

Elena Sánchez Vega
Enrique Alastor
Sergio Ruiz Viruel
Andrea Cívico Ariza
((Coordinadores))

Tecnologías emergentes y educación: caminos hacia la enseñanza del futuro



**UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA**

umaeditorial 

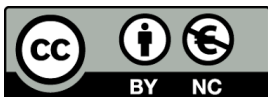
© UMA Editorial. Universidad de Málaga
Bulevar Louis Pasteur, 30 (Campus de Teatinos) - 29071
Málaga www.umaeditorial.uma.es

© Los autores

Diseño y maquetación: Los autores

ISBN: 978-84-1335-442-2

Publicado en octubre de 2025.



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:
Reconocimiento - No comercial - (cc-by-nc):
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>
Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir,
remezclar, adaptar y desarrollar el material en cualquier
medio o formato únicamente con fines no comerciales y
siempre que se otorgue la atribución al creador.

Tecnologías emergentes y educación: caminos hacia la enseñanza del futuro

Elena Sánchez Vega

Enrique Alastor

Sergio Ruiz Viruel

Andrea Cívico Ariza (coordinadores)



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Málaga - 2025

Índice

PRÓLOGO	7
APRENDIZAJE EN RED: BENEFICIOS Y DESAFÍOS EN LA ERA DIGITAL	8
LA REVOLUCIÓN DEL E-LEARNING: CÓMO LA AUTOMATIZACIÓN ESTÁ TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN DIGITAL	10
EDUCACIÓN A MEDIDA: EL IMPACTO PEDAGÓGICO DE LOS VÍDEOS PERSONALIZADOS	11
APRENDER LENGUA A TRAVÉS DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA: UNA PROPUESTA STEM EN EDUCACIÓN PRIMARIA	12
ABUSUS NON TOLLIT USUM. EL PAPEL DE LA IA GENERATIVA EN EL APRENDIZAJE	13
FROM PANCASILA TO PIXEL: DIGITAL STRATEGIES FOR EARLY CHILDHOOD LITERACY AND NUMERACY IN INDONESIA.....	14
USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA CREACIÓN DE LECTURAS DUALIZADAS.....	15
ACTITUD DE PROFESORES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ANTE LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN SU PRÁCTICA DOCENTE	17
EL <i>PHUBBING</i>: QUÉ REQUISITOS DEBEN DARSE PARA QUE APAREZCA	18
PROYECTO MULTIDISCIPLINAR – DIDÁCTICA GENERAL. LA ENSEÑANZA MEDIANTE MÓDULOS EN RED	20
INTEGRACIÓN DE RAG E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MOODLE PARA LA ENSEÑANZA DE LENGUA EXTRANJERA	22
EDUCACIÓN Y SOBERANÍA DIGITAL: OLLAMA COMO IA LOCAL	23
HERRAMIENTAS DE <i>SOFTWARE</i> UTILIZADAS POR ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, MÉXICO	24
EMPLEO DE METODOLOGÍAS ACTIVAS Y LA IA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO	25
EL PAISAJE SONORO COMO MARCO DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE INNOVADORA, EXPERIMENTAL Y DIGITAL	26
STORYTELLING CON ROBOTS EN LA FORMACIÓN DOCENTE	27
PRÁCTICAS DIDÁCTICAS INCLUSIVAS MEDIADAS POR LAS TIC EN LA ENSEÑANZA COMPARTIDA.....	28
INNOVACIÓN EN LECTURA LITERARIA: FORMACIÓN DE PRIMEROS LECTORES CON FICCIÓN DIGITAL ..	29
EXPERT REVIEW PROCESS IN INTERVIEW QUESTIONS TO EVALUATE STEAM MATERIALS IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION	31
GAUSSIAN SPLATTING 4D COMO MÉTODO DE CAPTURA DE MOVIMIENTO: USOS EDUCATIVOS Y CREATIVOS DEL VÍDEO VOLUMÉTRICO EN LA DISCIPLINA DE DANZA	33
PROPUESTA DE ESTRATEGIA DOCENTE EN EL CONTEXTO DE LA TUTORIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR A PARTIR DEL USO DE MICROSOFT TEAMS	34
ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA, EMPODERAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN SOCIOPRODUCTIVA EN MUJERES VENEZOLANAS DE MEDIANA EDAD: DESAFÍOS PARA LA INCLUSIÓN DESDE LA EDUCACIÓN INFORMAL, LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS	36
DOCENTES UNIVERSITARIOS FRENTE A LA REALIDAD AUMENTADA, VIRTUAL Y EXTENDIDA: BARRERAS IDENTIFICADAS	37
EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA EDUCACIÓN EN ENTORNOS DESFAVORECIDOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA	38
AFRONTANDO LAS <i>FAKE NEWS</i> CON LA IA COMO ALIADA: UN PROGRAMA FORMATIVO	39

PERFIL DEL PROFESORADO INNOVADOR CON TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EDUCACIÓN SUPERIOR ...	40
APORTACIONES DE UN GRUPO DE EXPERTOS PARA EL DISEÑO DE UN JUEGO DESENCHUFADO ORIENTADO AL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EDUCACIÓN INFANTIL.....	41
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PARA TODOS: TIC Y DIVERSIDAD EN EL AULA.....	42
ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES Y CULTURALES Y VARIABILIDAD DE PERFILES EN LA FORMACIÓN VIRTUAL DE PROFESIONALES SOCIOEDUCATIVOS.....	43
SESIONES FORMATIVAS PARA EL USO DEL CHATS Y REDES SOCIALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA.....	45
APRENDIZAJE EXPERIENCIAL DE COMPETENCIAS ESTRATÉGICAS Y RESILIENCIA COMBINANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y JUEGOS EDUCATIVOS.....	46
DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA LA ASOCIACIÓN MONDO FOR AFRICA.....	47
EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INCLUSIÓN EDUCATIVA: PAUTAS Y RECOMENDACIONES PARA EL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.....	48
EDUCAFAKES: EL RETO DE LA DESINFORMACIÓN EN EL ENTORNO EDUCATIVO.....	49
APS EN LA UNIVERSIDAD. UNA PROPUESTA PARA LA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA.....	50
PROTOCOLO PARA EVALUAR Y FORTALECER LA ALFABETIZACIÓN UNIVERSITARIA EN VISUALIZACIÓN DE DATOS.....	51
LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ESCUELA INCLUSIVA: RETOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN.....	53
TRANSFORMAR LA EVALUACIÓN UNIVERSITARIA CON TIC: RETOS Y OPORTUNIDADES EN EL CONTEXTO ACTUAL.....	54
EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA RELACIÓN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS.....	55
REALIDAD VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA: UNA EXPERIENCIA DE USABILIDAD CON ESTUDIANTES DE 3º DE ESO.....	56
ACTIVIDADES STEM USANDO COMO EJE INTEGRADOR EL PENSAMIENTO TECNOLÓGICO.....	58
ECOPUNTO: UN PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO.....	59
TENDENCIAS TEMÁTICAS EN DISEÑOS DE INTERVENCIÓN Y DE INVESTIGACIÓN DE EGRESADOS DE UN POSGRADO PROFESIONALIZANTE EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR.....	60
EVALUACIÓN Y <i>FEEDBACK</i> EN LA ERA DE LA IA: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO.....	61
DE LA CARGA DEL DOCENTE AL APRENDIZAJE AUTORREGULADO: RETROALIMENTACIÓN POR MEDIO DE IA EN ASIGNATURAS DE PROGRAMACIÓN.....	62
EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DOCENTE DE PROFESORES DEL BACHILLERATO DE LA UNAM DESDE EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO.....	64
PROGRAMAS DE ACCESO LIBRE PARA APOYAR LA METODOLOGIA STEM EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.....	65
INTEGRACION DE SIMULACIONES PHET EN CURSOS DE LABORATORIO DE MECANICA MEDIANTE ANALISIS DE VIDEO.....	66
USO DE WOOCAP PARA INCENTIVAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECATRÓNICA EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA ÉTICA.....	67
<i>VIRTUS IN MEDIUM</i> : TECNOLOGÍA CON EQUILIBRIO. FORMAR DOCENTES CRÍTICOS EN LA ERA DIGITAL.....	68
PADRES, MADRES Y PANTALLAS: UNA GUÍA PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LOS RECURSOS DIGITALES EN PARENTALIDAD.....	69

