible que los efectos encontrados en la condición de preguntas convencionales se deban a la presentación sistemática de las mismas. En las clases magistrales, es común que las preguntas surjan de manera espontánea y menos estructurada. Por lo tanto, si no se hubiera controlado tanto este factor, es posible que se hubieran encontrado diferencias en comparación con el uso de *Wooclap*. En cualquier caso, estos resultados demuestran que si las preguntas se planifican tienen un impacto positivo en el rendimiento académico, probablemente porque el profesor las diseña de forma más reflexiva y provocan un aumento de la conciencia metacognitiva del estudiante.

El segundo aspecto relevante de esta investigación fue la satisfacción hacia esta herramienta. Al igual que con otros sistemas de respuesta en el aula (Catalina-García & García Galera, 2022; Kocak, 2022; Marin et al., 2021; Martínez-Jiménez et al., 2021; Neureiter et al., 2020; Shaffer & Collura, 2009), el uso de *Wooclap* durante las clases magistrales fue bien recibido por los estudiantes, quienes valoraron positivamente la metodología aplicada (puntuación media = 8.54). Consideraron que es una herramienta útil, atractiva y fácil de usar (Tablas 1 y 2), además de reconocer su impacto positivo en su rendimiento académico (Tabla 3). Una de las ventajas de estas aplicaciones es la posibilidad de que el estudiante reciba *feedback* en tiempo real y, de hecho, el 86% considera que le ha permitido recibir más *feedback* que otras formas de preguntar en clase (Tabla 4). Además, a pesar de que el 83% reconoce que la participación con *Wooclap* le ha permitido entender mejor los conceptos explicados en clase (Tabla 3), solo el 14% reconoce que participa activamente de forma general (Tabla 5). Por lo tanto, estas herramientas

facilitarían la participación de aquellos estudiantes que por diversos motivos (personalidad, inseguridad, competencia…) no participan habitualmente y el profesor recibiría información más realista del nivel de comprensión general. De esta forma, se plantea una oportunidad para adaptar la enseñanza y promover un diseño universal que permita la participación de todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades. Adicionalmente, como las respuestas de los estudiantes se quedan registradas, se abre la posibilidad de dar un *feedback* formativo en sesiones posteriores o preparar actividades para reforzar aquellos conceptos no se hayan entendido bien.

Por último, esta investigación ha arrojado un dato preocupante y es que solo el 36% de los estudiantes reconoce preguntar cuando tiene dudas durante las clases magistrales (Tabla 5). Es necesario que el profesorado lleve a cabo actividades que permitan al estudiante resolver sus dudas durante las explicaciones. Algunas alternativas son la creación de pequeños grupos de discusión por los que el profesor puede ir rotando para resolver dudas o solicitarles que las anoten durante la clase y las depositen en un buzón anónimo para que el profesor las resuelva (Mortiboys, 2010).

La implementación de una metodología interactiva con preguntas planificadas mediante el uso de las TIC, como la que se propone en este capítulo, implica una reflexión y planificación previa por parte del profesorado. Sin embargo, es importante destacar que esta metodología no requiere cambios drásticos en la estructura general de las clases magistrales ni en la organización de los estudiantes. No obstante, es fundamental contar con el compromiso de la institución para garantizar el mantenimiento de estas aplicaciones y brindar planes de formación adecuados al profesorado. De esta manera, se asegura una implementación efectiva y sostenible de esta metodología en el contexto educativo.

6. CONCLUSIÓN

La inclusión planificada de preguntas durante las clases magistrales tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Los sistemas de respuesta basados en la web ofrecen una forma efectiva de implementar estas preguntas de manera estructurada y

atractiva para los estudiantes. Además de facilitar el *feedback* en tiempo real, estas herramientas permiten a profesores y estudiantes regular su desempeño y mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje. Es esencial ofrecer a los estudiantes actividades que promuevan su conciencia metacognitiva y procesar de forma activa la información. A medida que se desarrollan nuevas metodologías docentes, es necesario contrastar cuáles son los factores responsables de su efectividad para fundamentar la práctica docente en la evidencia y garantizar una educación de calidad.

8. REFERENCIAS

Alaagib, N. A., Musa, O. A., & Saeed, A. M. (2019). Comparison of the effectiveness of lectures based on problems and traditional lectures in physiology teaching in Sudan. BMC medical education, 19, 1-8.

Alzhanova-Ericsson, A. T., Bergman, C., & Dinnétz, P. (2017). Lecture attendance is a pivotal factor for improving prospective teachers' academic performance in Teaching and Learning Mathematics. Journal of Further and Higher Education, 41(1), 1–15. https://doi.org/10.1080/0309877X.2014.1000277

Anthis, K. (2011). Is It the Clicker, or Is It the Question? Untangling the Effects of Student Response System Use. Teaching of Psychology, 38(3), 189–193. https://doi.org/10.1177/0098628311411895

Beale, E. G., Tarwater, P. M., & Lee, V. H. (2014). A retrospective look at replacing face-to-face embryology instruction with online lectures in a human anatomy course. Anatomical Sciences Education, 7(3), 234–241. https://doi.org/10.1002/ase.1396

Beckert, T. E., Fauth, E., & Olsen, K. (2009). Clicker satisfaction for students in human development: Differences for class type, prior exposure, and student talkativity. North American Journal of Psychology, 11(3).

Berkowitz, M. R. (2013). Assessing impact of not attending lectures on osteopathic medical student performance: Brief survey of the literature and proposed future research. International Journal of Osteopathic Medicine, 16(4), 212–215. https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2013.06.001

Bruff, D. (2009). Teaching with classroom response systems: Creating active learning environments. John Wiley & Sons.

Butler JA. Use of teaching methods within the lecture format. Med Teach. 1992;14(1):11–25.

Caldwell, J. E. (2007). Clickers in the large classroom: Current research and best-practice tips. CBE—Life Sciences Education, 6(1), 9–20.

Camiciottoli, B. C. (2008). Interaction in academic lectures vs. written text materials: The case of questions. Journal of Pragmatics, 40(7), 1216-1231.

Catalina-García, B., & García Galera, M. del C. (2022). Innovación y herramientas hi-tech en la docencia del periodismo. El caso de Wooclap. Doxa Comunicación. Revista Interdisciplinar de Estudios de Comunicación y Ciencias Sociales, 19–32. https://doi.org/10.31921/doxacom.n34a1141

Chilwant, K. S. (2012). Comparison of two teaching methods, structured interactive lectures and conventional lectures. Biomedical Research, 23(3), 363–366.

Chung, H., Kallay, T., Anas, N., Bruno, D., Decamps, J., Evans, D., Vilasagar, N., & Mink, R. B. (2018). Using an audience response system smartphone app to improve resident education in the pediatric intensive care unit. Journal of Medical Education and Curricular Development, 5, 2382120518770674.

Clark, G., Gill, N., Walker, M., & Whittle, R. (2011). Attendance and Performance: Correlations and Motives in Lecture-Based Modules. Journal of Geography in Higher Education, 35(2), 199–215. https://doi.org/10.1080/03098265.2010.524196

Cotton, K. (1988). Classroom questioning. School Improvement Research Series, 5, 1–22.

Craik, F.M.I (2002). Levels of processing: Past, present ... And future? Memory, 10(5–6), 305–318. https://doi.org/10.1080/09658210244000135

Craik, F.M.I., & Lockhart, R.S (1972). Levels of processing: A framework for memory research. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 11(6), 671–684. https://doi.org/10.1016/S0022-5371(72)80001-X

Crisol-Moya, E., Romero-López, M. A., & Caurcel-Cara, M. J. (2020). Active Methodologies in Higher Education: Perception and Opinion as Evaluated by Professors and Their Students in the Teaching-Learning Process. Frontiers in Psychology, 11. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.01703

Davis, C. H. F., Deil-Amen, R., Rios-Aguilar, C., & González Canché, M. S. (2014). Social Media, Higher Education, and Community Colleges: A Research Synthesis and Implications for the Study of Two-Year Institutions. Community College Journal of Research and Practice, 39(5), 409–422. https://doi.org/10.1080/10668926.2013.828665

De Gagne, J. C. (2011). The impact of clickers in nursing education: A review of literature. Nurse Education Today, 31(8), e34-40. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.12.007

Dolores Sosa, C., Capafons, J. I., Pérez-Correa, S. M., Lastenia Hernández-Zamora, G., Capafons, J. I., & Prieto, P. (2019). El uso de las Nuevas Tecnologías (internet, redes sociales, videojuegos) en jóvenes: Un estudio con población canaria. Rev. esp. drogodepend, 26–42.

Egelandsdal, K., Ludvigsen, K., & Ness, I. J. (2019). Clicker interventions in large lectures in higher education. Learning, Design, and Technology. Cham: Springer.

Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. Review of educational research, 83(1), 70-120.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. American Psychologist, 34(10), 906.

Forgie, S. E., Duff, J. P., & Ross, S. (2013). Twelve tips for using Twitter as a learning tool in medical education. Medical Teacher, 35(1), 8–14. https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.746448

Frederick, P. J. (1986). The lively lecture—8 variations. College Teaching, 34(2), 43–50.

Freire, P. (1987). Pedagogía del oprimido. Madrid: Siglo XXI.

Fyrenius, A., Bergdahl, B., & Silén, C. (2005). Lectures in problem-based learning—Why, when and how? An example of interactive lecturing that stimulates meaningful learning. Medical Teacher, 27(1), 61–65.

García Núñez, P., Ferro Sánchez, M. P., & Ali Gago, I. (2008). Tecnologías de la Información y la Comunicación. Anaya.

Gargallo-López, B., Pérez-Pérez, C., Verde-Peleato, I., & García-Félix, E. (2017). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y enseñanza centrada en el aprendizaje. RELIEVE-Revista Electrónica De Investigación y Evaluación Educativa, 23(2).

Garza, M., Olivan, S., Monleón, E., Cisneros, A. I., García-Barrios, A., Ochoa, I., Whyte, J., & Lamiquiz-Moneo, I. (2023). Performance in Kahoot! Activities as predictive of exam performance. BMC Medical Education, 23(1), 413. https://doi.org/10.1186/s12909-023-04379-x

Grauer, G. F., Forrester, S. D., Shuman, C., & Sanderson, M. W. (2008). Comparison of student performance after lecture-based and case-based/problem-based teaching in a large group. Journal of veterinary medical education, 35(2), 310-317.

Grzych, G., & Schraen-Maschke, S. (2019). Interactive pedagogic tools: Evaluation of three assessment systems in medical education. Annales de Biologie Clinique, 77(4).

Golden, A. S. (1989). Lecture skills in medical education. The Indian Journal of Pediatrics, 56, 29-34.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. Review of Educational Research, 77(1), 81–112.

Higgins, R., Hartley, P., & Skelton, A. (2001). Getting the message across: the problem of communicating assessment feedback. Teaching in higher education, 6(2), 269-274.

Jamovi project (2023). jamovi (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from https://www.jamovi.org

Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K.-A., Staneva, A., Stoyanov, S., & Hides, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. Internet Interventions, 6, 89–106.

Jones, S. E. (2007). Reflections on the lecture: Outmoded medium or instrument of inspiration? Journal of Further and Higher Education, 31(4), 397–406. https://doi.org/10.1080/03098770701656816

Kantar, L. D., & Sailian, S. (2018). The effect of instruction on learning: case based versus lecture based. Teaching and Learning in Nursing, 13(4), 207-211.

Kay, R., MacDonald, T., & DiGiuseppe, M. (2019). A comparison of lecture-based, active, and flipped classroom teaching approaches in higher education. Journal of Computing in Higher Education, 31(3), 449–471. https://doi.org/10.1007/s12528-018-9197-x

Kennedy, G. E., & Cutts, Q. I. (2005). The association between students' use of an electronic voting system and their learning outcomes. Journal of Computer Assisted Learning, 21(4), 260–268.

King, A. (1992). Facilitating Elaborative Learning Through Guided Student-Generated Questioning. Educational Psychologist, 27(1), 111–126. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2701_8

King, A. (2002). Structuring Peer Interaction to Promote High-Level Cognitive Processing. Theory Into Practice, 41(1), 33–39. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4101_6

Kocak, O. (2022). A systematic literature review of web-based student response systems: Advantages and challenges. Education and Information Technologies, 27(2), 2771–2805. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10732-8

Maloney, M., & Lally, B. (1998). The relationship between attendance at university lectures and examination performance. The Irish Journal of Education/Iris Eireannach an Oideachais, 52–62.

Marin, J., Brichler, S., Lecuyer, H., Carbonnelle, E., & Lescat, M. (2021). Feedback From Medical and Biology Students on Distance Learning: Focus on a Useful Interactive Software, Wooclap ®. Journal of Educational Technology Systems, 50(2), 188–200. https://doi.org/10.1177/00472395211023383

Martínez-Jiménez, R., Pedrosa-Ortega, C., Licerán-Gutiérrez, A., Ruiz-Jiménez, M. C., & García-Martí, E. (2021). Kahoot! As a Tool to Improve Student Academic Performance in Business Management Subjects. Sustainability, 13(5), Article 5. https://doi.org/10.3390/su13052969

Mayer, R. E., Stull, A., DeLeeuw, K., Almeroth, K., Bimber, B., Chun, D., Bulger, M., Campbell, J., Knight, A., & Zhang, H. (2009). Clickers in college classrooms: Fostering learning with questioning methods in large lecture classes. Contemporary Educational Psychology, 34(1), 51–57. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2008.04.002

Ministerio de Educación y Ciencia (2006) Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la Universidad. Secretaría Técnica.

Morling, B., McAuliffe, M., Cohen, L., & DiLorenzo, T. M. (2008). Efficacy of Personal Response Systems ("Clickers") in Large, Introductory Psychology Classes. Teaching of Psychology, 35(1), 45–50. https://doi.org/10.1080/00986280701818516

Mortiboys, A. (2010). How to be an effective teacher in higher education: Answers to lecturers' questions. McGraw-Hill Education (UK).

Neureiter, D., Klieser, E., Neumayer, B., Winkelmann, P., Urbas, R., & Kiesslich, T. (2020). Feasibility of Kahoot! As a Real-Time Assessment Tool in (Histo-)pathology Classroom Teaching. Advances in Medical Education and Practice, Volume 11, 695–705. https://doi.org/10.2147/AMEP.S264821

Nicola, S., & Stoicu-Tivadar, L. (2018). Mixed Reality Supporting Modern Medical Education. Studies in Health Technology and Informatics, 255, 242–246.

Nietfeld, J. L., Cao, L., & Osborne, J. W. (2005). Metacognitive monitoring accuracy and student performance in the postsecondary classroom. The Journal of Experimental Educational, 7–28.

Pozo, J. I. (2008). Aprendices y maestros: La psicología cognitiva del aprendizaje. Alianza editorial.

Price, M., Handley, K., & Millar, J. (2011). Feedback: Focusing attention on engagement. Studies in higher education, 36(8), 879-896.

Romainville, M. (1994). Awareness of cognitive strategies: The relationship between university students' metacognition and their performance. Studies in Higher Education, 19(3), 359–366. https://doi.org/10.1080/03075079412331381930

Ruiz Martín, H. (2020). ¿Cómo aprendemos?: Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. Graó.

Schmidt, H. G., Wagener, S. L., Smeets, G. A. C. M., Keemink, L. M., & van der Molen, H. T. (2015). On the Use and Misuse of Lectures in Higher Education. Health Professions Education, 1(1), 12–18. https://doi.org/10.1016/j.hpe.2015.11.010

Scott, C. E., Green, L. E., & Etheridge, D. L. (2016). A comparison between flipped and lecture-based instruction in the calculus classroom. Journal of Applied Research in Higher Education, 8(2), 252–264. https://doi.org/10.1108/JARHE-04-2015-0024

Shaffer, D. M., & Collura, M. J. (2009). Evaluating the Effectiveness of a Personal Response System in the Classroom. Teaching of Psychology, 36(4), 273–277. https://doi.org/10.1080/00986280903175749

Shuell, T. J. (1988). The role of the student in learning from instruction. Contemporary Educational Psychology, 13(3), 276–295. https://doi.org/10.1016/0361-476X(88)90027-6

Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R., & DuBois, N. (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. Educational Research and Evaluation, 10(2), 117–139.

Stein, B. S., Littlefield, J., Bransford, J. D., & Persampieri, M. (1984). Elaboration and knowledge acquisition. Memory & Cognition, 12(5), 522–529. https://doi.org/10.3758/BF03198315

Stowell, J. R., & Nelson, J. M. (2007). Benefits of electronic audience response systems on student participation, learning, and emotion. Teaching of Psychology, 34(4), 253–258.

Sutherland, P., & Badger, R. (2004). Lecturers' perceptions of lectures. Journal of Further and Higher Education, 28(3), 277-289.

Teng, (Mark) Feng. (2020). The role of metacognitive knowledge and regulation in mediating university EFL learners' writing performance. Innovation in Language Learning and Teaching, 14(5), 436–450. https://doi.org/10.1080/17501229.2019.1615493

Thompson, S. (1998). Why ask questions in monologue? Language choice at work in scientific and linguistic talk. British Studies In Applied Linguistics, 13, 137-150.

Tuck, J. (2012). Feedback-giving as social practice: Teachers' perspectives on feedback as institutional requirement, work and dialogue. Teaching in higher education, 17(2), 209-221.

Tuma, F. (2021). The use of educational technology for interactive teaching in lectures. Annals of Medicine and Surgery, 62, 231–235. https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.01.051

Van Berkel, H., & Schmidt, H. (2005). On the additional value of lectures in a problem-based curriculum. Education for Health: Change in Learning & Practice, 18(1).

Winstone, N., & Carless, D. (2019). Designing effective feedback processes in higher education: A learning-focused approach. Routledge.

Wolff, M., Wagner, M. J., Poznanski, S., Schiller, J., & Santen, S. (2015). Not another boring lecture: Engaging learners with active learning techniques. The Journal of Emergency Medicine, 48(1), 85–93. https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2014.09.010

USO DE PINTEREST PARA INNOVAR A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LAS CLASES DE GESTIÓN DEL DEPORTE

SAMUEL LÓPEZ-CARRIL
Departamento de Actividad Física y Ciencias del Deporte
Universidad de Castilla-La Mancha

ANA MARÍA GÓMEZ-TAFALLA
Departamento de Educación Física y Deportiva
Universitat de València

FERNANDO GARCÍA-PASCUAL
Departamento de Educación Física y Deportiva
Universitat de València

1. LA DIGITALIZACIÓN Y LA EXPANSIÓN DE LOS MEDIOS SOCIALES

La tecnología ha abierto caminos a la hora de crear diversas reformas educativas e innovaciones (Tayag, 2020). Por ejemplo, el nacimiento de internet y el aumento de la accesibilidad de la población a este, redefinió la forma en la que estudiantes, profesores y las propias universidades interactúan (Scott & Stanway, 2015). Décadas después, el proceso de digitalización continúa, catalizando nuevas innovaciones (Radicic & Petković, 2023), que transforman la sociedad tal como la conocíamos. Por ejemplo, la Realidad Aumentada, el Big Data, y más recientemente, la Inteligencia Artificial, están creando disrupciones en una sociedad cada vez más interconectada. A pesar de estos avances, las tecnologías digitales también tienen sus riesgos (Baccarella et al., 2018, 2020). Por ejemplo, el *ciberbullying*, la filtración de datos personales, las *fakenews* y adicciones, entre otras, que requieren que la población reciba una formación específica para utilizarla de forma responsable. Es ahí donde la educación, en sus distintas etapas, tiene un rol importante (Cramarenco

et al., 2023), para alfabetizar digitalmente al estudiantado a través del aprendizaje potenciado por la tecnología (Ironsi, 2022).

De entre todas las innovaciones tecnológicas, los medios sociales, plataformas digitales diversas (p.ej., Facebook, Twitter, TikTok, WhatsApp, Pinterest), han surgido como nuevos espacios de socialización (Quan-Haase & Sloan, 2017), revolucionando la forma en que los seres humanos interactúan y se comunican y cambiando las estructuras institucionales y las prácticas profesionales (van Dijck & Poell, 2013). Por ejemplo, los medios sociales se han convertido en herramientas muy importantes en el mundo de la política (p.ej., para lanzar mensajes de campaña electoral), en el contexto de negocios (p.ej., para canalizar acciones de publicidad segmentadas en función del público objetivo), en la salud (p.ej., aportando consejos para llevar una dieta sana) o en el periodismo (p.ej., para difundir noticias), entre otros muchos campos. De hecho, su expansión en el mundo es imparable, siendo la piedra angular de la vida cotidiana de muchas personas (Selwyn & Stirlinedg, 2016). Según Dixon (2023a), el número de usuarios de medios sociales en el mundo alcanzó los 4.260 millones en 2021. Una cifra que seguirá creciendo, aumentando el número de nuevos usuarios de medios sociales en 300 millones al año, lo que implica 550 nuevos usuarios cada minuto (Zou'bi, 2021).

Por otra parte, la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 expandió todavía más el uso de los medios sociales (Boniel-Nissim & Alt, 2022), en un momento donde las restricciones impulsadas por los gobiernos de todo el mundo para impedir el avance del virus impedían la vida cotidiana de los ciudadanos tal y como se había desarrollado hasta el momento. Bajo ese contexto, los medios sociales se convirtieron en un nexo entre las personas, para informarse, realizar actividad física en casa (Hayes, 2022) o comunicarse con familiares y amistades.

Con vistas a profundizar en los elementos que constituyen la base del proyecto de innovación docente que se comparte en el presente trabajo, a continuación, se va a profundizar en el impacto actual que tienen los medios sociales en la industria del deporte y en la educación, para posteriormente focalizarnos en Pinterest.

1.1. Los medios sociales en la industria del deporte

La industria del deporte no es ajena al auge de los medios sociales (Abeza et al., 2015). En la actualidad, los medios sociales son una herramienta indispensable para los gestores deportivos (López-Carril et al., 2021), formando parte integral de la cultura deportiva (Abeza & Sanderson, 2022). Algunas de las aplicaciones en la industria más relevantes, son, por ejemplo, servir como canal de interacción entre las entidades deportivas y los aficionados (Doyle et al., 2022), buscar, dar visibilidad y activar patrocinadores (Gillooly et al., 2017), interactuar con los grupos de interés (Anagnostopoulos et al., 2017), estudiar el comportamiento del consumidor (Watanabe et al., 2019) o emprender (Ratten, 2022a).

Por otra parte, la pandemia del COVID-19, que impuso numerosas restricciones a las actividades deportivas (Ratten, 2020b), reforzó el papel de los medios sociales en la industria del deporte. Las empresas del ámbito deportivo se vieron impulsadas a innovar para promover el deporte y preservar el interés del consumidor (Hayes, 2020). Por ejemplo, durante los periodos de confinamiento decretados en muchos países, las personas veían y practicaban ejercicio físico a través de medios sociales como Instagram, TikTok, Facebook o WhatsApp. Al final, las organizaciones y las personas han tenido que cambiar su forma de conectar con sus clientes o seguidores (Ratten, 2020c), lo que refuerza la importancia de los medios sociales como herramienta de gestión.

Dada la ubicuidad y versatilidad de los medios sociales, los empleadores exigen que los futuros profesionales del sector del deporte posean habilidades digitales para utilizar los medios sociales desde una perspectiva profesional, que les serán útiles para su desempeño laboral (Pate y Bosley, 2020). Además, el resto de las agentes del ecosistema deportivo (p. ej., deportistas, equipos, ligas, aficionados, marcas deportivas, periodistas) también los utilizan para interactuar, posicionarse dentro del ecosistema y como herramientas que les ayuden a conseguir sus objetivos (Hull & Abeza, 2021). En consecuencia, merece la pena introducir los medios sociales en la enseñanza de la gestión deportiva (Lebel et al., 2015; López-Carril et al., 2021). Introduciendo los medios sociales en el aula, los profesores pueden ayudar a los estudiantes a incorporarse al

mercado laboral con las cualificaciones adecuadas, lo que les ayudará a mejorar su empleabilidad (Habets et al., 2021; López-Carril et al., 2022; Pate & Bosley, 2020). En consecuencia, merece la pena incorporar la educación en medios sociales desde una perspectiva profesional en los planes de estudio de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en España. Sin embargo, la literatura académica sobre la educación en gestión deportiva sugiere un desajuste entre lo que los estudiantes esperan aprender, lo que empleadores demandan respecto a las habilidades de uso profesional de los medios sociales, y lo que realmente se enseña en el aula (Lebel et al., 2015).

1.2. Los medios sociales en la Educación Superior

El mundo educativo no ha sido ajeno a la irrupción de los medios sociales. Principalmente porque estos ya han demostrado ser herramientas que, si se utilizan en el aula con fines pedagógicos, pueden generar resultados beneficiosos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Manca, 2020; Papademetriou et al., 2022). Por ejemplo, los medios sociales pueden fomentar el compromiso de los estudiantes (Kunka, 2020), aumentar la motivación intrínseca y el interés por la asignatura (Erhel et al., 2022), crear entornos educativos que favorezcan el aprendizaje cooperativo y la interacción entre los estudiantes (Hamadi et al., 2021, 2022) o mejorar la satisfacción y el rendimiento académico de los estudiantes (Al-Rahmi et al., 2022).

Además, la pandemia de la COVID-19 también empujó a los estudiantes a utilizar con más frecuencia los medios sociales con fines educativos (Yu et al., 2023). La mayoría de las instituciones educativas tuvieron que paralizar sus actividades presenciales y buscar vías alternativas para llevar a cabo las clases (Agyeiwaah et al., 2022; Crawford et al., 2020). En este contexto, los medios sociales desempeñaron un papel clave, no solo a través de los ya conocidos y utilizados plataformas digitales integradas en los sistemas de gestión de las asignaturas de las universidades españolas (p. ej. Moodle), sino también permitiendo a los profesores impartir sus clases en directo o en diferido a través de plataformas como Zoom o BlackBoard Collaborate, chatear con los alumnos a través de grupos de WhatsApp o crear nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje

en plataformas de medios sociales como LinkedIn, Facebook, Twitter o Instagram (Al-Balushi et al., 2022; Cavus et al., 2021). En definitiva, los medios sociales fueron una herramienta indispensable para posibilitar la realización de múltiples actividades en el contexto de una gran crisis global, sirviendo de aliadas tanto a profesores.

Ahora que la pandemia ha quedado atrás, los medios sociales siguen teniendo un papel relevante en la educación. El profesorado ya ha podido vivenciar las ventajas que ofrecen (Manca, 2020). Por ello, los modelos de enseñanza híbridos permanecen, combinando las ventajas que ofrecen las propuestas educativas en línea y las presenciales (Cobo-Rendón et al., 2022; Ironsi, 2022). Además, teniendo en cuenta que las nuevas generaciones de estudiantes son nativos digitales y cada vez pasan más tiempo personal en los medios sociales, el uso de los medios sociales en el aula puede facilitar que los profesores conecten con los intereses personales de los alumnos (Escamilla-Fajardo et al., 2021). Sin embargo, a pesar de las ventajas que los medios sociales ofrecen al mundo educativo, las experiencias docentes que incorporen el uso de medios sociales en el aula en las clases de gestión del deporte son todavía escasas (López-Carril et al., 2022). Por ello, resulta especialmente relevante diseñar y evaluar el impacto educativo de innovaciones educativas que pongan el foco en el uso de medios sociales.