LA ODISEA DE LOS CUATRO REINOS: GAMIFICACIÓN Y STORYTELLING DIGITAL EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO CUANTITATIVO.....	70
INNOVACIÓN DIGITAL PARA LA IGUALDAD: USO DE REDES SOCIALES EN LA ENSEÑANZA DE GÉNERO Y PREVENCIÓN DE LAS VIOLENCIAS EN LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA.....	71
APRENDIZAJE COLABORATIVO INTERNACIONAL EN LÍNEA (COIL): PAUTAS RECOMENDADAS DE DISEÑO Y APLICACIÓN.....	72
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO RECURSO PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA GRAMATICAL DE LOS MAESTROS EN FORMACIÓN INICIAL.....	73
COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA Y TIC: PERCEPCIONES Y PRÁCTICAS DOCENTES EN UN CENTRO EDUCATIVO DE CÁDIZ.....	75
ANÁLISIS DE LA EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA REALIDAD VIRTUAL Y LA TABLET EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ESCOLARES EN ALUMNADO AUTISTA: ESTUDIO EXPLORATORIO.....	76
QUIETTE: HERRAMIENTA DE TESTS GENERATIVOS SOBRE NOMENCLATURA QUÍMICA CON SIETE.....	77
PROBLEMAS SIN PASAPORTE PARA FORMAR DOCENTES CRÍTICOS, SOSTENIBLES Y DIGITALMENTE COMPETENTES.....	79
TECNOLOGÍA POR Y PARA TOD@S”: UNA EXPERIENCIA MAKER Y STEAM EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA FERIA DE APPS.....	80
USO EDUCATIVO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA.....	81
COMPETENCIA DIGITAL Y USO SOSTENIBLE DE LAS TECNOLOGÍAS: UNA INVESTIGACIÓN CON FUTUROS DOCENTES.....	82
COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL EN LOS EMIRATOS ÁRABES UNIDOS: INTEGRACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA CON TIC.....	83
DECÁLOGO PARA INFORMAR Y FORMAR A LAS FAMILIAS SOBRE LA NECESIDAD DE UTILIZAR LAS TIC COMO APOYO AL TRASTORNO ESPECTRO AUTISTA.....	85
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE PERSONALIZACIÓN EN ENTORNOS EDUCATIVOS: BENEFICIOS Y DESAFÍOS ÉTICOS.....	86
LA FORMACIÓN EN GEOGRAFÍA E HISTORIA EN UN CONTEXTO DE ACCESIBILIDAD DIGITAL: EL USO DE CARTOGRAFÍA INTERACTIVA EN EL AULA.....	87
STORYTELLING DESDE SCRATCH JR: DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ARTÍSTICA A TRAVÉS DE LA CODIFICACIÓN.....	88
DESDE EL ARTE A LA COMPUTACIÓN: APRENDIZAJE INTERACTIVO CON MATATALAB.....	90
METODOLOGÍAS INCLUSIVAS Y TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS: CLAVES PARA IMPLEMENTAR EL DUA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	92
EXPERIENCIAS INNOVADORAS Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO.....	93
MAGIA EN EL AULA: GAMIFICACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS CON MAGIC: THE GATHERING.....	94
INTRODUCCIÓN DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	96

Prólogo

El presente volumen reúne reflexiones, experiencias e innovaciones en torno al papel transformador de las tecnologías en los procesos educativos. En un contexto actual de cambios tecnológicos acelerados, en el que la inteligencia artificial, la realidad inmersiva, el aprendizaje automatizado o los entornos colaborativos redefinen el panorama formativo, se hace imprescindible analizar las oportunidades, riesgos y desafíos que estas herramientas conllevan.

Los trabajos que se incluyen a continuación evidencian la riqueza y diversidad de enfoques desde los que se abordan los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por la tecnología: desde propuestas para integrar la IA en la docencia universitaria hasta experiencias innovadoras en educación infantil, pasando por modelos de aprendizaje inclusivo, gamificado o experimental.

Este libro no solo da testimonio del estado actual de la investigación en el ámbito de las tecnologías educativas, sino que también proyecta líneas de futuro. La centralidad del pensamiento crítico, la necesidad de formar en ética digital, el reconocimiento de la diversidad y la promoción de la ciudadanía global son ejes que atraviesan muchas de las contribuciones aquí presentadas, recordándonos que la innovación tecnológica solo adquiere sentido si va acompañada de una reflexión pedagógica profunda.

Este volumen, en definitiva, representa el esfuerzo colectivo de investigadoras e investigadores comprometidos con una educación del siglo XXI que esté a la altura de los retos actuales y futuros. Constituye también una invitación a seguir pensando y construyendo, desde el ámbito académico y profesional, una cultura educativa digital crítica, inclusiva y orientada al bien común.

Julio Ruiz Palmero

APRENDIZAJE EN RED: BENEFICIOS Y DESAFÍOS EN LA ERA DIGITAL

Fernández-Alonso, Pablo (0000-0003-0742-882X)

El aprendizaje en red ha transformado la educación al permitir el acceso a información y recursos de manera flexible y colaborativa. A través de plataformas virtuales, foros y redes sociales, tanto estudiantes como docentes pueden interactuar, compartir conocimientos y desarrollar habilidades de manera autónoma. Sin embargo, el uso de internet en el ámbito educativo también conlleva riesgos que deben ser considerados para garantizar un entorno de aprendizaje seguro y eficiente.

Entre los principales beneficios del aprendizaje en red se encuentran la posibilidad de acceder a contenidos actualizados y de calidad en cualquier momento y lugar, la oportunidad de trabajar en equipo con personas de diferentes contextos y la capacidad de desarrollar competencias digitales fundamentales en la sociedad actual. No obstante, el uso constante de internet en el proceso educativo implica desafíos que pueden afectar tanto a los estudiantes como a los docentes.

Para los estudiantes, uno de los principales riesgos es el ciberacoso, ya que la interacción en entornos digitales puede exponerlos a comentarios ofensivos o situaciones de acoso por parte de compañeros o desconocidos. Además, la sobreabundancia de información en internet dificulta la identificación de fuentes confiables, lo que puede generar problemas de desinformación. Otro riesgo importante es la adicción digital, derivada del uso excesivo de dispositivos electrónicos, lo que puede afectar su concentración, rendimiento académico y bienestar emocional.

Por otro lado, los docentes también enfrentan riesgos en el entorno digital. La suplantación de identidad es una amenaza latente, ya que perfiles falsos o accesos no autorizados pueden comprometer su seguridad y reputación profesional. Además, la falta de privacidad en plataformas educativas puede exponer datos personales o materiales de enseñanza a un uso indebido. Asimismo, la fatiga digital se ha convertido en un problema frecuente debido a la constante demanda de disponibilidad en línea, lo que puede generar estrés y afectar la calidad del proceso de enseñanza.

Para mitigar estos riesgos, es fundamental fomentar la educación digital responsable, promoviendo el pensamiento crítico en el uso de la información y la concienciación sobre

la seguridad en línea. La implementación de herramientas de protección, como filtros de contenido y configuraciones de privacidad, puede ayudar a prevenir problemas de seguridad. Asimismo, es importante establecer límites en el tiempo de uso de dispositivos y plataformas digitales para evitar la dependencia y garantizar un equilibrio saludable entre el aprendizaje en línea y otras actividades.

En conclusión, el aprendizaje en red representa una gran oportunidad para la educación, pero requiere una gestión adecuada de los riesgos asociados al uso de internet. La combinación de estrategias de prevención, formación en competencias digitales y el uso seguro de las tecnologías permitirá que tanto estudiantes como docentes aprovechen al máximo los beneficios de la educación en línea sin comprometer su seguridad ni su bienestar.

LA REVOLUCIÓN DEL E-LEARNING: CÓMO LA AUTOMATIZACIÓN ESTÁ TRANSFORMANDO LA EDUCACIÓN DIGITAL

Campaña-Espejo, Francisco Jacinto (0009-0004-6099-573X)

La educación digital está viviendo una transformación sin precedentes gracias a la automatización, marcando una nueva era en el desarrollo de contenidos educativos. Según las proyecciones, en 2025 el 65% de las plataformas educativas incorporarán herramientas automatizadas, revolucionando la manera en que se crean, organizan y distribuyen los materiales de aprendizaje.

Este avance responde a la creciente demanda de recursos personalizados y accesibles, garantizando la eficiencia y calidad en la creación de contenido. Las tecnologías actuales permiten generar exámenes, ejercicios y explicaciones ajustadas al nivel de cada estudiante, facilitando un aprendizaje adaptativo y dinámico.

Uno de los impactos más significativos de la automatización es la optimización del tiempo para docentes y diseñadores educativos. Al reducir las tareas repetitivas, estos profesionales pueden centrarse en estrategias pedagógicas innovadoras, explorando enfoques más inclusivos y colaborativos que fomenten un aprendizaje significativo.

Además, esta evolución mejora la experiencia de los estudiantes, permitiendo la personalización de los contenidos en función de su ritmo y estilo de aprendizaje. El uso de tecnologías adaptativas ofrece mayor accesibilidad, interacción en tiempo real y materiales evolutivos que potencian el desarrollo intelectual.

Lejos de sustituir a los educadores, la automatización los empodera, brindándoles herramientas para mejorar la enseñanza y ampliar el impacto de sus metodologías. La educación digital avanza hacia un modelo más eficiente, accesible y centrado en los estudiantes.

La pregunta ya no es si debemos adoptar estas tecnologías, sino cómo podemos aprovechar al máximo su potencial. Es el momento de reflexionar sobre su integración y trabajar juntos para construir un futuro educativo más inclusivo, dinámico y transformador.

EDUCACIÓN A MEDIDA: EL IMPACTO PEDAGÓGICO DE LOS VÍDEOS PERSONALIZADOS

Campaña-Espejo, Francisco Jacinto (0009-0004-6099-573X)

Una tendencia prometedora para la formación *e-learning* es la incorporación de videoclases personalizadas, diseñadas para ajustar dinámicamente su contenido según las interacciones y necesidades específicas de los usuarios. Estas videoclases pueden adaptarse al ritmo de aprendizaje individual, ofreciendo explicaciones adicionales o resúmenes más breves según el nivel de comprensión del estudiante.

Dicha tecnología permite que las plataformas educativas ofrezcan experiencias más envolventes y efectivas, eliminando la sensación de aprendizaje uniforme y poco flexible. Como resultado, el alumnado recibe una educación más alineada con sus intereses y objetivos, fortaleciendo su motivación y compromiso hacia el aprendizaje.

Si bien estas innovaciones son buenas para el estudiantado, también plantean importantes retos que deben abordarse de manera consciente. Es esencial garantizar la privacidad y seguridad de los datos del alumnado, ya que las tecnologías personalizadas requieren acceso a información sensible para funcionar correctamente. Además, surge el debate ético sobre cómo equilibrar la intervención tecnológica con el papel humano en la educación.