1.3. Uso de Pinterest en la Educación Superior

En el presente trabajo, que recoge el planteamiento de una innovación docente, nos hemos decantado por introducir Pinterest en las clases de gestión del deporte. Esta plataforma, fundada en 2009 (Dixon, 2023b), se basa en el uso de imágenes y vídeos para crear tableros y subtableros temáticos (Hambrick & Kang, 2015). Más allá de que Pinterest tenga algunos elementos en común con otros medios sociales, como la posibilidad de comentar pines o reaccionar ante estos con corazones (el equivalente al "me gusta" en Facebook"), si por algo destaca Pinterest es por su apuesta por estimular la creatividad, inspirar a sus usuarios y generar nuevas ideas (Pinterest, 2023).

Respecto al número de usuarios, Pinterest ocupa con 445 millones, la decimoquinta posición en el ranquin de medios sociales con más

usuarios activos en todo el mundo (Dixon, 2023c). Por ello, no es de extrañar que el profesorado universitario se haya lanzado a explorar su potencial educativo. Además, de forma específica, la literatura resalta las oportunidades que Pinterest ofrece para implementar metodologías activas en el aula donde el estudiante está en el centro de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, Baker y Hitchcock (2017) introdujeron Pinterest como en el aula con estudiantes universitarios de trabajo social. Tras la experiencia docente, los estudiantes determinaron que Pinterest es un buen recurso para fomentar el compromiso de los estudiantes y el desarrollo de su perfil profesional. Por otra parte, Lapolla (2014) implementó una intervención educativa basada en la realización de proyectos a través de Pinterest con estudiantes de diseño de moda. El alumnado creó pines para compartir sus diseños de moda, recibiendo comentarios y evaluaciones de usuarios de Pinterest externos al aula, actuando como posibles clientes. Las evaluaciones y comentarios recibidos ayudaron al alumnado a perfeccionar sus diseños. Según Lapolla (2014) su estudiantado destacó que la experiencia fue muy divertida, permitiéndoles desarrollar habilidades profesionales enfrentándose a situaciones que se encontrarán en la vida real. Además, el alumnado desatacó las opciones que ofrece Pinterest para desarrollar trabajo colaborativo. De forma similar, Siddiquah et al. (2021) reportaron que, gracias al uso de Pinterest en un curso de historia del arte, pudieron generar debates e intercambios colaborativos en un entorno constructivista que repercutió positivamente en el rendimiento de los estudiantes. Por último, tanto Joyce (2017) como Huntington (2022), señalaron que sus estudiantes disfrutaron del uso de Pinterest en las iniciativas educativas que implementaron con estudiantes de psicología y publicidad, respectivamente.

En el contexto de la industria del deporte, Pinterest se puede utilizar para promover estrategias para realizar ejercicio saludable, no obstante, también puede reproducir malas prácticas, difundiendo consejos o metodologías de entrenamiento que no son saludables (Dedrick et al., 2020). De ahí que sea importante enseñar a los futuros profesionales de la gestión del deporte a utilizar los medios sociales de una forma profesional y responsable. Por otra parte, también se ha explorado el uso de Pinterest para interaccionar con los aficionados (Conlin et al., 2014) y como

herramienta de *marketing* (Hambrick & Kang; 2015). Dadas sus posibles aplicaciones en el contexto profesional, se considera que Pinterest puede ser un buen recurso docente para introducir en las clases de gestión del deporte. El alumnado podrá adquirir en el aula las habilidades necesarias para posteriormente utilizarlo en el ámbito profesional cuando se incorporen al mercado laboral. Además, aunque se ha explorado mucho el potencial educativo de medios sociales como Facebook o Twitter en la Educación Superior (Manca, 202), hasta donde saben los autores, no se conocen estudios que exploren específicamente el potencial educativo de Pinterest en la enseñanza de la gestión deportiva a través de metodologías activas.

2. OBJETIVOS

El presente trabajo tiene como principal objetivo compartir el diseño y los resultados preliminares del proyecto de innovación docente: "Uso de Pinterest en las clases de gestión del deporte a través de la metodología 'aprender haciendo'" (Código del proyecto: UV-SFPIE_PID-2080033). Este fue realizado por alumnado de la asignatura de "Equipamientos e Instalaciones Deportivas" de 3º de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del deporte (Código de la asignatura: 33226), de la Universitat de València, durante el curso académico 2022-2023.

En lo que respecta a los objetivos de la innovación educativa, se pretendió que el alumnado de gestión deportiva vivenciase las posibilidades que ofrece Pinterest como herramienta docente para facilitar el desarrollo de la metodología de aprendizaje activo: "aprender haciendo". Más allá de esto, de forma específica se plantearon un total de diez objetivos para ser desarrollados a lo largo de la innovación educativa:

1. Explorar el potencial educativo que los medios sociales tienen en la docencia universitaria en el contexto de la educación en gestión deportiva.

2. Favorecer el desarrollo de competencias digitales en el alumnado de gestión del deporte que serán valoradas positivamente por los empleadores.

3. Estimular el componente estético y la capacidad creativa del alumnado.

4. Conectar los conceptos y prácticas que se trabajan en el aula con el ámbito profesional de la industria del deporte.

5. Despertar el espíritu crítico en el alumnado ante una visita a una instalación deportiva desde el punto de vista del gestor deportivo.

6. Promover el trabajo colaborativo entre el alumnado y la interacción entre estos y el profesorado.

7. Plantear una experiencia educativa híbrida, que combine situaciones de enseñanza-aprendizaje en línea y presenciales.

8. Apostar por un modelo de evaluación heterogénea y de coevaluación intergrupal.

9. Crear en Pinterest un repositorio de contenido audiovisual vinculado a las instalaciones y equipamientos deportivos.

10. Incluir el uso de dispositivos móviles y TICs en el aula para empoderar al alumnado como protagonista de su aprendizaje.

3. METODOLOGÍA

En este apartado se van a detallar los aspectos fundamentales vinculados al desarrollo de la innovación educativa realizada.

3.1. Participantes

En el proyecto participó el alumnado matriculado en la asignatura de "Equipamientos e Instalaciones Deportivas" de 3º de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del deporte, de la Universitat de València, durante el curso académico 2022-2023. Este estuvo distribuido en tres grupos:

- G.1. Asignatura con docencia en valenciano en el Campus de Blasco Ibáñez de la Universitat de València: 71 estudiantes (18 mujeres y 53 hombres). Docencia durante el primer semestre.

- G.2. Asignatura con docencia en castellano en el Campus de Blasco Ibáñez de la Universitat de València: 75 estudiantes (17 mujeres y 58 hombres). Docencia durante el segundo semestre.
- G.3. Asignatura con docencia en valenciano en el Campus de Ontinyent de la Universitat de València: 45 estudiantes (13 mujeres y 32 hombres). Docencia durante el segundo semestre.

En total, participaron 191 estudiantes, siendo 48 mujeres (25%) y 143 hombres (75%).

3.2. Síntesis de la innovación educativa

La innovación "Uso de Pinterest en las clases de gestión del deporte a través de la metodología 'aprender haciendo'" se basa en la introducción de Pinterest y del aprendizaje activo a través de dispositivos móviles en las clases de gestión del deporte. Se busca que el alumnado vivencie el estado real de instalaciones deportivas abiertas al público, para que, visitándolas, pueda ponerse "en la mente" de un gestor deportivo, reconociendo los distintos espacios deportivos y auxiliares, así como teniendo una primera aproximación real al ámbito profesional.

De forma específica, todo el alumnado tiene que visitar un total de dos instalaciones deportivas para que, a través de sus dispositivos móviles, genere material audiovisual que posteriormente subirá a su cuenta de Pinterest para conectar los elementos teóricos y técnicos de la asignatura con los prácticos.

La primera visita se realiza en compañía del equipo docente, haciendo de guías, para incidir sobre algunos aspectos de la instalación y su equipamiento que quizás puedan pasar desapercibidos para el alumnado (ver Figuras 1 y 2). Por ejemplo, aspectos energéticos, de accesibilidad, de sostenibilidad, de cumplimiento de normativas y reglamentos, etc. La idea es ayudar al alumnado a que aprenda a mirar la instalación deportiva como un futuro gestor del deporte y no como un simple usuario.

FIGURA 1. *Un miembro del equipo docente explica al alumnado aspectos vinculados con el acceso a una instalación deportiva*

FIGURA 2. *Un miembro del equipo docente explica al alumnado aspectos vinculados con el techo de rejillas de un vestuario de un pabellón deportivo*

Toda vez que el alumnado ha realizado la visita, se concede un plazo de dos semanas para que esta suba el material audiovisual a su cuenta de Pinterest creando un tablero y tantos subtableros como crea oportuno. Para guiar y facilitar el trabajo del alumnado, se especifican una serie de aspectos vinculados con el temario de la asignatura que deben ser abordados durante la realización de la tarea:

1. Se deben crear entre dos y tres pines donde el alumnado incida sobre aspectos generales de la instalación deportiva visitada. Por ejemplo, debe reflexionar sobre aspectos vinculados con la historia de la instalación (p.ej., fecha de construcción, posibles remodelaciones), de acceso a la instalación (p.ej., si dispone de parquin, parada de bicicletas, si se accede fácil vía transporte público, número de entradas de acceso y orientación), incluyendo un pin que sea una captura de la instalación deportiva de Google Mas, incluyendo un enlace para geolocalizarla.

2. El alumnado debe generar entre 5 y 10 pines donde demuestre que sabe identificar los espacios deportivos y auxiliares más importantes de la instalación deportiva visitada. Como máximo, cada estudiante puede realizar un pin por espacio. El alumnado deberá añadir un texto en cada pin donde aporte una descripción precisa de los elementos más relevantes del espacio deportivo o auxiliar (p.ej., tipo de materiales, aspectos funcionales, etc.). Se tendrá especialmente en cuenta la capacidad del alumnado para utilizar un lenguaje técnico según lo desarrollado durante las clases teóricas de la asignatura.

3. En tercer lugar, el alumnado deberá crear cinco pines donde demuestre que ha identificado aspectos mejorables, desde el punto de vista de la gestión deportiva, de alguna parte y/o equipamiento de la instalación deportiva visitada. Nuevamente, el alumnado deberá utilizar un lenguaje técnico para razonar en la parte textual del pin los motivos que justifiquen la posible intervención en la deficiencia identificada, así, como, sobre todo, que presente una propuesta de mejora que solucione la situación problemática.

A continuación, en la Figura 3 se puede observar un ejemplo de pin realizado por un estudiante, y en la Figura 4 un ejemplo de agrupación temática de pines en subtableros.

FIGURA 3. *Ejemplo de pin donde un estudiante ha identificado aspectos a mejorar dentro de un vestuario de un pabellón deportivo*

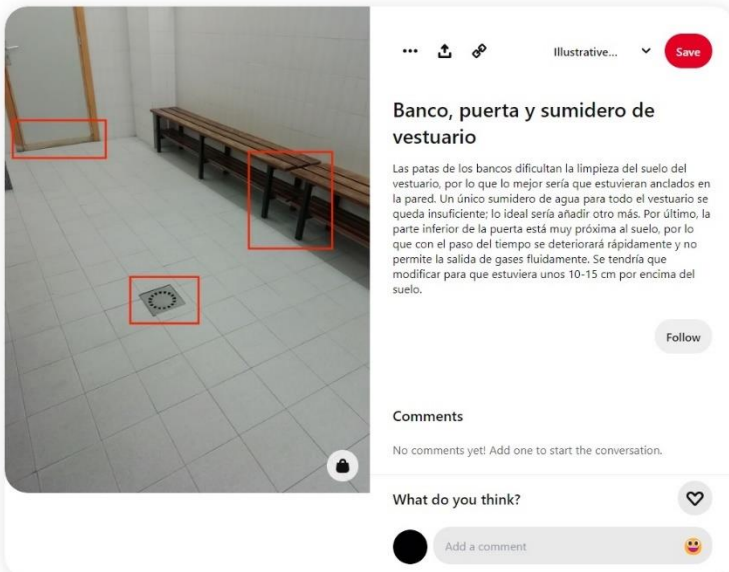


FIGURA 4. *Ejemplo de una agrupación de pines organizados en un subtablero que muestra las deficiencias y aspectos a mejorar identificados por un estudiante*

La segunda tarea realizada por el alumnado consistió en una visita de cada estudiante a una instalación deportiva escogida por este, con el

requerimiento de la no repetición de instalaciones entre todas las propuestas del alumnado. En caso de coincidencia, el profesorado asignó una instalación deportiva distinta a los afectados. La visita se realizó sin la compañía del docente, con la idea de que el alumnado a través de la metodología de "aprender haciendo", fuese el único protagonista durante el desarrollo de la tarea. No sólo desplazándose hasta la instalación para recabar todo el material audiovisual con su dispositivo móvil, sino también a la hora de generar los pines y agruparlos en los distintos tableros. Se le concedió un tiempo de un mes y medio a cada estudiante para que pudiese realizar la tarea.

A pesar de que estructuralmente la segunda tarea es similar a la primera, se comparte a continuación, algunos elementos diferenciadores:

1. El número de pines exigidos en cada bloque aumenta. En el bloque de pines que recogen aspectos generales de la instalación se demandan entre 5 y 10 pines. En el bloque de pines donde se identifiquen espacios deportivos y auxiliares se requieren un mínimo de 15 pines y un máximo de 25. Por último, en el bloque de pines que muestres deficiencias en la instalación y/o propuestas de mejora, se pasa a solicitar entre 10 y 20 pines.

2. Se introduce la obligatoriedad de incluir un "plano-pin". Este pin debe representar un plano de un espacio deportivo o auxiliar de la instalación. La intención es que el alumnado reflexione sobre la disposición de los distintos equipamientos y partes de la instalación deportiva para llevar a cabo posibles reestructuraciones mejoren dicho espacio.

3. Se requiere la presencia de al menos un video-pin. Este pin debe contener un vídeo que donde el alumnado aparezca físicamente o al menos su voz, para aportar información sobre uno de los espacios deportivos o equipamientos. El objetivo es que el estudiante trabaje las habilidades de expresión oral tal importantes para un gestor deportivo.

4. El G1 realizó esta tarea de forma individual mientras que el G2 y el G3 la realizó en parejas, con vistas a valorar el posible impacto del trabajo colaborativo en Pinterest.

FIGURA 5. *Ejemplo de un plano-pin de un vestuario realizado por un estudiante*

3.3. Método de evaluación

Para poder realizar todo el proceso formativo de evaluación, el alumnado tuvo que enviar al equipo docente los enlaces a los tableros creados para las dos tareas. La primera tarea fue heteroevaluada por el equipo docente, con un peso de 0,5 puntos en la nota final de la asignatura. Se establecieron una serie de criterios generales para la corrección que el alumnado conoció de antemano:

- Se cumplen con el mínimo de pines solicitados.
- El texto representa y complementa adecuadamente lo que se muestra en la imagen.
- El alumnado demuestra que el tablero de Pinterest realizado conecta los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura.

- La calidad de las fotografías es la adecuada.
- El alumnado es creativo incorporando elementos extra no solicitados.
- El lenguaje utilizado se adecúa al contexto académico y se utilizan términos específicos técnicos de la asignatura.

Por otra parte, la segunda tarea fue tanto heteroevaluada (50%) como coevaluada (50%). Tanto el profesorado como el alumnado utilizó una rúbrica creada *ad hoc.* Esta se dividió en cinco dimensiones:

1. Presentación general del tablero y respeto de los aspectos básicos de forma.
2. Contextualización de la instalación deportiva.
3. Descripción de los espacios de la instalación deportiva.
4. Localización y análisis de problemáticas detectadas durante la visita de a instalación deportiva.
5. Propuesta razonada de intervenciones.

Cada criterio se valoró siguiendo una escala de cinco puntos, donde 0 equivalió a "inadecuada" y 0,5 a "excelente". Por tanto, cada estudiante pudo obtener hasta 2,5 puntos en la segunda tarea, correspondiéndose con 2,5 puntos de la nota final de la asignatura. Para sacar la calificación que le correspondió a cada estudiante se hizo una media entre la calificación puesta por el equipo docente y la del estudiante que realizó la coevaluación correspondiente. El G1 realizó una coevaluación intragrupal, mientras que el G2 y el G3 realizaron una coevaluación intergrupal. Al finalizar todo el proceso de evaluación todos los tableros fueron publicados en el campus virtual para que el alumnado tuviese acceso a estos.

4. RESULTADOS PRELIMINARES

El proyecto finalizó durante el pasado mes de junio de 2023. Todavía no se ha realizado un análisis de los resultados del proyecto. No obstante, durante el presente curso académico se han alcanzado todos los

objetivos específicos planteados. Además, los tableros y subtableros creados por el alumnado mejoran la calidad de los presentados durante otras ediciones del proyecto.

Independientemente de lo anterior, al finalizar la innovación educativa el alumnado contestó vía un formulario en línea a la siguiente pregunta: "¿Qué te ha parecido el uso de Pinterest en la asignatura?" La mayoría de las respuestas fueron positivas, destacándose los siguientes diez testimonios (T):

> T1. "Creo que es una herramienta útil para aprender de forma práctica y de forma diferente en lugar de ver sólo teoría".
>
> T2. "Buena herramienta para el aprendizaje y para poner en práctica lo aprendido en teoría".
>
> T3. "Es una manera diferente e interesante de aprender diferentes conceptos teóricos de una forma práctica, dinámica y colaborativa".
>
> T4. "Es una aplicación que favorece mucho la creatividad personal y puede ayudarte en el desarrollo de tus ideas, para nuestro ámbito puede ser muy útil este tipo de aplicaciones ya que nos da la oportunidad de crear el diseño de folletos para promocionar tus servicios".
>
> T5. "Me ha parecido una actividad muy interesante, ya que nos ha permitido ponernos en el papel de un gestor deportivo, dándonos la oportunidad de observar aspectos que a simple vista no encontramos de importancia, pero en verdad sí lo son".
>
> T6. "Me parece una idea creativa para realizar el trabajo práctico de la asignatura".
>
> T7. "Me parece una idea innovadora utilizar redes sociales como medio para el aprendizaje. Creo que puede resultar muy práctico y útil, ya que debemos adaptar la educación a los tiempos modernos y esta me parece una buena manera de hacerlo".
>
> T8. "Creo que nos abre ciertas puertas en cuanto a cómo usar la tecnología en el ámbito de la gestión, además de enseñarnos a

utilizar una nueva herramienta como es Pinterest, pues creo que la mayoría de la gente no suele usarla".

T9. "Me parece una idea innovadora, que puede resultar muy útil y servir para romper la monotonía del aprendizaje en clase".

T10. "Sin duda es una innovación respecto a lo que estamos acostumbrados durante todas las etapas de la educación. Me parece una buena idea implementar esta herramienta ya que es una manera de hacer menos pesado todo el trabajo que tenemos que hacer".

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De los testimonios del alumnado sobre el uso de Pinterest en la innovación educativa se desprenden varios aspectos a destacar. En primer lugar, tal y como destacan diversos autores (p.ej., Al-Rahmi et al., 2022; López-Carril et al., 2022; Manca, 2020) los medios sociales ofrecen al profesorado de gestión del deporte la posibilidad de crear situaciones de enseñanza-aprendizaje que motiven al alumnado y que ayuden a desarrollar aspectos teóricos y prácticos del contenido de la asignatura. En este caso, el alumnado ha puesto en valor cómo Pinterest puede facilitar trabajar de forma práctica aspectos que eminentemente son teóricos. Este tipo de contenidos predominan en la asignatura de Equipamientos e Instalaciones Deportivas, no siendo fácil motivar al alumnado por su alto componente técnico. En ese sentido, Pinterest ha servido para plantear el contenido de la asignatura de una forma más atractiva y motivante para el alumnado.

Por otra parte, Pinterest ha facilitado que el alumnado desarrolle competencias profesionales, coincidiendo con los resultados obtenidos por Baker y Hitchcock (2017) y Lapolla (2014). Esto es especialmente relevante para ayudar al alumnado a que esté preparado para afrontar su futuro profesional (López-Carril et al., 2021; Pate & Bosley, 2020). Además, el alumnado también ha destacado las opciones que ofrece Pinterest para ser creativos y para innovar, dos cualidades muy relevantes en una sociedad cada vez más cambiante, que debe afrontar los desafíos creado por la pandemia de la COVID-19 (Ratten, 2022a). A esto hay que sumarle la inclusión de las tecnologías digitales en el aula, a través

de metodologías de enseñanza-aprendizaje híbridas y activas, con vistas a que el alumnado de gestión del deporte esté preparado para insertarse laboralmente en una sociedad y a una industria del deporte cada vez más digitalizada (Cramarenco et al., 2023).

En síntesis, se concluye que Pinterest es un buen recurso para que el profesorado de gestión del deporte lo utilice en el aula para generar situaciones de enseñanza-aprendizaje significativas para el alumnado. No obstante, es necesario que se realicen más experiencias educativas similares que incluyan una parte de investigación sistematizada, para conocer el verdadero alcance educativo de este tipo de propuestas.

6. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha contado con el apoyo del Vicerectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació de la Universitat de València, a través del proyecto de innovación docente: "Uso de Pinterest en las clases de gestión del deporte a través de la metodología 'aprender haciendo'" seleccionado en el marco de la convocatoria de proyectos de innovación educativa de la Universitat de València 2022/2023. Código del proyecto: RENOVA_PID, UV-SFPIE_PID-2080033.

Por otra parte, el profesorado de la asignatura quiere agradecer a todo el alumnado que participó en la innovación docente su esfuerzo, compromiso y colaboración para que esta pudiese ser una realidad.

7. REFERENCIAS

Abeza, G., & Sanderson, J. (2022). Theory and social media in sport studies. International Journal of Sport Communication, 1-9. https://doi.org/10.1123/ijsc.2022-0108

Abeza, G., O'Reilly, N., Séguin, B., & Nzindukiyimana, O. (2015). social media scholarship in sport management research: A critical review. Journal of Sport Management, 29(6), 601-618. https://doi.org/10.1123/JSM.2014-0296

Agyeiwaah, E., Badu-Baiden, F., Gamor, E., & Hsu, F.-C. (2022). Determining the attributes that influence students' online learning satisfaction during COVID-19 pandemic. Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education, 30, Article 100364. https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100364

Al-Balushi, W., Al-Busaidi, F. S., Malik, A., & Al-Salti, Z. (2022). Social media use in higher education during the COVID-19 pandemic: A Systematic Literature Review. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 17(24), 4-24. https://doi.org/10.3991/ijet.v17i24.32399

Al-Rahmi, A. M., Shamsuddin, A., Wahab, E., Al-Rahmi, W. M., Alyoussef, I. Y., & Crawford, J. (2022). Social media use in higher education: Building a structural equation model for student satisfaction and performance. Frontiers in Public Health, 10, Article 1003007. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1003007

Anagnostopoulos, C., Gillooly, L., Cook, D., Parganas, P., & Chadwick, S. (2017). Stakeholder communication in 140 characters or less: A study of community sport foundations. Voluntas, 28(5), 2224-2250. https://doi.org/10.1007/s11266-016-9802-4

Baccarella, C. V., Wagner, T. F., Kietzmann, J. H., & McCarthy, I. P. (2018). Social media? it's serious! understanding the dark side of social media. European Management Journal, 36(4), 431-438. https://doi.org/10.1016/j.emj.2018.07.002

Baccarella, C. V., Wagner, T. F., Kietzmann, J. H., & McCarthy, I. P. (2020). Averting the rise of the dark side of social media: The role of sensitization and regulation. European Management Journal, 38(1), 3-6. https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.12.011

Baker, L. R., & Hitchcock, L. I. (2017). Using Pinterest in undergraduate social work education: Assignment development and pilot survey results. Journal of Social Work Education, 53(3), 535-545. https://doi.org/10.1080/10437797.2016.1272515

Boniel-Nissim, M., & Alt, D. (2022). Problematic social media use and intensive social media use among academic students during the COVID-19 pandemic: Associations with social support and life satisfaction. Frontiers in Education, 7, 876774. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.876774

Cavus, N., Sani, A. S., Haruna, Y., & Lawan, A. A. (2021). Efficacy of social networking sites for sustainable education in the era of COVID-19: A systematic review. Sustainability, 13(2), Article 808. https://doi.org/10.3390/su13020808

Cobo-Rendón, R., Bruna Jofre, C., Lobos, K., Cisternas San Martin, N., & Guzman, E. (2022). Return to university classrooms with blended learning: A possible post-pandemic COVID-19 scenario. Frontiers in Education, 7, Article 957175. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.957175

Conlin, L., McLemore, D.M., & Rush, R.A. (2014). Pinterest and female sport fans: Gaining a foothold in the male-dominated sport world. International Journal of Sport Communication, 7(3), 357–376. https://doi.org/10.1123/IJSC.2014-0027

Cramarenco, R. E., Burcă-Voicu, M. I., & Dabija, D.-C. (2023). Student perceptions of online education and digital technologies during the COVID-19 pandemic: A systematic review. Electronics, 12(2), Article 319. https://doi.org/10.3390/electronics12020319

Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P. A., & Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. Journal of Applied Learning & Teaching, 3(1), Article 9-28. https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7

Dedrick, A., Merten, J. W., Adams, T., Wheeler, M., Kassie, T., & King, J. L. (2020). A content analysis of pinterest belly fat loss exercises: Unrealistic expectations and misinformation. American Journal of Health Education, 51(5), 328-337. https://doi.org/10.1080/19325037.2020.1795754

van Dijck, J., & Poell, T. (2013). Understanding Social Media logic. Media and Communication, 1(1), 2-14. http://dx.doi.org/10.17645/mac.v1i1.70

Dixon, S. (16 de septiembre de 2023a). Number of social media users worldwide from 2017 to 2027. Statista. https://www.statista.com/statistics/278414/number-of-worldwide-social-network-users/

Dixon, S. (25 de junio de 2023c). Most popular social networks worldwide as of January 2023, ranked by number of monthly active users. Statista. https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users

Dixon (2 de julio de 2023b). Distribution of Pinterest users worldwide as of January 2023, by gender. Statista. https://www.statista.com/statistics/248168/gender-distribution-of-pinterest-users

Doyle, J. P., Su, Y., & Kunkel, T. (2022). Athlete branding via social media: Examining the factors influencing consumer engagement on Instagram. European Sport Management Quarterly, 22(4), 506-526. https://doi.org/10.1080/16184742.2020.1806897

Erhel, S., Michinov, N., Noël, A., & Gonthier, C. (2022). Tweet to teach: Using a twitter-based instructional method to improve student motivation and academic outcomes in higher education. Internet and Higher Education, 55, Article 100876. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2022.100876

Escamilla-Fajardo, P., Alguacil, M., & López-Carril, S. (2021). Incorporating TikTok in higher education: Pedagogical perspectives from a corporal expression sport sciences course. Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education, 28, Article 100302. https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100302

Gillooly, L., Anagnostopoulos, C., & Chadwick, S. (2017). Social media-based sponsorship activation – a typology of content. Sport, Business and Management, 7(3), 293-314. https://doi.org/10.1108/SBM-04-2016-0016

Habets, O., Van der Heijden, B., Ramzy, O., Stoffers, J., & Peters, P. (2021). Employable through social media: An intervention study. Sustainability, 13(9), 5093. https://doi.org/10.3390/su13095093

Hambrick, M. E., & Kang, S. J. (2015). Pin it: Exploring how professional sports organizations use pinterest as a communications and relationship-marketing tool. Communication and Sport, 3(4), 434-457. https://doi.org/10.1177/2167479513518044