Sin embargo, esta automatización no debe reemplazar a los profesionales de la educación, sino complementarlos. Las habilidades humanas, como la empatía, el pensamiento crítico y la capacidad de inspirar, son elementos fundamentales que la tecnología no puede replicar completamente. En este sentido, es crucial que las herramientas automatizadas se utilicen para potenciar el impacto de los profesionales de la educación, no pudiendo sustituir su presencia en el proceso educativo.

El impacto de estas tendencias invita a reflexionar sobre el futuro de la educación en un mundo digital. La automatización en *e-learning* promete hacer que la educación sea más accesible, equitativa y adaptada a los desafíos de una sociedad en constante cambio. Sin embargo, su éxito dependerá de cómo se integran estratégicamente estas herramientas en las plataformas educativas, sin perder de vista la importancia de la interacción humana.

APRENDER LENGUA A TRAVÉS DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA: UNA PROPUESTA STEM EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Lores-Gómez, Beatriz (0000-0001-8487-5960); Köchig, Erica Pamela (0009-0009-3422-3505)

En entornos escolares de alta complejidad, donde el alumnado presenta una gran diversidad cultural, lingüística y social, las metodologías activas son fundamentales para promover aprendizajes significativos. En este contexto, se desarrolló una experiencia educativa con 25 estudiantes de 3º de Educación Primaria en un centro público de Castellón (España). La intervención, centrada en el aprendizaje del verbo en español y valenciano con una metodología TIL, utilizó la robótica educativa y el pensamiento computacional como ejes metodológicos, con el robot Bee-Bot® como herramienta principal.

Más allá del aprendizaje gramatical, la propuesta apostó por un enfoque interdisciplinar que integró competencias clave, especialmente las relacionadas con el ámbito STEM. Los estudiantes programaron el Bee-Bot® para recorrer una “ruta del verbo”, aplicando conocimientos sobre tiempos verbales, conjugaciones y estructuras lingüísticas, mientras desarrollaban habilidades como la lógica, la resolución de problemas y el trabajo en equipo (materiales disponibles en <https://zenodo.org/records/15085238>).

El uso del Bee-Bot®, tradicionalmente vinculado a la educación infantil, se mostró altamente efectivo en este nivel educativo, especialmente en un grupo con bajo rendimiento académico y escasas oportunidades de contacto con la tecnología. La experiencia despertó gran interés y motivación entre los estudiantes, quienes participaron activamente y expresaron su deseo de repetir la actividad.

Además de reforzar contenidos curriculares, permitió trabajar competencias digitales, pensamiento crítico y creatividad. Esta experiencia demuestra que la integración pedagógica de herramientas tecnológicas puede mejorar la motivación, la inclusión y la calidad del aprendizaje en entornos educativos diversos.

ABUSUS NON TOLLIT USUM. EL PAPEL DE LA IA GENERATIVA EN EL APRENDIZAJE

Colomo-Magaña, Ernesto (0000-0002-3527-7937); Cívico-Ariza, Andrea (0000-0003-3094-5841)

La implementación de herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa, como ChatGPT, ha generado un debate intenso en el ámbito educativo. Frente a los temores por su uso inapropiado, como la realización de tareas sin reflexión, muchas instituciones han optado por enfoques restrictivos que se centran en los riesgos más que en las oportunidades. Sin embargo, el hecho de que existan abusos no debería oscurecer el potencial legítimo y transformador de estas tecnologías. Tal como sostiene el proverbio *abusus non tollit usum*, el uso indebido no anula el uso legítimo.

La IA generativa, cuando es utilizada con criterio pedagógico, puede convertirse en una herramienta poderosa para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su capacidad para sostener diálogos simulados permite a los estudiantes interactuar con textos, contrastar ideas, plantear preguntas y explorar nuevas perspectivas de manera activa y personalizada. Este tipo de interacción fomenta el pensamiento crítico, la autonomía intelectual y la comprensión profunda, convirtiendo a los sistemas conversacionales en aliados para el aprendizaje dialógico.

Asimismo, la IA puede desempeñar un papel relevante en la atención a la diversidad, al facilitar la creación de materiales adaptados a distintas necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje. Su versatilidad permite diseñar actividades más accesibles, tanto en nivel de complejidad como en formatos, ayudando al profesorado a responder de forma más eficaz a la heterogeneidad del aula universitaria. A esto se suma su potencial creativo, ya que la generación de canciones, cuentos o recursos visuales, por ejemplo, conecta emocionalmente con el alumnado, lo que favorece la motivación de estos, además de favorecer la retención de los contenidos.

Por tanto, el desafío no radica en eliminar la IA del entorno educativo, sino en aprender a integrarla de forma crítica, creativa y ética. Se trata de formar para comprender los fundamentos, limitaciones y sesgos de estas herramientas, y de usarlas con responsabilidad. Más que prohibir, el horizonte está en educar para un uso con sentido.

FROM PANCASILA TO PIXEL: DIGITAL STRATEGIES FOR EARLY CHILDHOOD LITERACY AND NUMERACY IN INDONESIA

Sri Nurhayati (0000-0002-2273-9143); Loso Judijanto (0009-0007-7766-0647)

This study explores how early childhood educators (PAUD) in Indonesia integrate digital strategies to enhance literacy and numeracy learning, using a multi-case study approach grounded in cultural values and developmental psychology. Reflective essays from 20 educators, aged 19–50 and located across diverse socioeconomic and geographic regions, were analyzed thematically. The findings reveal that the integration of Pancasila values—such as empathy, cooperation, diversity, and social justice—guides educators in selecting digital content and methods that promote both character development and foundational skills. Digital tools like interactive storybooks, counting games, and educational videos were found to be most effective when aligned with Piaget’s and Erikson’s theories on cognitive and socio-emotional development. However, disparities in access to devices, internet, and digital literacy were common challenges. To address these, educators in remote areas employed innovative low-tech strategies, including radio broadcasts, recycled-material learning tools, and parent collaboration via WhatsApp. Educators advocated for blended approaches that combine digital and physical learning, and expressed a future vision of personalized, AI-supported education embedded with moral and communal values. The study concludes that equitable, culturally aligned digital education is possible even in low-resource contexts, provided there is adequate teacher training, infrastructure support, and policy commitment. These insights offer valuable contributions for practitioners, policymakers, and developers working to promote inclusive and ethical use of ICT in early education.

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA CREACIÓN DE LECTURAS DUALIZADAS

Galán-Gallego, Victoria (0009-0005-1040-4716); Santos-Díaz, Inmaculada Clotilde (0000-0002-0066-7783)

El presente trabajo expone una propuesta educativa innovadora que integra el diseño universal para el aprendizaje (DUA) con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) para fomentar una enseñanza inclusiva, equitativa y de calidad. Se centra en la elaboración y adaptación de materiales de lectura mediante herramientas digitales, inteligencia artificial (IA) y metodologías activas, promoviendo la accesibilidad y la personalización del aprendizaje. Se parte del Real Decreto 157/2022 que, enfatiza la conexión entre la educación y los retos del siglo XXI, para impulsar la necesidad de atender a la diversidad y garantizar la equidad educativa. En este contexto, esta propuesta busca transformar la lectura a través de estrategias pedagógicas innovadoras que incorporan el DUA y los ODS, asegurando el acceso a todos los estudiantes, incluidas personas con necesidades específicas de apoyo educativo (TEA, déficit de atención, etc.).

Entre los objetivos, se encuentran:

- Diseñar y aplicar materiales educativos adaptativos basados en DUA y ODS.
- Integrar tecnologías emergentes para personalizar procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollar competencias digitales en docentes y discentes fomentando la inclusión.

Bajo una metodología cuasiexperimental, se diseñó un kit de lectura dualizado basado en los ODS, con historias de no ficción que favorecen la conciencia social y el aprendizaje significativo. También se incorporaron herramientas de IA para generar contenido adaptado y accesible, optimizando la interacción del alumnado con los materiales. Así, se contrastaron los resultados entre el grupo control y el experimental, ya que es relevante desarrollar la competencia lectora vinculando el desarrollo de las funciones ejecutivas con emociones positivas. Finalmente, se aplicaron cuestionarios para evaluar la percepción del profesorado y alumnado sobre la IA.

Como avance de los resultados, se evidencia una mejora en la comprensión lectora, motivación y participación del alumnado, favoreciendo un mayor desarrollo de su autonomía e inclusión. Además, se pone en relieve la importancia de la formación docente en competencias digitales y metodologías activas para garantizar una educación de calidad alineada con los ODS en combinación con el enfoque DUA.

ACTITUD DE PROFESORES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ANTE LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN SU PRÁCTICA DOCENTE

Parra-Sierra, Víctor (0000-0002-3877-9713); Velázquez-Narváez, Yolanda (0000-0001-5591-8474); Monreal-Aranda, Oscar (0000-0003-2039-6375), Vargas-Martínez, José Ignacio (0000-0003-2467-5806)

Si bien las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son herramientas valiosas, especialmente en el contexto educativo a nivel mundial, existen estudios que afirman que dicha relevancia se ha hecho aún más evidente a partir de la pandemia por COVID-19 experimentada en el 2021. En muchas instituciones educativas que ofertan sus programas de estudio de manera presencial, se vivió la necesidad de implementar estrategias para evitar la suspensión de actividades durante el confinamiento. Esto obligó a que tanto docentes como estudiantes tuvieran que vivir un apresurado proceso de adaptación al manejo de las tecnologías disponibles.

Se entiende que para los adultos los procesos de adaptación pueden ser muy complejos sobre todo cuando esto implica un cambio radical en los procedimientos de trabajo a los que ya están acostumbrados. Sin embargo, esta nueva forma de trabajar no finalizó con el regreso a la normalidad. Una vez finalizada la pandemia, muchas instituciones conservaron el manejo de tecnologías para la impartición de cátedra. Ante esto, el objetivo del trabajo propuesto para presentar en el Congreso es conocer cuáles son las actitudes de los profesores de una Institución educativa de nivel superior, ante la integración de las TIC en su práctica docente.