Hayes, M. (2022). Social media and inspiring physical activity during COVID-19 and beyond. Managing Sport and Leisure, 1-8. https://doi.org/10.1080/23750472.2020.1794939

Hull, K., & Abeza, G. (2021). Introduction to social media in Sport. In G. Abeza, N. O'Reilly, J. Sanderson, & E. Frederick (Eds.), Social media in sport (pp. 1-28). World Scientific. https://doi.org/10.1142/9789811237669_0001

Huntington, H. E. (2022). Find, pin, discuss: Incorporating Pinterest to foster community and collaboration in online advertising classes. Journal of Advertising Education, 26(1), 64-73. https://doi.org/10.1177/10980482221091239

Ironsi, C. S. (2022). Navigating learners towards technology-enhanced learning during post COVID-19 semesters. Trends in Neuroscience and Education, 29, Article 100189. https://doi.org/10.1016/j.tine.2022.100189

Joyce, A. (2017). I remember that from my pins!: Using Pinterest to encourage active learning. Psychology Learning and Teaching, 16(3), 393-403. https://doi.org/10.1177/1475725717710210

Kunka, B. A. (2020). Twitter in higher education: increasing student engagement. Educational Media International, 57(4), 316-331. https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1848508

Lapolla, K. (2014). The pinterest project: Using social media in an undergraduate second year fashion design course at a united states university. Art, Design and Communication in Higher Education, 13(2), 175-187. https://doi.org/10.1386/adch.13.2.175_1

Lebel, K., Danylchuk, K., & Millar, P. (2015). Social media as a learning tool: Sport management faculty perceptions of digital pedagogies. Sport Management Education Journal, 9(1), 39-50. https://doi.org/10.1123/smej.2014-0013

López-Carril, S., Alguacil, M., & Anagnostopoulos, C. (2022). LinkedIn in sport management education: Developing the students' professional profile boosting the teaching-learning process. International Journal of Management Education, 20(1), 100611. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100611

López-Carril, S.; Villamón, M.; González-Serrano, M.H. (2021). Linked(In)g Sport management education with the sport industry: A preliminary study. Sustainability, 13(4), 2275. https://doi.org/10.3390/su13042275

Manca, S. (2020). Snapping, pinning, liking or texting: Investigating social media in higher education beyond Facebook. Internet and Higher Education, 44, Article 100707. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100707

Papademetriou, C., Anastasiadou, S., Konteos, G., & Papalexandris, S. (2022). COVID-19 pandemic: the impact of the social media technology on Higher Education. Education Sciences, 12(4), Article 261. https://doi.org/10.3390/educsci12040261

Pate, J. R., & Bosley, A. (2020). Understanding the skills and competencies athletic department social media staff seek in sport management graduates. Sport Management Education Journal, 14(1), 48-51. https://doi.org/10.1123/smej.2019-0032

Quan-Haase, A., & Sloan, L. (2017). Introduction to the handbook of social media research methods: Goals, challenges and innovations. En L. Sloan, & A. Quan-Haase (Eds.). The SAGE handbook of social media research methods (pp. 1-9). SAGE Publications. https://doi.org/10.4135/9781473983847

Radicic, D., & Petković, S. (2023). Impact of digitalization on technological innovations in small and medium-sized enterprises (SMEs). Technological Forecasting and Social Change, 191, Article 122474. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122474

Ratten, V. (2020a). Coronavirus disease (COVID-19) and sport entrepreneurship. International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 26(6), 1379–1388. https://doi.org/10.1108/IJEBR-06-2020-0387

Ratten, V. (2020b). Coronavirus and international business: An entrepreneurial ecosystem perspective. Thunderbird International Business Review, 62(5), 629–634. https://doi.org/10.1002/tie.22161

Ratten, V. (2022c). The role of the diaspora in international sport entrepreneurship. Thunderbird International Business Review, 64(3), 235-249. https://doi.org/10.1002/tie.22264

Scott, O.K.M., & Stanway, A.R. (2015). Tweeting the lecture. How social media can increase student engagement in higher education. Sport Management Education Journal, 9(2), 91–101. https://doi.org/10.1123/SMEJ.2014-0038

Selwyn, N., & Stirling, E. (2016). Social media and education… now the dust has settled. Learning, Media and Technology, 41(1), 1-5. https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1115769

Siddiquah, A., Khan, S., Hwang, G. -., Abbas, M. A., & Ajayi, S. (2021). Usage patterns and effects of mobile learning activities using social learning apps on the achievement of undergraduate students in a history of art course. International Journal of Mobile Learning and Organisation, 15(4), 448-465. https://doi.org/10.1504/IJMLO.2021.118453

Tayag, J. R. (2020). Pedagogical support for blended learning classrooms: Interfacing teacher and student perspectives. Universal Journal of Educational Research, 8(6), 2536-2541. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080637

Watanabe, N. M., Pegoraro, A., Yan, G., & Shapiro, S. L. (2019). Does rivalry matter? an analysis of sport consumer interest on social media. International Journal of Sports Marketing and Sponsorship, 20(4), 646-665. https://doi.org/10.1108/IJSMS-07-2018-0070

Yu, Z., Sukjairungwattana, P., & Xu, W. (2023). Bibliometric analyses of social media for educational purposes over four decades. Frontiers in Psychology, 13, Article 1061989. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1061989

Zou'bi, R. A. (2021). The impact of media and information literacy on acquiring the critical thinking skill by the educational faculty's students. Thinking Skills and Creativity, 39, 100782. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100782

CHATGPT EN EL AULA DE ESPAÑOL COMO LENGUA EXTRANJERA: CREENCIAS DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN

LETICIA SANTANA NEGRÍN
Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)
DOLORES CORONADO BADILLO
IE University

1. INTRODUCCIÓN

ChatGPT (*Chat Generative Pre-Trained Transformer)* es una herramienta textual de inteligencia artificial lanzada en noviembre de 2022 que es capaz de generar respuestas y conversaciones en tiempo real, lo que la convierte potencialmente en un recurso valioso para la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras. A pesar de que hace más de una década que se comenzó a analizar el interés de los *chatbots* que para la enseñanza de lenguas (Coniam, 2008), la popularidad que ha alcanzado esta herramienta de uso libre ha permitido una amplia experimentación con la generación de textos de diversa índole, así como por un variado perfil de usuarios y con todo tipo de finalidades, incluyendo la enseñanza-aprendizaje de lenguas (Godwin-Jones, 2023). Sin embargo, lo reciente de su lanzamiento unido al vertiginoso crecimiento de sus usuarios (que alcanzó los 100 millones en dos meses) ha provocado que en las publicaciones relacionadas con la enseñanza de lenguas encontremos fundamentalmente propuestas didácticas (como las de Leal y Torres, 2023) y reflexiones por parte del profesorado (por ejemplo, Trujillo, 2023); pero escasos trabajos que recojan datos empíricos.

Respecto a este último tipo de publicaciones, en el marco concreto del español como lengua extranjera (ELE) existen algunos ejemplos sobre su potencialidad para el aprendizaje, como el trabajo de Román Mendoza (2023), en el que se "presenta una serie de conclusiones

preliminares a la implementación de ChatGPT en clase (...) encaminadas a fomentar el autoaprendizaje mediante ChatGPT como agente conversacional" a partir de una experiencia empírica y el posterior análisis del corpus generado. No obstante, a fecha de junio de 2023, la revisión bibliográfica no arrojó resultados sobre estudios que abordaran las creencias del profesorado de ELE acerca de su uso, lo que supuso una de las principales motivaciones para la realización del presente trabajo. De acuerdo con Caicedo-Tamayo y Rojas-Ospina (2014, p. 521) la relevancia de investigar sobre las creencias del profesorado radica en que están fuertemente relacionadas

> (...) con la forma en la que los docentes piensan acerca de las situaciones de clase y responden a las situaciones particulares (Baia, 2009; Ottenbreit-Leftwich et al., 2010; Prestridge, 2012). Es por esto que es necesario continuar su estudio con el fin de identificarlas, caracterizarlas y proponer estrategias de cambio o fortalecimiento, especialmente para la adecuada integración de las TIC [Tecnologías de la Información y la Comunicación] en el proceso educativo (Prestridge, 2012).

Conocer las creencias del profesorado de ELE sobre el uso de la inteligencia artificial en general y sobre ChatGPT en particular (por las razones anteriormente expuestas) supone un primer paso fundamental para poder desarrollar programas formativos ya que, como afirma Román Mendoza (2023, p. 16), "el estudiantado necesita conocer las ventajas y limitaciones del uso de aplicaciones de generación de texto basadas en LMM y solo puede conseguirlo si las utiliza con el apoyo de un profesorado bien informado".

Es por ello que el estudio que presentamos tiene como finalidad aportar datos empíricos sobre las creencias de los docentes de ELE en formación (con y sin experiencia docente, como se verá en el apartado dedicado a los participantes) acerca del uso de ChatGPT para la enseñanza-aprendizaje del español como lengua adicional. Esta experiencia piloto en curso, que pretende ampliarse posteriormente con un mayor número de informantes, se ha llevado a cabo con alumnado del Máster Universitario en la Enseñanza de Español como Lengua Extranjera de la UDIMA durante el año académico 2022-23. El análisis se realiza a partir de la comparación de las respuestas de un cuestionario previo y las de un posttest en el que se examinan las creencias sobre la formación y el papel

del profesorado en relación con el uso de la herramienta, así como las implicaciones que en su opinión pueda tener para los aprendientes en términos de dependencia tecnológica, desarrollo del pensamiento crítico y (des)honestidad académica. Entre ambos cuestionarios los informantes asisten a una sesión formativa donde se exponen experiencias didácticas reales en las que se hace uso de la herramienta por parte de estudiantes de ELE de nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia. Al tratarse de una investigación todavía en curso que pretende ser ampliada con una muestra de informantes más amplia en el siguiente año académico, otro de los objetivos de esta primera toma de datos es poder evaluar la validez de la herramienta (el cuestionario).

En este capítulo se hará un recorrido sobre el potencial de los chatbots en la educación en general y en la enseñanza de lenguas extranjeras en particular. También se tratarán sus limitaciones y posibles soluciones, poniendo el foco en la pertinencia de la formación del profesorado como elemento esencial en el proceso educativo, tal y como recomienda la UNESCO, para lo que resulta imprescindible conocer sus creencias acerca del uso de esta herramienta y que esto permita diseñar programas formativos adecuados. De los resultados preliminares obtenidos, se puede concluir que es precisamente la necesidad de formación el aspecto que más consenso genera entre los participantes, por encima de otros como el miedo a cómo la inteligencia artificial (IA) puede afectar en su situación laboral u otras más vinculadas al alumnado como el posible uso deshonesto de este tipo de herramientas o la dependencia tecnológica que pueden generar. Además, se desprende un cierto desconocimiento por los sesgos culturales que presenta la herramienta y su posible impacto en los aprendientes. Por todo ello, este trabajo pretende dar un primer paso hacia el estudio de las creencias del profesorado de ELE respecto a ChatGPT con el fin de ser de utilidad no solo para la reflexión diagnóstica, sino también para el diseño de programas de formación específicos sobre este tema.

1.1. Inteligencia artificial y chatbots en la educación

Desde que en los años 50 Alan Turing acuñara el término *inteligencia artificial* han aparecido, entre multitud de programas informáticos que

hacen uso de ella, los *chatbots*: robots virtuales que procesan el lenguaje natural para comprender y dar respuesta a preguntas de usuarios simulando una interacción similar a la conversación humana. En los últimos años estos asistentes virtuales han ido ganando presencia en distintos ámbitos integrándose, por voz o por chat, en aplicaciones y servicios para resolver problemas en tiempo real. Sin embargo, no ha sido hasta noviembre de 2022 cuando la aparición de ChatGPT despertó un especial interés en el campo educativo.

Tras las reacciones iniciales de admiración, salieron a la luz desde el contexto universitario las primeras llamadas de atención y voces de alarma sobre las posibles implicaciones negativas (véase García-Peñalvo, 2023) derivadas de la existencia de esta herramienta capaz de, a partir de instrucciones, generar textos naturales y originales, después de analizar y procesar, a gran velocidad, una ingente cantidad de información en línea.

Cuenta de ello es que empezaron a publicarse (y siguen siendo noticia con frecuencia) artículos en prensa donde el popular *chatbot* protagonizaba titulares en los que se afirmaba que causaba temor entre expertos y docentes. En unos, se le culpaba de responder exámenes, plagiar trabajos y de atentar "contra el desarrollo de habilidades esenciales que debemos trabajar en el aula, como el pensamiento crítico, el pensamiento creativo o la resolución de problemas" (Lewin, 2023), por lo que su uso pronto se vio prohibido en colegios y universidades de todo el mundo; en otros, se debatía entre si constituía una amenaza o, por el contrario, resultaba ser una aliada en las aulas; y en última instancia, los que planteaban cómo va a revolucionar el futuro de la educación, aceptando como Lewin que "ChatGPT llegó para quedarse" y que, por tanto, "no se trata de hacer como que este tipo de aplicaciones no existen, sino de aprender a convivir con la tecnología en la escuela (...). El problema, como siempre, no es el recurso, sino qué uso se le da al recurso".

Ante este nuevo contexto educativo y la preocupación generalizada, surgen publicaciones académicas donde se analizan sus riesgos y limitaciones, pero también sus oportunidades (véase la revisión de Hwang & Chang, 2021) como las que sugieren que "los *chatbots* son herramientas que, con un diseño pedagógico adecuado, pueden acompañar, apoyar y andamiar los procesos de enseñanza y aprendizaje" (Martins, 2023, p.

32) o colocar al estudiante en su propio proceso de aprendizaje al poder tomar estos un rol activo a partir de sus interacciones con ellas (Winkler y Söllner, 2018).