El instrumento que se utilizará para la recolección de datos será el cuestionario de actitudes de García-Valcárcel y Tejedor, el cual cuenta con un Alpha de Cronbach de 0.961. El cuestionario mide cuatro dimensiones: 1) Posición personal general frente a las TIC aplicadas a la educación, 2) Posición frente al uso educativo que hago de las TIC como docente, 3) Valoraciones relativas a las repercusiones del uso docente de las TIC en el proceso de aprendizaje y 4) Percepciones relacionadas con las necesidades implicadas por las TIC: Infraestructura.

La población de estudio corresponde a los docentes de tiempo completo, horario libre y contrato que laboran en la Unidad Académica Multidisciplinaria, Matamoros, de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, ubicada en México. Actualmente se está realizando el trabajo de campo por lo que aún no contamos con resultados.

EL PHUBBING: QUÉ REQUISITOS DEBEN DARSE PARA QUE APAREZCA

Matas-Terrón, Antonio (0000-0003-1401-4932); Ríos-Ariza, José Manuel (0000-0002-1879-8677)

¿De qué depende que una persona practique *phubbing*? Aunque este fenómeno (ignorar a quienes nos rodean por mirar el móvil) ha sido ampliamente estudiado, pocas investigaciones han abordado qué condiciones mínimas hacen que ocurra. Esta comunicación presenta una aproximación nueva al estudio del fenómeno: además de explorar correlaciones o modelos explicativos tradicionales (regresión lineal), se aplica el análisis de condición necesaria (NCA) para identificar los factores son requisitos indispensables, aunque no suficientes, para que se produzca el comportamiento de *phubbing*.

El análisis se basa en datos secundarios procedentes de un estudio previo (Schneider y Hitzfeld, 2021), con una muestra de 278 jóvenes adultos estudiantes universitarios de Alemania. Los resultados revelan que solo dos variables actúan como condiciones necesarias para niveles altos de auto-*phubbing*: ser joven y mostrar una elevada tendencia a estar permanentemente conectado. Otras variables habitualmente citadas en la literatura, como el temor a perderse algo (FoMO) o las normas sociales sobre el uso del teléfono móvil, no cumplen con los requisitos de necesidad, aunque sí muestran asociaciones significativas.

Estos hallazgos, obtenidos mediante este proceso de análisis, y replicable a partir de los datos depositados en un repositorio público, cuestionan los supuestos tradicionales sobre las causas del *phubbing* y permiten plantear nuevas estrategias de intervención educativa o de sensibilización social. Además, pone de manifiesto que la NCA es una herramienta útil para el estudio de fenómenos psicosociales complejos en contextos de alta conectividad digital, que puede abrir vías importantes en el diseño de intervenciones psicosociales de éxito.

La presente comunicación forma parte de un conjunto de publicaciones vinculadas a un proyecto más amplio sobre el estudio del *phubbing*, realizado en colaboración con el instituto ITED de Perú.

Referencias

Schneider, F. M., y Hitzfeld, S. (2021). I Ought to Put Down That Phone but I Phub Nevertheless: Examining the Predictors of Phubbing Behavior. *Social Science Computer Review*, 39(6), 1075-1088. <https://doi.org/10.1177/0894439319882365>

PROYECTO MULTIDISCIPLINAR – DIDÁCTICA GENERAL. LA ENSEÑANZA MEDIANTE MÓDULOS EN RED

García-Díaz-Madroño, Ángel

En los últimos años han aparecido distintas metodologías que parten de la enseñanza clásica, evolucionan con el constructivismo, la enseñanza por competencias u otros alternativos como el aprendizaje mediante proyectos, aula invertida y la gamificación. Las tecnologías ofrecen un nuevo abanico de posibilidades con programas, aplicaciones interactivas y simulaciones.

Todo lo expuesto requiere aprovechar la combinación de estos elementos desde un nuevo planteamiento pedagógico y didáctico. Hasta el presente la enseñanza se estructuraba por temas, en esta exposición se ofrece el resultado de lo que describo como “enseñanza mediante módulos” y que he experimentado en el aula tanto en ciencias naturales como en otras materias dentro del “proyecto multidisciplinar”. Los módulos están formados por una combinación de materiales: una aplicación dirige el proceso en clase mediante pantalla, fichas ilustradas actúan como pequeñas unidades de descubrimiento, hay material de consulta y material de experimentación, junto con un mural que reúne los resultados. Estos módulos no son unidades temáticas “estancas”, sino que forman parte de un conglomerado que interactúa entre sí para auxiliarse o incrementar el conocimiento.

Se producen varios tipos de interacción:

- a) Puntual, cuando desde la aplicación hay un enlace a otro módulo que da respuesta a una operatividad necesaria. Ejemplo, una aplicación muestra el funcionamiento de un espectrómetro y requiere la representación del átomo de Bohr, la cual se genera en conexión con otro módulo.
- b) De forma lineal, cuando las aplicaciones son progresivas. El alumno descubre los distintos modelos atómicos precedentes hasta lograr la configuración total de un elemento.
- c) En plano, cuando se estudian todos los aspectos de un concepto en un área. En un módulo de descubrimiento de propiedades de un elemento se requiere interactuar con todos los módulos relacionados.

- d) En planos paralelos se realiza un análisis simultáneo en distintos aspectos, como el estudio de fósiles en la evolución al tiempo que los fenómenos geológicos ocurridos.
- e) En forma de estrella radiada, cuando desde un módulo se requiere conocer diferentes áreas relacionadas con un material a estudiar. Un módulo de estudio de química puede dirigirnos hacia otros de distintas áreas: física, geología...
- f) En red multidimensional se reproduce la estructura mental, los módulos permiten conectar cualquier área. La aplicación del diseño modular interactivo resulta enriquecedora y dinámica para la adquisición de conceptos mediante su interrelación y experimentación.

INTEGRACIÓN DE RAG E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MOODLE PARA LA ENSEÑANZA DE LENGUA EXTRANJERA

Muñoz-López, María del Pilar (0009-0000-5597-1371); Gutiérrez-Valderrama, Rafael (0009-0004-4016-1973)

Este trabajo presenta una investigación en curso sobre la integración de un asistente de IA basado en RAG (*retrieval-augmented generation*) en la plataforma Moodle, orientado a la enseñanza de idiomas. En este contexto, la tecnología RAG permite el diseño de chatbots pedagógicos basados en una base de datos cerrada y curada, capaces de responder a dudas lingüísticas, explicar conceptos gramaticales y ofrecer ejemplos adaptados al nivel del estudiantado (González-Patiño y Ramírez, 2023; Lewis et al., 2020). La propuesta metodológica sigue un diseño con enfoque mixto, apoyado en el marco DigCompEdu para analizar las competencias digitales implicadas e instrumentos cualitativos/cuantitativos para medir el impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El estudio busca evaluar cómo un asistente pedagógico RAG, alimentado con los contenidos de la asignatura, puede apoyar la comprensión lectora, la producción escrita y la autonomía del estudiantado. Como objetivos específicos se plantean: A) diseñar un plugin específico tipo “actividad RAG” en Moodle (fase actual); B) medir su impacto en tareas de comprensión y producción escrita; C) analizar la percepción docente sobre su implantación. Los instrumentos incluyen rúbrica de evaluación escrita, cuestionario de autonomía del aprendizaje (adaptado de Little, 2007) y entrevistas semiestructuradas a docentes. Se realizará un análisis cuantitativo y análisis temático cualitativo. Se espera una mejora en producción escrita, mayor autonomía estudiantil y percepción docente positiva, aunque con cautela respecto al control del aprendizaje.

Referencias

- González-Patiño, J. M., y Ramírez, S. (2023). Inteligencia artificial generativa en la enseñanza de lenguas extranjeras. *Innovación Educativa*, 12(1), 34–50.
- Lewis, P., Perez, E., Piktus, A., Karpukhin, V., Goyal, N., y Bisk, Y. (2020). Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks. *arXiv preprint arXiv:2005.11401*. <https://arxiv.org/abs/2005.11401>
- Little, D. (2007). Language learner autonomy: Some fundamental considerations revisited. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 1(1), 14–29.

EDUCACIÓN Y SOBERANÍA DIGITAL: OLLAMA COMO IA LOCAL

Muñoz-López, María del Pilar (0009-0000-5597-1371); Gutiérrez-Valderrama, Rafael (0009-0004-4016-1973)

La incorporación de la IA en educación, especialmente mediante modelos de lenguaje grandes (LLMs), ha impulsado nuevas formas de aprendizaje personalizado y evaluación automatizada. Esta investigación se basa en estudios recientes que documentan experiencias educativas con LLMs para analizar aplicaciones emergentes de Ollama, una plataforma de código abierto que ejecuta IA localmente.

Ollama facilita la creación de asistentes virtuales personalizados capaces de responder preguntas, explicar conceptos y ofrecer retroalimentación (Baillifard et al., 2023). Al funcionar sin conexión, protege la confidencialidad de los datos y favorece el acceso equitativo a herramientas educativas, incluso en contextos con baja conectividad (OSF, 2025). Además, automatiza tareas docentes repetitivas, lo que permite al profesorado enfocarse más en aspectos pedagógicos (Keppler et al., 2025). La posibilidad de que el estudiantado interactúe directamente con estos modelos fomenta un aprendizaje práctico en áreas como ciencia y tecnología (McNulty, 2025).

No obstante, su implementación plantea desafíos técnicos, exige capacitación docente y requiere estrategias claras de evaluación. Ollama representa una alternativa prometedora en tecnología educativa que fortalece la soberanía digital, al permitir uso autónomo, seguro y contextualizado de la IA sin depender de servicios externos.

Referencias

- Baillifard, A., Gabella, M., Banta Lavenex, P., y Martarelli, C. S. (2023). *Implementing Learning Principles with a Personal AI Tutor: A Case Study*. arXiv preprint arXiv:2309.13060. <https://arxiv.org/abs/2309.13060>
- Keppler, S., Sinchaisri, W., y Snyder, C. (2025). *Backwards Planning with Generative AI: Case Study Evidence from US K12 Teachers*. SSRN.
- McNulty, N. (2025). *Building Local "EdGPT" Models*. Medium. <https://medium.com/@niall.mcnulty/building-local-edgpt-models-6c34463a950c>
- OSF. (2025). *Hybrid Edge-Cloud AI for Rural STEM Education*. <https://osf.io/mry9k/download>

HERRAMIENTAS DE SOFTWARE UTILIZADAS POR ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, MÉXICO

Calderón-Mayorga, César (0000-0003-4216-1219); Oliva-Ibarra, Francisco Eduardo (0000-0002-1648-1924); Gómez-Herrera, Marco Antonio (0000-0002-9586-5490)

La Ingeniería Mecatrónica, así como la Ingeniería en Electrónica y Computación, son dos de las Licenciaturas del Centro Universitario de los Valles (CUValles) de la Universidad de Guadalajara, México. Este estudio tiene como objetivo identificar las herramientas de software que más utilizan en su formación los estudiantes de estas dos ingenierías. Para este fin, se diseñó una encuesta con la herramienta formulario de Google, la cual se integró con un total de 13 preguntas de opción múltiple, algunas de ellas con el apoyo de la escala Likert. Con ella se buscó identificar los sistemas operativos que utilizan los estudiantes, las herramientas que más utilizan de la plataforma Moodle, las herramientas de software más utilizadas en su formación del área de electrónica, del área de programación, de la suite de Google, así como de la inteligencia artificial. La encuesta se envió a los 475 estudiantes que forman parte de todos los grupos de estas ingenierías, con el apoyo de sus profesores. Se recibieron un total de 366 respuestas, es decir el 77% de los estudiantes contestaron la encuesta. El análisis estadístico se realizó con Excel de Microsoft. Entre los principales resultados se encontró que de la plataforma Moodle las herramientas más utilizadas son tareas, calendario y cuestionario, también que no todos los estudiantes cuentan con acceso a internet en casa o con equipo de cómputo propio. También que el sistema operativo que más utilizan es Windows, que Word es la aplicación de Microsoft Office más utilizada; que Proteus es el software especializado más utilizado del área de Electrónica, del área de programación C o C++, de las apps de Google el correo electrónico, YouTube, Drive y documentos, de las herramientas de inteligencia artificial ChatGPT, siendo esta utilizada principalmente para búsqueda de información y para resolver dudas. Con base en estos hallazgos es posible concluir que los estudiantes de estas dos ingenierías utilizan diversas herramientas de software en su preparación, siendo todas ellas necesarias para el desarrollo de habilidades y destrezas requeridos en sus distintas áreas de formación, sin embargo, se podrían utilizar más las herramientas que su utilizan en menor proporción, para facilitar el acceso a ellas y para favorecer el dominio de distintas alternativas de cada una de estas áreas.

EMPLEO DE METODOLOGÍAS ACTIVAS Y LA IA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO

Zepeda-Hurtado, María Elena (0000-0001-9764-5013)

En el contexto educativo actual el desarrollo de habilidades, en específico, del pensamiento crítico, se hace indispensable en los jóvenes y adultos para analizar problemas desde diferentes enfoques, con ética, adaptación al cambio y diversas alternativas de solución a necesidades económicas, sociales, tecnológicas, climáticas, etc.

Tanto las cualidades personales combinadas con el manejo de las TIC crean un valor agregado a las próximas generaciones que se convierten en los cimientos para la construcción de la innovación que va más allá del pensamiento fragmentado o solo de habilidades tecnológicas. El desarrollo del pensamiento crítico y el dominio tecnológico de la IA, computación, robótica, etc. preparan a los estudiantes para los desafíos actuales y con una visión del futuro.

El objetivo de este trabajo fue conocer el impacto del empleo en el aula de estrategias activas (aprendizaje basado en proyectos y el trabajo colaborativo) combinado con el empleo de la inteligencia artificial generativa (chat) como herramienta para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico. La experiencia de aprendizaje se realizó con un grupo de 50 alumnos en el que se implementó el ABP y el uso de la IA generativa (chat) en la Unidad de Aprendizaje de Expresión Oral y Escrita II del nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional.

El proyecto desarrollado fue una campaña para informar y proporcionar alternativas de solución sobre un problema que identificaron: procrastinación (dejar de hacer actividades o posponer). Se partió de investigación documental para conocer qué es la procrastinación, causas, consecuencias y alternativas para combatirla empleando herramientas personales como con el uso la IA. La campaña fue integrada por diferentes medios: videos, página web, historietas, obra de teatro, identificación y empleo de *apps*.

Los resultados muestran que el empleo de estrategias activas y su combinación con la IA promueven la formación integral del alumno, el trabajo en equipo puso en práctica la tolerancia, la solidaridad, responsabilidad, toma de decisiones, creatividad, la solución a problemas reales y contextualizados, a la par, desarrolló y fortaleció el pensamiento crítico: análisis, síntesis, evaluación de la información generada por la IA.

EL PAISAJE SONORO COMO MARCO DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE INNOVADORA, EXPERIMENTAL Y DIGITAL

Palomera-Bárcena, Puerto

En una sociedad como la actual, caracterizada por el desarrollo digital, la educación reglada tiene, por una parte, la responsabilidad de preparar y capacitar a los estudiantes para adaptarse y valerse dentro del marco de esa evolución y, por otra parte, la oportunidad de aprovechar la infinidad de posibilidades que las herramientas digitales y la inteligencia artificial proporcionan al contexto educativo.

De esta manera, la innovación digital en el contexto educativo ofrece la oportunidad de desarrollar no solo la competencia digital propiamente dicha, sino también otras competencias (como la musical) y, otras capacidades, entre las que se puede destacar la creatividad.

A partir de esta concepción, nace la situación de aprendizaje “Soundscapes” en la que se emplean diferentes herramientas digitales con el fin de realizar una composición audiovisual tomando de referencia los elementos sonoros y visuales del paisaje.

Así, los objetivos de esta propuesta son, en primer lugar, desarrollar la escucha activa y reflexiva en el alumnado. En segundo lugar, explorar las posibilidades sonoras y visuales que brindan las herramientas digitales. Por último, componer una propuesta artístico-musical a través de dichas herramientas.

Para ello, se emplea una metodología Design Thinking, desarrollada de forma digital de principio a fin. Para ello, se recurre a herramientas de Google, para continuar con la reproducción, descarga, grabación, experimentación y edición de sonidos a través de otras herramientas como YouTube, bibliotecas de sonidos, grabadoras, Clipchamp, Capcut, IA...

Finalmente, los resultados de esta propuesta, puesta en práctica en el aula en el curso 23-24 por primera vez, son realmente interesantes ya que, además de cumplir con los objetivos preestablecidos, cubre otras necesidades del sistema educativo como son la atención a la diversidad, y la educación emocional y en valores.

STORYTELLING CON ROBOTS EN LA FORMACIÓN DOCENTE

López-Bouzas, Nerea (0000-0003-0753-0672); Castañeda-Fernández, Jonathan (0000-0003-4934-2979); Del-Moral-Pérez, M.^a Esther (0000-0002-9143-5960)

El programa de formación docente -adoptado para integrar la robótica de forma creativa apoyada en *storytelling*- se basó en el diseño de escenarios inmersivos partiendo de películas de animación, donde los robots desempeñaban papeles protagonistas en las tramas. Estos debían programarse para desplazarlos por un itinerario físico que representaba el escenario filmico elegido. Asimismo, debían superar los retos encontrados interaccionando con app digitales y recursos de realidad aumentada -previamente diseñados- que recreaban los elementos ficcionales. Estos recursos didácticos elaborados se orientaban a activar habilidades comunicativas, lógico-matemáticas y otras ligadas al conocimiento del entorno, la autonomía, etc. del alumnado de Educación Infantil.



Adaptación de las películas de *El Erizo* (2016), *El Planeta del Tesoro* (2002), *Ratatouille* (2007), y *Madagascar* (2005)

Los universitarios convirtieron narrativas fílmicas en itinerarios inmersivos protagonizados por robots. Optaron por distintas estrategias, expandiendo, profundizando y completando sus historias. Activaron sus competencias: *digital*, al manejar recursos tecnológicos; *didáctica*, al adaptarlo al currículo de EI; *creativa*, al elaborar sus escenarios lúdico-interactivos con materiales manipulativos, dando continuidad y coherencia con la trama original; *socio-colaborativa*, al elaborarlo de manera grupal. Esta propuesta constituye una experiencia formativa integradora, transversal al activar distintas competencias y transferible a las aulas del contexto real.

PRÁCTICAS DIDÁCTICAS INCLUSIVAS MEDIADAS POR LAS TIC EN LA ENSEÑANZA COMPARTIDA

Alcalá-del-Olmo, María José (0000-0003-1796-3287); Leiva-Olivencia, Juan José (0000-0002-0082-1154); Parody-García, Lucía (0000-0002-9612-6024), Santos-Villalba, María Jesús (0000-0001-6641-0916)

Las prácticas didácticas inclusivas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza compartida o codocencia representan una estrategia clave para responder a la diversidad del alumnado y promover una educación equitativa, participativa y de calidad. La inclusión educativa, entendida como el conjunto de acciones orientadas a dar respuesta a las necesidades y características de todos los estudiantes, se ve fortalecida por la integración de las TIC, que facilitan la adaptación pedagógica y el acceso al conocimiento desde el diseño universal para el aprendizaje (DUA).