Al mismo tiempo, aparece la incipiente necesidad de una regulación a nivel internacional. A este respecto, tenemos a nuestra disposición dos documentos de referencia publicados por la UNESCO: *El Consenso de Beijing* (2019), que, por una parte, fomenta la investigación, la formación del profesorado, y un uso responsable, ético y eficiente de la IA en educación, y por otra, promueve una estrecha colaboración entre la industria y los agentes educativos para lograr un futuro educativo más justo, equitativo e inclusivo. El segundo, más reciente y de mayor concreción, *ChatGPT e Inteligencia Artificial en la educación superior* (2023), pretende ser una guía de iniciación donde, además de describir aplicaciones prácticas de utilización, plantea retos e invita a su uso de forma ética ya que "ChatGPT podría ayudar a las IES [Instituciones de Educación Superior] a ofrecer a las y los estudiantes una experiencia de aprendizaje más personalizada y relevante" (2023, p. 13).

1.2. Inteligencia artificial y chatbots en la enseñanza de lenguas extranjeras

Dada la propia naturaleza de los *chatbots*, asistentes virtuales conversacionales que imitan el lenguaje humano, no es de extrañar que esta IA haya suscitado gran interés y curiosidad entre el alumnado y el profesorado de lenguas (véase el caso del inglés como lengua extranjera que se recoge en Coniam, 2008 o el trabajo de Belda-Medina y Calvo-Ferrer, 2022). Ese interés es aun mayor para los docentes interesados en la tecnología que vislumbran el gran abanico de posibilidades que se les abre en el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula y fuera de ella, dado que

> estos chatbots pueden ayudar a los estudiantes a practicar sus habilidades de conversación y proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada (…) y también son útiles para los profesores, ya que pueden ayudar a aliviar la carga de trabajo al interactuar con los estudiantes y proporcionar respuestas rápidas a preguntas frecuentes (Herrera, 2023).

Para obtener mayores beneficios y solventar algunos de los inconvenientes citados anteriormente referidos al recelo que produce su uso entre

algunos profesores ante cuestiones como la deshonestidad o la merma de algunas de las habilidades necesarias para el siglo XXI por parte de los estudiantes, nos planteamos una transformación en el ámbito de la enseñanza de lenguas con cambios sustanciales en el diseño y evaluación de producciones orales y escritas, y en el rol del docente.

Pero lo cierto es que, en nuestra opinión, hay al menos tres posiciones generalizadas entre el profesorado de lenguas adicionales. Por una parte, quienes lo afrontan con una actitud temerosa y ven la llegada de ChatGPT como una amenaza entre estudiantes que no sienten interés o no disponen del tiempo requerido para invertir en la asignatura y hacen el mínimo esfuerzo para aprobar la asignatura (¿acaso no siempre los ha habido?). Por otra parte, quienes lo consideran una moda pasajera en la que no merece la pena invertir tiempo. Y, también, quienes pensamos que ha llegado para quedarse revolucionando la manera en la que se enseñan y aprenden las lenguas extranjeras u otras disciplinas. En cualquier caso, los docentes deberíamos conocer una herramienta tan popular, tan extendida y ligada a nuestra disciplina (la enseñanza de lenguas). Y, de esta manera poder actuar en consecuencia: considerar los problemas que puede ocasionar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promover un uso responsable, repensar su funcionalidad para cada ámbito educativo, contemplar sus limitaciones lingüísticas y sus sesgos culturales, valorar las medidas que se tomen en cuanto a su regulación a nivel global y/o institucional, etc.

A tal efecto, Trujillo nos anima a aprender y a adaptarnos a ella a medida que evoluciona a fin de "crear experiencias de aprendizaje más efectivas y enriquecedoras para nuestros estudiantes". Nos encontramos ante una actuación docente que demostraría la pertinencia de la formación específica del profesorado como elemento esencial en el innovador contexto educativo en el que nos encontramos, que nos lleve a "reimaginar completamente la forma en que enseñamos y aprendemos lenguas extranjeras. Y esto no debería asustarnos, sino inspirarnos a explorar y experimentar con la tecnología" (Trujillo, 2023).

En definitiva, ChatGPT tiene el potencial de transformar la enseñanza de lenguas y supone una herramienta de gran valor para el aprendizaje del español como lengua extranjera, siempre y cuando se utilice de

manera adecuada, con una firme base metodológica, y entendidas las limitaciones por parte de estudiantes y profesores para que sea usada de manera crítica y reflexiva.

1.3. Creencias del profesorado: conceptualización y objeto de estudio

ChatGPT cuenta con más de 1500 millones de visitas mensuales y es uno de los veinte sitios web más importantes del mundo (Forbes Digital, 2023), por lo que resulta evidente que es una herramienta que está muy presente en nuestra sociedad y, probablemente, en la vida de muchos de nuestros estudiantes, pero todavía no podemos estimar qué está sucediendo en las aulas. Su popularidad, unida a las posibles ventajas que presenta desde el punto de vista educativo, nos hace preguntarnos cuál es la posición del profesorado con respecto a su uso en el aula de ELE, cuáles son sus creencias.

No obstante, se ha de tener en cuenta que no existe un consenso sobre el concepto de *creencia* en la literatura, tal y como señalan Cardona Serrano et. al, 2014 (p. 179):

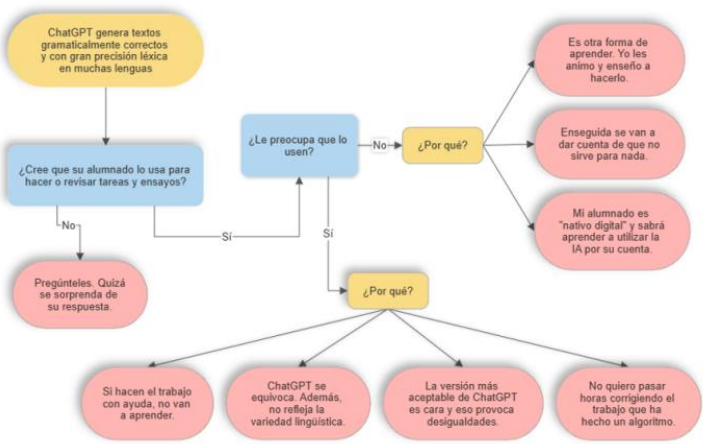
> La mayoría de autores acogen la idea de creencia como la expone Dilts (1999) al afirmar que las creencias son los juicios y evaluaciones que las personas hacen de sí mismas, de los otros y del mundo que los rodea. Son las generalizaciones que se hacen de la causalidad o significados de la realidad. Esto significa que la creencia de un individuo influye en sus percepciones de la realidad y en sus valoraciones sobre ella, y se deduce de sus comportamientos y aseveraciones.

La importancia de explorar ese eclecticismo de pensamientos que agrupamos bajo la etiqueta de *creencias* radica en que estas subyacen en todas las acciones docentes: es un paso previo fundamental para investigar cómo tales representaciones y expectativas influyen no solo en las decisiones pedagógicas que se toman, sino en cómo [los docentes] entienden y generan sus propios aprendizajes (Cambra, 2000; Borg, 2003 en Cardona Serrano et. al, 2014). Es por ello por lo que la investigación se ha ocupado particularmente de la conexión entre creencias del profesorado y uso de las TIC, ya que en palabras de Caicedo-Tamayo y Rojas-Ospina (2014, p. 521):

> Son muchas las investigaciones que han abordado las creencias de los profesores y su relación con sus prácticas pedagógicas, en la medida que han sido identificadas por Ertmer (2005) como una de las principales barreras para la integración de las TIC en la educación.

Los trabajos previos sobre creencias del profesorado acerca de las TIC en la educación, y particularmente en la enseñanza de lenguas, pueden darnos una orientación sobre cómo investigarlo, pero difícilmente podemos hacer una previsión sobre qué piensan acerca de las nuevas herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT. Esto es debido a que el uso de este sistema de *large language models* en nuestras aulas plantea dudas, desafíos y limitaciones propios, como son el tema del plagio, la autoría, los errores o los sesgos (véase el trabajo de Rettberg, 2022 al respecto); y otros más generales como la dependencia tecnológica, la propia formación del profesorado o el miedo a la posible suplantación de la figura docente. En este sentido, el citado trabajo de Román Mendoza (2023) nos plantea el siguiente esquema (Figura 1) a modo de resumen a algunas posibles preguntas.

FIGURA 1. ChatGPT en el aprendizaje de L2. Qué piensa el profesorado.



Fuente: Román Mendoza, E. (2023). El arte de formular preguntas para comprender las respuestas: ChatGPT como agente conversacional en el aprendizaje de español como segunda lengua

Tomando en cuenta nuestra experiencia de aula con el profesorado ELE en formación en estos últimos meses, así como las primeras publicaciones que surgieron a raíz de la aparición de ChatGPT (recogidas en buena parte en el trabajo de Esnaola, 2023), se ha considerado analizar las creencias de los informantes acerca de los siguientes aspectos que se desarrollarán más ampliamente en el epígrafe correspondiente a la descripción del estudio: la formación, la incidencia en el plano laboral, la aportación al proceso de enseñanza-aprendizaje, la dependencia tecnológica, el pensamiento crítico y la (des)honestidad.

Podemos acordar que "la inteligencia artificial nos reta a explorar las posibilidades de otro tipo de actividades, pruebas y materiales que podamos llevar al aula. Es el momento de cambiar las preguntas y desarrollar el pensamiento crítico" (Leal, I. y Torres, L., 2023). Pero también que supone un reto importante para el profesorado y que son muchos los temas y creencias que tenemos que seguir abordando desde la investigación: cómo afrontar las nuevas (rápidas y en ocasiones abrumadoras) extensiones y actualizaciones de la herramienta, los desafíos éticos que nos plantea y la necesidad o no de regulación, cómo trabajarlo con nuestros estudiantes (haciéndoles conscientes de sus fortalezas y limitaciones) o cómo valernos de ella para nuestro propio trabajo, son algunas de esas tareas pendientes.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo son, por un lado, conocer las ideas previas que tiene el alumnado del Máster Universitario en la Enseñanza del Español como Lengua Extranjera sobre el uso de inteligencias artificiales en general y de ChatGPT en particular en el aula de ELE. Concretamente, los temas por los que los participantes fueron preguntados versaban acerca de sus creencias sobre el uso de ChatGPT y su relación con la formación docente, la incidencia en el plano laboral, la aportación al proceso de enseñanza-aprendizaje, la dependencia tecnológica, el pensamiento crítico y la (des)honestidad en su uso.

Por otro lado, analizar si tras conocer una experiencia real de aula donde se utilizó ChatGPT para el proceso de enseñanza-aprendizaje de español

como lengua adicional, las ideas previas de esos docentes o futuros docentes de ELE en formación se mantienen o cambian. El tercer objetivo planteado es poder evaluar la herramienta de recogida de datos (el cuestionario) con el fin de detectar posibles carencias que deban ser mejoradas de cara a una recogida de datos más amplia.

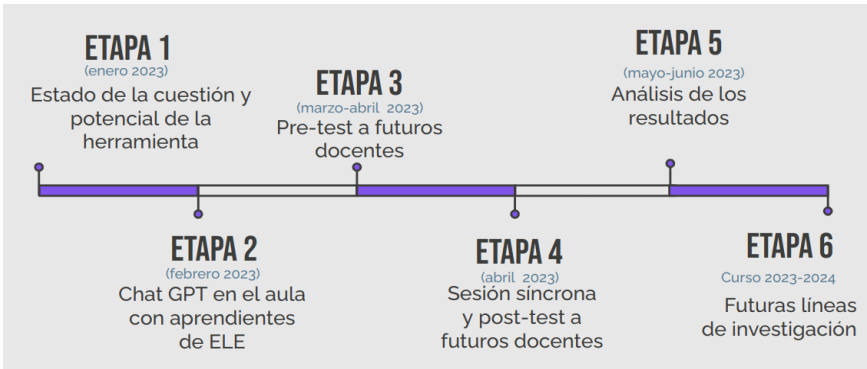
3. METODOLOGÍA

3.1. Características del estudio

Se realizó un estudio de carácter descriptivo y de corte transversal por medio de la aplicación de dos cuestionarios respondidos por un grupo de estudiantes del Máster Universitario en la Enseñanza de Español como Lengua Extranjera de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA). Dichos cuestionarios incorporaron tanto preguntas de respuesta cerrada (en una escala Likert) como de respuesta abierta, así como un tercer bloque dedicado a la obtención de datos sociodemográficos.

En la primera etapa de la investigación se llevó a cabo una revisión bibliográfica para la elaboración del marco teórico y del estado de la cuestión. Paralelamente hubo un proceso de familiarización como usuarias y como investigadoras con la herramienta (ChatGPT) para poder determinar su potencialidad para la enseñanza de ELE que permitiera el diseño y desarrollo de la experiencia didáctica (etapa 2), así como el diseño de los dos cuestionarios. Una vez validados los cuestionarios, se proporcionan a los informantes (etapa 3) que lo cumplimentan con el compromiso de asistir a la sesión síncrona y rellenar el post-test, condición que cumplen todas las personas que participan en el estudio. Por último, se analizan los resultados obtenidos y se establecen las futuras líneas de acción, que pasan principalmente por la necesidad de una muestra más amplia que permita realizar análisis paramétricos y obtener resultados más significativos.

FIGURA 2. Cronología del estudio.



Fuente: elaboración propia

3.2. Participantes

Los participantes de este estudio piloto en curso se seleccionaron a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se trata de docentes o futuros docentes de español como lengua adicional que durante el año académico 2022-23 cursan el Máster Universitario en la Enseñanza de Español como Lengua Extranjera de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA). Todas las personas participantes (N=18) oscilan entre los 20 y los 55 años de edad (siendo la franja entre los 26 y los 35 años la más numerosa) y el 77% del grupo está compuesto por mujeres. Al tratarse de educación a distancia, los participantes se encuentran en distintos países, principalmente en España y Colombia.