La personalización del aprendizaje es una de las mayores fortalezas de las TIC, ya que permiten adaptar los contenidos, ritmos y metodologías a las características individuales de cada estudiante. En este contexto, la enseñanza compartida se define como la colaboración entre dos o más docentes en el mismo espacio y tiempo, que se presenta como un recurso fundamental que permite atender a la diversidad del alumnado, promoviendo la cooperación, el intercambio de metodologías y la reflexión pedagógica entre el profesorado. La presencia de varios docentes en el aula también enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje al aportar distintas perspectivas y estrategias, lo que conlleva una mayor motivación, un desarrollo socioemocional íntegro y un mejor rendimiento académico en los estudiantes. La docencia compartida, apoyada en el uso de TIC, facilita la creación de ambientes de aprendizaje más flexibles y participativos, mediante plataformas colaborativas, recursos educativos abiertos y materiales multinivel que permitan ajustar las propuestas pedagógicas a los intereses y necesidades de todos los discentes. Todo ello conllevará un cambio de paradigma en la cultura escolar, donde la diversidad sea valorada como una oportunidad de enriquecimiento y no como un obstáculo, requiriendo de una formación docente adecuada, una disposición plena para el trabajo colaborativo y una reflexión continua sobre la práctica educativa.

Esta investigación forma parte del proyecto *PID2022-137000OB-I00* financiado por MCIN/AEI/10.13039/5011000110337, titulado “Enseñanza Compartida por la inclusión: Culturas, políticas y prácticas para la transformación educativa”.

INNOVACIÓN EN LECTURA LITERARIA: FORMACIÓN DE PRIMEROS LECTORES CON FICCIÓN DIGITAL

Cambor-Pandiella, Begoña (0000-0002-4786-3044); Neira-Piñeiro, María del Rosario (0000-0003-2355-4682)

Esta comunicación parte del potencial de las narrativas infantiles en forma de *app* (Ramada y Turrión, 2019) para la educación literaria en primeras edades. Se pretende recoger unas pautas para la integración de estas ficciones digitales en el aula de educación infantil, a partir de una revisión bibliográfica. Es imprescindible la **formación del mediador**, que debe poseer **criterios** para seleccionar *apps* literarias de calidad, partiendo de las propuestas ya existentes. Es esencial atender a todos los componentes de la ficción digital (Neira-Piñeiro, 2023), que han de colaborar en la creación del sentido global de la obra. Además, la **lectura compartida** de estas obras implica el desarrollo de nuevas estrategias, existiendo distintas posibilidades atendiendo a los roles de profesorado y alumnado en el control del dispositivo (Hoel y Tønnessen, 2019). Además, el mediador es esencial para evitar la distracción que pueden generar los elementos interactivos y para estimular la conversación literaria en torno al relato, tal como sugieren Real y Correro (2015). Por último, las ficciones digitales deberían organizarse en forma de **itinerarios lectores** de dificultad creciente, como proponen Ramada y Turrión (2019). En resumen, las ficciones en forma de *app* son recursos innovadores que amplían el repertorio de textos literarios, ofrecen nuevas formas de lectura y conllevan un cambio en la manera en que se ejerce la mediación en la escuela, siendo esencial tanto la preparación del profesorado como el desarrollo de una metodología adecuada.

Referencias

- Hoel, T., y Tønnessen, E. S. (2019). Organizing Shared Digital Reading in Groups: Optimizing the Affordances of Text and Medium. *AERA Open*, 5(4). <https://doi.org/10.1177/2332858419883822>
- Neira-Piñeiro, M. R. (2023). Ficciones digitales para la educación literaria: un análisis de aplicaciones para prelectores. *AILIJ*, 21, 89-114.
- Ramada, L, y Turrión, C. (2019). La selección de obras para la investigación en LIJ digital: de la teoría a la recepción. *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, 12(3), 44-64.

Real, N. y Corroero, C. (2015). Digital literature in early childhood. Reading experience in family and school contexts. En M. Manresa y N. Real (eds.), *Digital literature for children* (pp. 173-189). Peter Lang.

EXPERT REVIEW PROCESS IN INTERVIEW QUESTIONS TO EVALUATE STEAM MATERIALS IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Köchig, Erica Pamela (0009-0009-3422-3505); Lores-Gómez, Beatriz (0000-0001-8487-5960)

In today's context, children are developed immersed in technology, digital media, artistic expression, and rapid scientific advancement. As a result, technology is no longer peripheral but an integral component of the educational landscape. To ensure effective integration, it is crucial to develop valid and reliable research instruments (Hüseyin Aksu, 2009). This work-in-progress presents the expert review phase of a set of interview questions designed to capture early childhood educators' perspectives on STEAM.

The objective was to refine and validate a preliminary set of interview questions through expert consultation (Balderas Sánchez et al., 2022), ensuring alignment with research goals, theoretical underpinnings, and practical applicability. To this end, a group of 5 experts in early childhood education, STEAM pedagogy, and Montessori methods were consulted using a structured review process through digital forms. The experts evaluated 15 questions based on sufficiency, clarity, relevance, coherence, and relevance (Fernández-Gómez et al., 2020).

The expert review led to improvements in question wording, question specification, and alignment with key constructs such as Digital Education, Children Development and STEAM. For the refinement process, two questions were combined, and two others reformulated to better capture educators' experiences. After the revision and the improvements, a total of 9 questions were selected for the next phase.

In conclusion, the expert revision process has enhanced the content validity of the interview instrument. The revised tool will now undergo pilot testing with early childhood educators as part of a larger study on STEAM material assessment.

Referencias

- Hüseyin Aksu, H. (2009). Questionnaires and Interviews in Educational Researches. *Journal of Graduate School of Social Sciences*, 13(1), 201-216.
- Fernández-Gómez, E., Martín-Salvador, A., Luque-Vara, T., Sánchez-Ojeda, M. A., Navarro-Prado, S., y Enrique-Mirón, C. (2020). Content Validation through

Expert Judgment of an Instrument on the Nutritional Knowledge, Beliefs, and Habits of Pregnant Women. *Nutrients*, 12(4), article 1136. <https://doi.org/10.3390/nu12041136>

Balderas Sánchez, A. V., Cruz Navarro, C., Zapata Garay, N., y Salazar Mata, J. M. (2022). La validación por juicio de expertos como estrategia para medir la confiabilidad de un instrumento. *TECTZAPIC: Revista Académico-Científica*, 8(11), 9-18. <https://doi.org/10.51896/tectzapic/iqcl5337>

GAUSSIAN SPLATTING 4D COMO MÉTODO DE CAPTURA DE MOVIMIENTO: USOS EDUCATIVOS Y CREATIVOS DEL VÍDEO VOLUMÉTRICO EN LA DISCIPLINA DE DANZA

Rubio-Tamayo, José Luis (0000-0002-8305-9205); Gómez-Gómez, Hernando (0000-0001-5605-3513); Levratto, Valeria (0000-0002-9204-4937)

Este estudio analiza la implementación del vídeo volumétrico, especialmente, con la tecnología de gaussian splatting 4D, como recurso tecnológico innovador en el contexto educativo del Grado en Danza impartido en una universidad española. El vídeo volumétrico, una técnica que posibilita la captura del movimiento humano en tres dimensiones e integrarlo en entornos digitales interactivos, ha sido, en el contexto de esta investigación, considerado como una herramienta didáctica para el análisis del movimiento y la cinética dentro de las diferentes disciplinas de la danza impartidas en dicho grado.

La investigación pone de relieve la diversidad disciplinar del Grado —que abarca las áreas de Danza, Circo y Teatro— con el objetivo de identificar oportunidades de innovación educativa y en investigación a través del uso de esta tecnología, poniendo el foco en el uso de la inteligencia artificial y las posibilidades del gaussian splatting 4D, lo que incrementa las posibilidades a la hora de desarrollar contenido en formato de vídeo volumétrico e integrarlo en entornos virtuales 3D o en realidad extendida. Este planteamiento surge de la hipótesis de que el vídeo volumétrico favorece una comprensión espacial más profunda del movimiento, facilita la retroalimentación visual tridimensional y estimula la creatividad en el contexto de creación de coreografías al permitir remezclar, reinterpretar y visualizar el cuerpo desde múltiples perspectivas. Además, esta tecnología permite crear, a posteriori, escenografías virtuales inmersivas que se pueden integrar en entornos 3D, de modo que convergen con otras disciplinas como el diseño escenográfico o el diseño de espacios.

El uso del vídeo volumétrico, por todo esto, no solo diversifica la experiencia formativa en el ámbito de las artes escénicas, sino que también abre nuevas posibilidades para la exploración artística y la innovación educativa en el contexto de la formación universitaria.

PROPUESTA DE ESTRATEGIA DOCENTE EN EL CONTEXTO DE LA TUTORIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR A PARTIR DEL USO DE MICROSOFT TEAMS

Granda-Piñán, Amelia R. (0000-0003-2296-193X); García-Tort, Enrique (0000-0002-2066-5013); Acedo-Barroso, Ana Isabel (0000-0003-4783-4080), Rojo-Bofill, Luis M. (0000-0002-5343-4609)

La presente comunicación recoge una experiencia docente dentro del marco de un proyecto innovador llevado a cabo en la Universitat de València a lo largo del curso 2024-2025. En este proyecto se pretendió optimizar la tutorización del Pràcticum I de Educación Social a partir de la explotación de la plataforma Microsoft Teams como medio de comunicación y el establecimiento de ciertas estrategias, entre las que encontramos el uso de Archivos (vídeos explicativos) y del Chat (medio de comunicación). Además, el alumnado realizó un vídeo referente a la aplicación didáctica llevada a cabo en el centro de prácticas, punto 3 de la memoria, recibiendo una evaluación formativa por parte de la tutorización a partir de una rúbrica de evaluación previamente conocida. El objetivo de todo ello consistió en mejorar la calidad de dicho apartado de la memoria.

El estudio piloto se llevó a cabo mediante un muestreo no probabilístico a conveniencia entre el alumnado matriculado en las prácticas del Grado en Educación Social, conformando una muestra final de 10 alumnas. Los respectivos tutores y tutoras de prácticas evaluaron el trabajo del alumnado a partir del vídeo, en primer lugar, dando retroalimentación cuantitativa (insuficiente, valoración media y valoración máxima) y cualitativa, y, posteriormente, a partir de la plasmación del mismo contenido en las memorias escritas. Esta evaluación incluía cinco criterios diferentes: claridad del contenido, adecuación, vocabulario, coherencia y estructuración, y corrección lingüística.

Los resultados del programa indicaron signos de mejoría en la elaboración de las diferentes memorias en los diferentes criterios. Tras la comparativa entre la evaluación pre y post elaborada por los tutores de prácticas, al menos 5 participantes (N=10) mejoraron en alguno de los criterios de evaluación. De las participantes restantes, 4 obtuvieron valoraciones idénticas, y tan sólo una participante obtuvo una valoración inferior en la rúbrica de evaluación tras participar en el programa.

La estrategia empleada en el entorno virtual seleccionado ha demostrado toda una serie de beneficios en la calidad de las memorias de prácticas de las estudiantes, tanto a nivel formal como a nivel reflexivo.

ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA, EMPODERAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN SOCIOPRODUCTIVA EN MUJERES VENEZOLANAS DE MEDIANA EDAD: DESAFÍOS PARA LA INCLUSIÓN DESDE LA EDUCACIÓN INFORMAL, LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Rondón, Yonezka

Presentamos un estudio exploratorio sobre los vínculos entre alfabetización tecnológica, empoderamiento digital y transformación socioproductiva en mujeres venezolanas de mediana edad (50-60 años), afectadas por contextos de exclusión estructural y rezago digital.

El trabajo parte de un enfoque interseccional, con perspectiva de género y justicia social, y se inscribe en el campo de la educación informal con una intención crítica y transformadora. Se analiza cómo el acceso y uso de tecnologías emergentes —especialmente la inteligencia artificial y las TIC— puede fortalecer las capacidades digitales y la participación socioproductiva de este grupo, históricamente invisibilizado por las políticas públicas. En este sentido, se examinan también las debilidades de los marcos normativos y las estrategias institucionales actuales, identificando vacíos y oportunidades para el diseño de políticas más inclusivas que promuevan la equidad tecnológica y la autonomía de las mujeres en esta etapa vital. La metodología empleada es de enfoque mixto —cualitativo y cuantitativo— y busca captar la complejidad de los factores sociales, culturales, tecnológicos y normativos que condicionan los procesos de inclusión digital.

Como resultado preliminar, se propone el diseño de itinerarios formativos personalizados mediados por tecnologías, que articulen el empoderamiento individual con procesos de reingeniería social y laboral de este grupo etario. El estudio plantea recomendaciones orientadas a la construcción de políticas públicas sensibles al género, la edad y las trayectorias socioeconómicas de las mujeres venezolanas en situación de vulnerabilidad.

DOCENTES UNIVERSITARIOS FRENTE A LA REALIDAD AUMENTADA, VIRTUAL Y EXTENDIDA: BARRERAS IDENTIFICADAS

Miravete-Gracia, María (0009-0001-1464-5972); Rodríguez-Tenorio, Elvira (0009-0001-3035-0066); Fernández-Scagliusi, María Victoria (0000-0002-2054-6874), Pérez-Wic, Carlos (0009-0000-8514-1571)

El avance de la realidad aumentada (RA), la realidad virtual (RV) y la realidad extendida (RE) ha impulsado su incorporación en el ámbito universitario. No obstante, su integración presenta desafíos que es necesario conocer desde la perspectiva del profesorado. Esta investigación, de tipo *ex post facto*, tuvo como objetivo analizar las percepciones de 775 docentes de universidades españolas e iberoamericanas respecto a las dificultades para la adopción de estas tecnologías, agrupadas en cinco dimensiones: técnicas, pedagógicas, económicas, resistencia al cambio institucional y del profesorado, y éticas-sociales-psicológicas.

El instrumento, elaborado *ad hoc*, mostró una fiabilidad alta ($\alpha=0,915$; $\omega=0,909$). Los resultados indican que las mayores dificultades percibidas se concentran en las dimensiones económica ($M=8,04$) y pedagógica ($M=7,40$), seguidas por las dimensiones técnica ($M=7,14$), de resistencia al cambio ($M=7,20$) y éticas-sociales-psicológicas ($M=7,13$). Las puntuaciones evidencian una percepción generalizada de barreras relevantes para la implementación de estas tecnologías en la docencia universitaria.

No se hallaron diferencias significativas por género, salvo en la dimensión ético-social, donde las mujeres puntuaron más alto. En cambio, los docentes de universidades iberoamericanas mostraron una percepción significativamente mayor de dificultades en todas las dimensiones, lo que podría reflejar desigualdades estructurales entre contextos. Asimismo, se identificaron diferencias por edad y antigüedad docente: los profesores de mayor edad y con más años de experiencia valoraron con mayor intensidad las barreras, especialmente en los aspectos pedagógicos, económicos y relacionados con la resistencia institucional.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de diseñar políticas formativas y de apoyo contextualizadas que favorezcan la integración efectiva de tecnologías inmersivas en la educación superior.

EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA A LA EDUCACIÓN EN ENTORNOS DESFAVORECIDOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Pérez-Wic, Carlos (0009-0000-8514-1571); Fernández-Scagliusi, María Victoria (0000-0002-2054-6874); Rodríguez-Tenorio, Elvira (0009-0001-3035-0066), Miravete-Gracia, María (0009-0001-1464-5972)

Actualmente el uso de la inteligencia artificial (IA), ha despertado el interés de los educadores por su potencial para reducir desigualdades, y mejorar con ello el aprendizaje en entornos desfavorecidos. Esta revisión sistemática de la literatura científica investiga cómo se aplica la IA en contextos educativos caracterizados por carencias socioeconómicas, tecnológicas y culturales.

El estudio se llevó a cabo siguiendo el protocolo PRISMA (*preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses*), garantizando la transparencia, la replicabilidad y la rigurosidad metodológica del proceso. La búsqueda se centró en estudios publicados en los últimos cinco años e incluyó bases de datos académicas clave como Scopus, Dialnet y ERIC, entre otras especializadas en educación. Se identificaron y analizaron artículos que cumplieran con criterios de inclusión específicos, priorizando aquellos que trataban sobre la aplicación práctica de la IA en entornos educativos desfavorecidos. La atención se puso en tecnologías como los sistemas de tutoría inteligente y la IA de procesamiento del lenguaje natural, así como en realidad virtual y realidad extendida. Los estudios seleccionados se enfocaron en el impacto directo de estas tecnologías en poblaciones vulnerables, tanto en contextos de educación formal como no formal.

Los resultados indican un crecimiento reciente en el interés por el uso de las tecnologías educativas versadas en la inteligencia artificial, ya que apoyan tanto el aprendizaje como la toma de decisiones pedagógicas. No obstante, se observan desafíos recurrentes, como la brecha digital, la escasez de datos representativos de entornos desfavorecidos y la falta de formación docente en el uso ético y pedagógico de estas herramientas. Finalmente, la revisión permite identificar buenas prácticas, limitaciones y líneas de investigación futuras, proponiendo además principios orientados para el diseño de soluciones de IA verdaderamente inclusivas. Se concluye proponiendo que si bien la IA posee un alto potencial para transformar la educación en entornos vulnerables, su efectividad dependerá de un enfoque integral que considere las dimensiones tecnológicas, pedagógicas y sociales de forma equitativa y adaptada.

AFRONTANDO LAS FAKE NEWS CON LA IA COMO ALIADA: UN PROGRAMA FORMATIVO

Castañeda-Fernández, Jonathan (0000-0003-4934-2979); Bellver-Moreno, M.^a Carmen (0000-0002-7718-9652); López-Bouzas, Nerea (0000-0003-0753-0672); del-Moral-Pérez, M.^a. Esther (0000-0002-9143-5960)

Los distintos sucesos contemporáneos tales como la pandemia del COVID-19, o la reciente tragedia ocasionada por la DANA en la Comunidad Valenciana (España), han enfatizado los efectos devastadores que la desinformación y las *fake news* (FN) generan en la supervivencia y bienestar de las personas. Algunos aseveran que vivimos sumidos en una infodemia que está provocando incertidumbre constante en la ciudadanía, generando dudas o, por el contrario, reafirmando postulados que responden a sesgos ideológicos, económicos, políticos o culturales. La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en la esfera digital está incrementando las FN que circulan en las redes sociales (RR. SS.), siendo la juventud especialmente vulnerable, en este sentido, a ser víctima de engaños y manipulación. Esta situación requiere activar el pensamiento crítico para reducir estos riesgos.

Así, tras encuestar a una muestra de estudiantes de la Universidad de Oviedo y de Valencia (N=221), se ha constatado que el 66,8% presenta un alto nivel de incertidumbre frente a una selección de diez noticias (verdaderas y falsas) de carácter científico y social -encontradas en RR. SS.- que debían identificar su veracidad o falsedad. El índice de acierto fue del 23,8%. En general, sus respuestas estaban condicionadas por haberlas visto o no en otros medios, coincidían con sus conocimientos previos, percepción personal e ideológica. Sus dudas se debían fundamentalmente a la posibilidad de que las imágenes que las acompañaban estuvieran generadas con IA, al abuso de la estrategia del *clickbait*, a que el contenido incitara a promover la controversia o alarma social, etc.