Sobre su experiencia docente, un 38% de los informantes afirmaron no tener experiencia previa en la docencia de lenguas extranjeras, un 44% indicaron tener menos de cinco años de experiencia y un 16% entre cinco y diez años de experiencia en este campo. Ninguno de los informantes reportó una experiencia superior a diez años.

En cuanto al nivel de autoevaluación de su competencia digital docente de acuerdo con el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017), en una escala del 1 al 4 (con correspondencia: 1-bajo, 2-medio, 3-alto, 4-muy alto), el 61% de los informantes consideró tener una competencia digital media, el 16% alta y el 22% baja. A la pregunta de si son usuarios de alguna aplicación de inteligencia artificial, un

72,2% de los informantes respondió afirmativamente y el resto respondió que no.

La participación en este estudio fue informada, totalmente voluntaria y anónima, habiendo contado previamente con la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales para llevar a cabo el proyecto con el alumnado de la universidad.

3.3. Recogida de datos

La recogida de datos se realizó entre los meses de marzo y abril de 2023. Para ello, se utilizaron dos cuestionarios (pre-test y post-test) creados a través de Google Formularios que fueron previamente validados por un grupo de personas expertas y por miembros del Comité de Ética de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad a Distancia de Madrid.

Basándonos en el trabajo que Cardona Serrano et al. (2014) realizaron sobre las creencias, actitudes y competencias de un grupo de profesores de inglés para el uso de TIC, se decidió utilizar los cuestionarios como herramientas de recogida de datos. El cuestionario está compuesto por ocho ítems a valorar en una escala Likert (del 1 al 6), dos preguntas de respuesta abierta y seis preguntas sobre datos sociodemográficos. Algunas preguntas están formuladas en afirmativo y otras en negativo para detectar y descartar posibles respuestas automatizadas. Todos los participantes se comprometían a realizar el cuestionario previo a la sesión formativa (que dejaba de estar disponible una vez se iniciaba la sesión) y el cuestionario posterior. Ambos cuestionarios eran idénticos salvo en las preguntas de respuesta abierta, que exponemos a continuación:

FIGURA 3. Preguntas de respuesta abierta en los diferentes formularios.

Cuestionario previo. Preguntas abiertas	Cuestionario posterior. Preguntas abiertas
1. ¿Cuál cree que pueden ser las ventajas de aplicar ChatGPT en el aula de ELE? 2. ¿Cuál cree que pueden ser los inconvenientes de aplicar ChatGPT en el aula de ELE?	¿Por qué? (En relación con el último ítem que valoran en escala Likert: Utilizo/utilizaría ChatGPT en mis clases de ELE) ¿Hay algo sobre lo que haya cambiado su punto de vista sobre las IA en general o ChatGPT en particular tras la sesión formativa? (Argumente su respuesta)

Fuente: elaboración propia

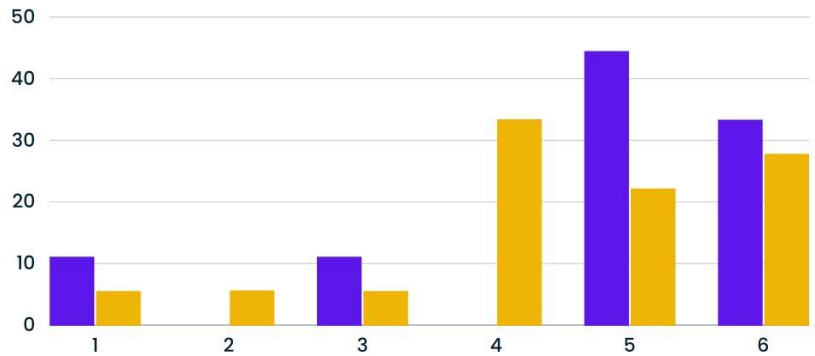
Los ítems del cuestionario hacen alusión a sus creencias acerca de las siguientes cuestiones: la formación, el futuro laboral, la aportación específica que puede hacer la herramienta para el proceso de enseñanza-aprendizaje de ELE, la dependencia tecnológica del alumnado, el pensamiento crítico del alumnado y el posible uso de la herramienta para fines deshonestos.

Los temas seleccionados para el cuestionario responden a la observación docente de los aspectos que más preocupaban a los estudiantes de Máster, además de estar basados en el trabajo de Esnaola (2023), que recoge muchas de las inquietudes manifestadas en prensa y otras publicaciones por la sociedad en general y el ámbito educativo en particular (como el de Meneses, 2023; García, 2023; INTEF, 2023 o Sarrazola, 2023).

4. RESULTADOS

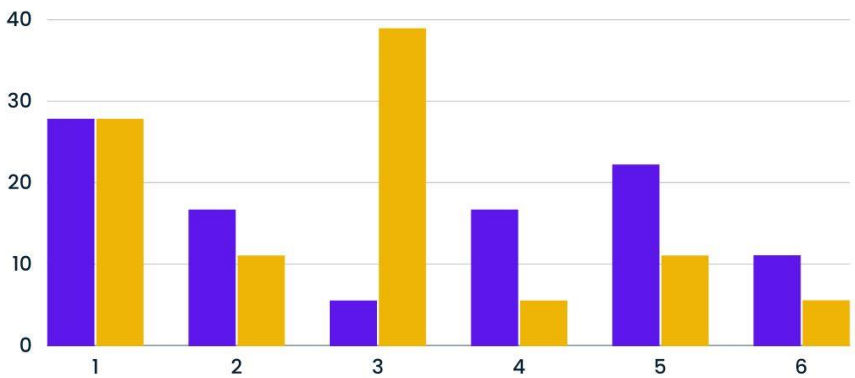
A continuación, se presentan los ítems del cuestionario acompañados de los gráficos representativos de las respuestas obtenidas en cada uno de ellos. Estos gráficos reflejan el porcentaje de respuestas del pre-test (en morado) y el post-test (en amarillo), valorando en una escala Likert su grado de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones, donde 1 significa “Nada de acuerdo” y 6 significa “Completamente de acuerdo”.

GRÁFICA 1. RESPUESTAS DEL PRE-TEST Y POST-TEST AL ÍTEM 1: *Para usar ChatGPT u otras herramientas similares de inteligencia artificial en el aula de español como lengua extranjera, es imprescindible que los docentes tengan formación específica sobre ella.*



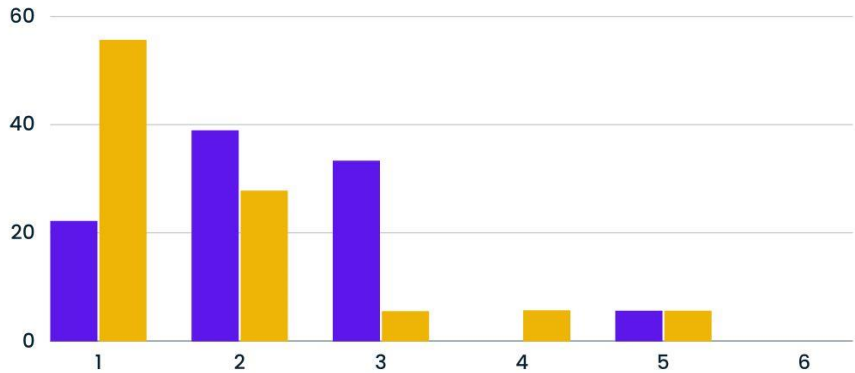
Fuente: elaboración propia

GRÁFICA 2. RESPUESTAS DEL PRE-TEST Y POST-TEST AL ÍTEM 2: *Me preocupa que la inteligencia artificial pueda reemplazar a los docentes de lenguas extranjeras.*



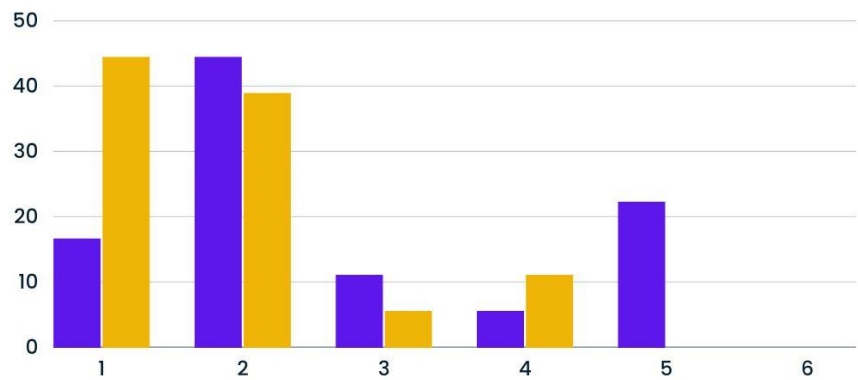
Fuente: elaboración propia

GRÁFICA 3. RESPUESTAS DEL PRE-TEST Y POST-TEST AL ÍTEM 3: *Creo que el uso de ChatGPT (o herramientas de IA similares) en el aula de español como lengua extranjera no aporta nada a la enseñanza-aprendizaje de ELE que no aporten otras alternativas digitales o analógicas.*



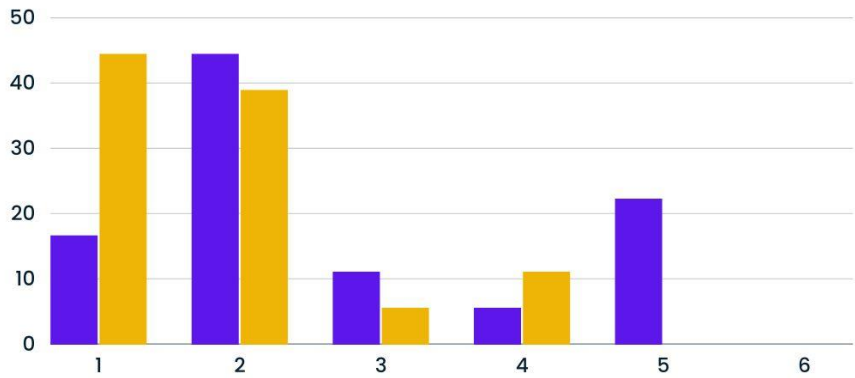
Fuente: elaboración propia

GRÁFICA 4. RESPUESTAS DEL PRE-TEST Y POST-TEST AL ÍTEM 4: *Es mejor no enseñar a los estudiantes de ELE a usar ChatGPT (o similares) porque les puede crear dependencia tecnológica.*



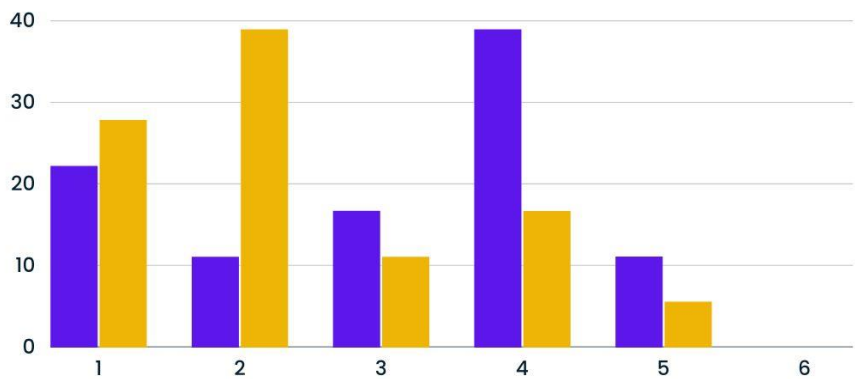
Fuente: elaboración propia

GRÁFICA 5. RESPUESTAS DEL PRE-TEST Y POST-TEST AL ÍTEM 5: *Es mejor no enseñar a los estudiantes de ELE a usar ChatGPT (o similares) porque puede mermar su pensamiento crítico.*



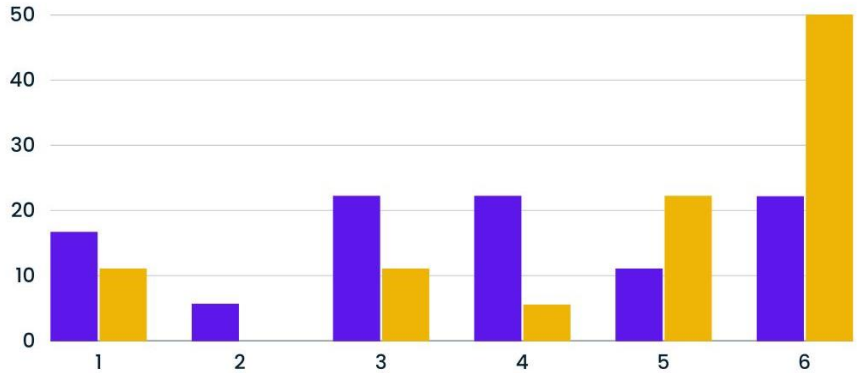
Fuente: elaboración propia

GRÁFICA 6. RESPUESTAS DEL PRE-TEST Y POST-TEST AL ÍTEM 6: *Es mejor no enseñar a los estudiantes de ELE a usar ChatGPT (o similares) porque pueden utilizarlo para fines deshonestos, como pedirle a la herramienta que les haga una tarea.*



Fuente: elaboración propia

GRÁFICA 7. RESPUESTAS DEL PRE-TEST Y POST-TEST AL ÍTEM 8: *Utilizo/utilizaría ChatGPT en mis clases de ELE.*



Fuente: elaboración propia

El ítem 7 actuaba como pregunta de control, ya que afirmaba que "Es importante que los profesores pensemos cómo integrar la IA en la enseñanza y aprendizaje de lenguas de una manera responsable y efectiva", a lo que se esperaba que todos los participantes respondieran afirmativamente.

Acerca de las preguntas de respuesta abierta del cuestionario previo, los resultados obtenidos al interrogante "¿Cuál cree que pueden ser las ventajas de aplicar ChatGPT en el aula de ELE?" pueden verse recogidos en esta nube de palabras, en la que los conceptos más grandes corresponden a una mayor frecuencia en su aparición:

FIGURA 4. Ventajas de aplicar ChatGPT en el aula de ELE señaladas en el pre-test.