Por tanto, el plan formativo implementado se orientó a formar al estudiantado para detectar FN para dotarlo de las estrategias cognitivas necesarias para: identificar FN, con el apoyo de aplicaciones de IA y herramientas de *fact-checking*; activar su pensamiento crítico, incentivándolos a cuestionar la información que reciben y reflexionar sobre su impacto en la salud física y mental de la población; sensibilizándolos ante la repercusión de su difusión, para que adopten posturas responsables evitando viralizar bulos, transmitir y generar información falaz en las RR. SS.

PERFIL DEL PROFESORADO INNOVADOR CON TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Urbina, Santos (0000-0003-2184-1303); Pérez, Adolfinia, (0000-0002-1863-375X)

La integración de tecnologías digitales (TD) en la educación superior exige docentes con competencias técnicas, actitud crítica y apertura al cambio. Este estudio analiza el perfil del profesorado implicado en proyectos de innovación con TD, considerando sus características, actitudes, competencias y percepciones sobre el impacto en el aprendizaje.

Se empleó un enfoque cuantitativo descriptivo. Se recopila información, mediante cuestionario, de 36 docentes con experiencia en innovación tecnológica y se aplican análisis descriptivos con medidas de tendencia central y dispersión.

La edad media de los docentes es 48.08 años, el 66.7% tiene más de 10 años de experiencia, el 58% ha liderado cinco o más proyectos, y el 30.6% ha trabajado con inteligencia artificial. Sus competencias personales son altas: actitud hacia el cambio (M = 8.81), competencia digital (M = 7.94) y creatividad (M = 7.86). El 94.4% desea seguir innovando, aunque el apoyo (M = 5.35) y el reconocimiento institucional (M = 4.40;) se perciben como insuficientes, reflejando tensiones entre compromiso docente y entorno organizativo (Kinchin, 2017). El profesorado innovador combina resiliencia, competencia y tendencia a la mejora, incluso en contextos poco favorables. Se requieren políticas que reconozcan esta labor y refuercen una cultura institucional que respalde la innovación (Mercader y Gairín, 2020).

Agradecimientos: PID2020-113101RB-I00, Codiseño de itinerarios personales de aprendizaje en entornos conectados en educación superior (COPLITELE), financiado por el MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/

Referencias

- Kinchin, I. M. (2017). Visualising the pedagogic frailty model as a frame for the scholarship of teaching and learning. *PSU Research Review*, 1(3), 184-193. <https://doi.org/10.1108/PRR-12-2016-0013>
- Mercader, C., y Gairín, J. (2020). University teachers' perception of barriers to the use of digital technologies: The importance of the institutional environment. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(4), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-0182-x>

APORTACIONES DE UN GRUPO DE EXPERTOS PARA EL DISEÑO DE UN JUEGO DESENCHUFADO ORIENTADO AL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EDUCACIÓN INFANTIL

Hernández-Pérez, Ruth (0009-0006-2201-6005); Llopis-Nebot, M^a Ángeles (0000-0002-9192-7076); Esteve-Mon, Francesc (000-0003-4884-1485)

El desarrollo del pensamiento computacional desde edades tempranas se ha consolidado como una prioridad educativa en los marcos europeos. La Unión Europea lo vincula directamente con la competencia digital.

Esta comunicación presenta los resultados de un grupo de discusión realizado como parte del proceso de diseño de un juego desenchufado orientado al desarrollo del pensamiento computacional en Educación Infantil (3-6 años). La sesión reunió a docentes del ámbito universitario, maestros de centros educativos y profesionales de la industria del juguete, con el objetivo de recoger aportaciones clave sobre las características, mecánicas, materiales y condiciones pedagógicas necesarias para el desarrollo de este tipo de recurso. La metodología empleada se basa en el enfoque de Design-Based Research (DBR), situándose esta actividad en la primera fase del proceso.

Entre los principales resultados destacan la necesidad de que el material sea manipulativo, adaptable a diferentes niveles de desarrollo, accesible e inclusivo, así como compatible con múltiples formas de interpretación en el aula. Se enfatiza la importancia de la planificación docente, el uso de materiales resistentes y atractivos, y la consideración del momento madurativo del alumnado. Esta experiencia ha permitido definir criterios iniciales para el diseño del prototipo del juego, así como establecer pautas para su futura validación e implementación en contextos educativos reales.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA PARA TODOS: TIC Y DIVERSIDAD EN EL AULA

Mateu-Soria, Ana Maria

Este trabajo presenta el diseño de un recurso educativo abierto (REA) accesible para la materia de Biología y Geología en 3º de ESO, orientado a la atención del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) en contextos de alta diversidad. Surge de una necesidad detectada en un centro con elevada rotación docente y fuerte heterogeneidad del alumnado, lo que dificulta la continuidad pedagógica y la adaptación a los distintos perfiles del aula.

El recurso ha sido diseñado conforme a los principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA), integrando tecnologías digitales accesibles. Contiene actividades interactivas, apoyos visuales y una estructura flexible que permite su personalización. Está desarrollado bajo licencias abiertas, lo que facilita su adaptación, reutilización y difusión, en línea con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible: el ODS 4, el ODS 9 y el ODS 10. El recurso completo puede consultarse en el siguiente enlace: <https://sites.google.com/view/reabiologiaygeologia/inicio>.

Se ha realizado un análisis de necesidades del alumnado con NEAE y una revisión bibliográfica centrada en recursos inclusivos y el uso de TIC en el aula. Si bien el recurso aún no ha sido implementado, se plantea como una propuesta sólida, fundamentada en experiencias previas y en estudios que avalan el impacto positivo de las TIC en el aprendizaje colaborativo y la creatividad (Blázquez y Marín Juarros, 2021). Además, se enmarca dentro de una tendencia en didáctica de las ciencias que promueve una enseñanza interrelacionada de Biología y Geología. El diseño se alinea con el currículo oficial actual que establece una Educación Secundaria inclusiva, competencial y adaptada a la diversidad. Así, este trabajo pretende ofrecer una propuesta abierta, replicable y comprometida con la equidad y la innovación educativa en el aula.

Referencias

Blázquez, E., y Marín, V. I. (2021). Perspectivas docentes sobre uso y efectividad de recursos TIC para promocionar el aprendizaje colaborativo, la creatividad y el espíritu emprendedor. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (11), 69–84. <https://doi.org/10.6018/riite.440261>

ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES Y CULTURALES Y VARIABILIDAD DE PERFILES EN LA FORMACIÓN VIRTUAL DE PROFESIONALES SOCIOEDUCATIVOS

Gutiérrez-Rodríguez, Nauzet (0000-0002-3202-9233); Erta-Majó, Arnau (0000-0002-2678-2763); Eduard (0000-0002-6479-7712)

El programa “Aprender juntos, crecer en familia” tiene como objetivo fortalecer las competencias parentales y mejorar la convivencia familiar en familias en situación de vulnerabilidad. A partir de 2024, la capacitación de los profesionales que implementan el programa se realiza íntegramente *online*. Con el objetivo de identificar barreras y oportunidades de la formación y la implementación del programa, se analizaron las competencias culturales y digitales de los profesionales participantes en esta formación y la variabilidad de sus perfiles. El estudio se basó en la autovaloración de las competencias digitales basado en la esca de Byrne et al. (2024), las competencias culturales, basado en la escala ASK (Leung y Cheung, 2013) y la guía de buenas prácticas de competencias interprofesionales (Rodrigo et al., 2015). En el estudio participaron 138 profesionales con perfil mayoritariamente de técnicos/as y titulados/as en Educación Social, Psicología y Trabajo Social. Los resultados del análisis de correlaciones muestran que los profesionales se autoperceben con un dominio básico en competencia digital. Aunque también se identifican retos en donde los y las profesionales más jóvenes destacan con una mayor autoeficacia. En cuanto a las competencias culturales, se observa cierta tendencia a la variabilidad según la edad, lo que podría relacionarse con una posible brecha generacional en la formación o exposición a la diversidad cultural. Finalmente, se detecta una correlación positiva entre las competencias digitales y culturales, lo que refuerza su papel como competencias transversales esenciales para la intervención socioeducativa de calidad. Respecto al análisis de conglomerados muestran variabilidad de perfiles de profesionales con relación a su nivel de competencias profesionales: alto (29,7%), medio (35,5%) y bajo (18,1%) diferenciados por sus niveles de competencias digitales, culturales e interprofesionales. En conclusión, los datos apuntan a la necesidad de una capacitación inicial y también continua, tanto por lo que respecta a las competencias digitales, culturales e interprofesionales, la cual debe estar adaptada y ajustada a los diferentes perfiles de las personas participantes con el objetivo de garantizar intervenciones inclusivas y adaptadas a los entornos virtuales y multiculturales.

Referencias

- Byrne, S., Rodríguez, G., Álvarez, M., Gutiérrez-Rodríguez, N., Rodrigo, M., Padilla, S., y Martín, J. (2024). Professionals' digital competences and user profiles in social agencies and their impact on professional practice, family autonomy and wellbeing. *Frontiers in Psychology*, 15(1), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1363444>
- Leung, P., y Cheung, M. (2013). Factor analyzing the "ASK" cultural competency self-assessment scale for child protective services. *Children and Youth Services Review*, 35(12), 1993-2002. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2013.09.014>
- Rodrigo, M. J., Arranz, E., Balsells, M. A