Fuente: elaboración propia

En relación con la pregunta "¿Cuál cree que pueden ser los inconvenientes de aplicar ChatGPT en el aula de ELE?", la dependencia tecnológica fue la respuesta más repetida, seguida de la deshonestidad y de las limitaciones que puede suponer para que el alumnado se aproxime a una comunicación real (no sabemos si por las limitaciones comunicativas de la propia herramienta o por la ausencia de contacto con otras personas). Estos resultados contrastan, como podemos observar en la Gráfica 4, con las valoraciones dadas en la escala Likert, en la que los informantes mostraban mayormente desacuerdo con la afirmación "es mejor no enseñar a los estudiantes de ELE a usar ChatGPT (o similares) porque les puede crear dependencia tecnológica" en ambos cuestionarios.

En las preguntas de respuesta abierta del post-test, todos los participantes afirmaron que su punto de vista sobre las IA en general o ChatGPT en particular había cambiado tras la sesión formativa. En los comentarios se alude de manera reiterada a la necesidad de la formación del profesorado para llevar este tipo de herramientas al aula de lenguas debido tanto a sus posibles ventajas como inconvenientes. También se intuye cierta preocupación por el uso deshonesto que se pueda hacer de ella, así como de la "deshumanización" y aparente falta de contacto con otros hablantes que pueda generar.

5. DISCUSIÓN

El principal hallazgo de este estudio piloto es, tal y como observamos en el apartado anterior, la constatación de que la mayoría de los informantes piensa que es imprescindible que los docentes tengan formación específica sobre las IA (y ChatGPT en particular) para incorporarlas al aula de ELE (Gráfica 1). Esta creencia apenas cambia entre una toma de datos y otra y, aunque se observa una distribución ligeramente diferente, es muy similar en los rangos de acuerdo/desacuerdo. Esta necesidad también se puede inferir de las respuestas dadas al ítem 8, que refleja que tras la sesión formativa casi el 80% de participantes afirman que usan/usarían ChatGPT frente al 51% inicial (Gráfica 7).

Otro de los cambios más significativos entre las respuestas de ambos test es en la pregunta dedicada a la deshonestidad académica (Gráfica 6). En el cuestionario previo a la sesión prácticamente el 50% de los participantes estaba de acuerdo (en mayor o menor medida) con la afirmación "Es mejor no enseñar a los estudiantes de ELE a usar ChatGPT (o similares) porque pueden utilizarlo para fines deshonestos, como pedirle a la herramienta que les haga una tarea". En el post test casi un 80% no estaba de acuerdo con ella. Estos resultados se podrían deber a que, en la formación, en la que se mostró la potencialidad de la herramienta, pero también sus limitaciones, se ofreció a los docentes en formación diferentes recursos para intentar evitar ese uso deshonesto. Principalmente, se compartió la experiencia de cómo el hecho de que sea la docente quien tome la iniciativa de incorporar ChatGPT al aula de ELE genera un clima de confianza y sinceridad con el alumnado, mostrándola no como una enemiga, sino como una aliada para el aprendizaje. También se mostraron sus limitaciones (no solo a nivel lingüístico, explicadas por ejemplo en el citado trabajo de Román Mendoza, 2023), sino también de la relevancia que tiene el diseño de la tarea para "anular" sus posibilidades de uso. En definitiva, podríamos decir que democratizar su uso en clase, conocerla bien para poder identificar sus limitaciones (y sus producciones, incluso) y diseñar actividades menos sistemáticas son tres de las bazas con las que jugamos el profesorado para evitar un uso deshonesto de esta IA por parte de nuestros estudiantes.

Cuando preguntamos si les preocupa que la inteligencia artificial pueda reemplazar a los docentes de lenguas extranjeras (Gráfica 2), en torno al 50% de los participantes decía que no le preocupaba en el pre-test y tras conocer la herramienta en torno al 80%. De estos resultados deducimos que la formación permitió a los informantes conocer las limitaciones de la herramienta y, por ende, qué puede aportar el colectivo de docentes que no puede hacerlo la IA.

En los resultados mostrados en la Gráfica 3 se observa bastante consenso en el rechazo a la afirmación de que el uso de ChatGPT (o herramientas de IA similares) en el aula de español como lengua extranjera no aporta nada a la enseñanza-aprendizaje de ELE que no aporten otras alternativas digitales o analógicas. Es decir, que los participantes valoran que este recurso tiene un interés especial (aporta algo diferente) a otros, bien sean digitales o no.

Las respuestas al ítem 4 (Gráfica 4) sobre la dependencia tecnológica que ChatGPT pueda crear a los aprendientes de español son bastante llamativas, ya que a pesar de que la mayoría de informantes reportaron no estar de acuerdo con esta afirmación, en las respuestas libres fue uno de los temas que apareció con mayor frecuencia. Estos resultados, aparentemente incoherentes, deben ser analizados con mayor detenimiento con una muestra más amplia.

Acerca de la posibilidad de que el uso de ChatGPT pueda mermar el pensamiento crítico de los aprendientes de ELE (Gráfica 5), hubo ligero cambio en el posicionamiento de los participantes. Antes de la sesión formativa un 28% se situaba en el rango de "de acuerdo" y después de la sesión un 11%. Estos resultados también deben ser analizados con mayor detenimiento con una muestra más amplia.

Con respecto a las preguntas de respuesta abierta, llama la atención que en ninguno de los casos se señale el sesgo cultural como una desventaja de la herramienta, a pesar de que es un elemento que aparece prácticamente en todos los análisis publicados, incluso si preguntas a la propia IA sobre los inconvenientes de usarla en una clase de español como lengua extranjera. Al ser preguntada, ChatGPT menciona también la falta de corrección lingüística (concretamente gramatical y ortográfica, no

alude a otras muy evidentes como la pragmática), la falta de adaptabilidad al aprendiente, la carencia de interacción humana y las citadas limitaciones culturales; cuestiones todas ellas que fueron mostradas a los participantes en la sesión formativa. Estos resultados, todavía provisionales debido al número de informantes, apuntan a que es necesario un mayor trabajo de concienciación acerca de los sesgos que presenta este recurso digital.

6. CONCLUSIONES

El estudio aquí presentado ha logrado el objetivo de hacer una aportación inicial a los estudios sobre las creencias del alumnado del Máster Universitario en la Enseñanza de ELE en relación con el uso de inteligencias artificiales en general y de ChatGPT en particular en su labor docente. Los resultados confirman la hipótesis de partida: la necesidad de formar e informar a los docentes y futuros docentes acerca del potencial y las limitaciones de esta herramienta para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua. Además, ha permitido comprobar que las acciones formativas repercuten en la intención del profesorado de usarla en sus clases: tras la formación sobre la herramienta hay un aumento del 30% de afirmaciones positivas sobre el uso de la misma.

También se confirma cómo tener formación sobre ChatGPT hace que algunas preocupaciones se maticen, como por ejemplo la amenaza que pueden suponer estas herramientas a nivel laboral para los docentes o el abuso o mal uso que puedan hacer de ellas los estudiantes. Finalmente, es fundamental destacar la necesidad detectada a priori en este proyecto piloto de hacer conscientes a los usuarios de los sesgos culturales que tienen las respuestas de este *chatbot*.

Podemos concluir también que este trabajo nos ha permitido alcanzar el segundo de nuestros objetivos: saber si tras conocer una experiencia real de aula donde se utilizó ChatGPT para el proceso de enseñanza-aprendizaje de español como lengua adicional, las ideas previas de esos docentes o futuros docentes de ELE en formación se mantienen o cambian.

Respecto al tercer objetivo planteado, poder evaluar la herramienta de recogida de datos, no queda claro hasta qué punto algunas de las

respuestas de las preguntas abiertas pueden haber estado influidas por los factores señalados en el cuestionario con escala Likert; por lo que quizás convendría invertir el orden al menos en el pre-test. Del mismo modo, parece conveniente revisarlo cuando se tenga un mayor número de informantes, ya que algunos datos son aparentemente contradictorios y no se han podido contrastar, del mismo modo que no se han podido realizar contrastes estadísticos significativos debido al tamaño de la muestra.

Sin embargo, teniendo en cuenta la escasez bibliográfica y la reducida cantidad de estudios empíricos en el campo concreto del español como lengua extranjera, creemos que las aportaciones de esta experiencia piloto son relevantes en este momento. Esta línea de trabajo debe continuar en varias direcciones: una mayor recogida de datos, una ampliación de lecturas y desarrollo, implementación y valoraciones de propuestas didácticas que nos permitan ampliar las conclusiones que mostrar a los docentes en formación y, por supuesto, reflexionar sobre cómo incorporar a la formación de profesores el trabajo con las IA (particularmente con ChatGPT) atendiendo más al desarrollo de competencias que a las herramientas en concreto.

Como se señaló anteriormente, la formación del profesorado es un elemento esencial en el proceso educativo, para lo que resulta imprescindible conocer sus creencias, como se ha pretendido en este trabajo, y que esto permita diseñar programas formativos adecuados para lograr una repercusión positiva a nivel educativo y social.

7. REFERENCIAS

Belda-Medina, J. y Calvo-Ferrer, J.R. (2022). "Using Chatbots as AI Conversational Partners in Language Learning". Applied Sciences, 12(17), 8427. https://doi.org/10.3390/app12178427

Caicedo-Tamayo, A. M., y Rojas-Ospina, T. (2014). Creencias, Conocimientos y Usos de las TIC de los profesores universitários. *Educación Educadores,* 17(3), 517-533. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83433781007

Cardona Serrano, A, Fandiño Parra, Y. J., & Galindo, J. (2014). Formación docente: creencias, actitudes y competencias para el uso de TIC. *Lenguaje*, *42*(1), 173-208. 10.25100/lenguaje.v42i1.4983

Coniam, D. (2008). Evaluating the language resources of chatbots for their potential in English as a second language. *ReCALL: The Journal of EUROCALL*, 20(1), 98–116. https://doi.org/10.1017/S0958344008000815

Esnaola, L. (2023). ChatGPT, una herramienta que no podemos desconocer en nuestra práctica docente. Material de la asignatura: Teorías del Aprendizaje Computacional (UNSAdA). https://wite.unnoba.edu.ar/wpcontent/uploads/2023/05/ChatGPT-una-herramienta-que-no-podemosdesconocer-en-nuestra-practica-docente.pdf

Forbes Digital (5 de julio de 2023). ¿El fin del frenesí por la Inteligencia Artificial? Por primera vez cayeron los usuarios de ChatGPT. *Forbes Digital*. https://bit.ly/forbes-digital-ar

García, N. (22 de febrero de 2023). ¿Es ChatGPT el fin del pensamiento crítico en las aulas? *elEconomista.es. https://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/12159203/02/23/Es-Chat-GPT-el-fin-del-pensamiento-critico-en-las-aulas.html*

García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la Inteligencia Artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society (EKS),* 24, e31279. https://doi.org/10.14201/eks.31279

Godwin-Jones, R. (2023). Emerging spaces for language learning: AI bots, ambient intelligence, and the metaverse. *Language Learning & Technology*, 27(2), 6–27. https://hdl.handle.net/10125/73501

Hwang, G. J., & Chang, C. Y. (2021). A review of opportunities and challenges of chatbots in education. *Interactive Learning Environments*, 1-14. https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1952615

INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente – septiembre 2017. https://bit.ly/MCDD-INTEF

INTEF (2023). ChatGPT: ¿Un riesgo o una oportunidad para el sector educativo? *CodeINTEF* https://code.intef.es/noticias/chatgpt-un-riesgo-o-una-oportunidad-para-el-sector-educativo/

Leal, I. y Torres, L. (febrero de 2023). Cómo utilizar ChatGPT en el aprendizaje de lenguas: procesos y pensamiento crítico. *Campamento Norte.* https://bit.ly/campamento-norte-ChatGPT

Lewin, L. (30 de enero 2023). El ChatGPT en las aulas: ¿peligro de plagio o señal de que la educación debe cambiar? *infobae*. https://bit.ly/45jji8I

Martins, L. (2023). *Una introducción a los chatbots y sus aplicaciones en educación*. En Fernández-Ferrer, M. (ed.) (2023). Chatbots en educación. Tendencias actuales y desafíos futuros. Barcelona: LMI. (Colección Transmedia XXI).

Meneses, N. (30 de marzo de 2023). ChatGPT y educación: ¿un nuevo enemigo o aliado de los profesores? *El País*. https://bit.ly/ChatGPTyeducación

Rettberg, J. W. (2022). ChatGPT is multilingual but monocultural, and it's learning your values., 6 de diciembre, jill/txt. https://jilltxt.net/right-now-chatgpt-is-multilingual-but-monocultural-but-itslearning-your-values/

Román Mendoza, E. (2023). El arte de formular preguntas para comprender las respuestas: ChatGPT como agente conversacional en el aprendizaje de español como segunda lengua. *marcoELE Revista de didáctica ELE*, 36, 1-18. https://marcoele.com/chatgpt-como-agente-conversacional/

Sarrazola, A. (2023). Uso de ChatGPT como herramienta en las aulas de clase. *Revista EIA*, *20*(40), 4020 pp. 1–23. https://doi.org/10.24050/reia.v20i40.1708

Trujillo Saez, F. (10 de marzo de 2023). ¿Puede llegar una inteligencia artificial a dar mi clase? Una conversación con ChatGPT sobre IA y enseñanza de lenguas. *FernandoTrujillo*. https://fernandotrujillo.es/puede-una-inteligencia-artificial-dar-mi-clase-una-conversacion-con-chatgpt-sobre-ia-y-ensenanza-de-lenguas/

UNESCO. Sabzalieva, E.y Valentini, A, (2023). ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa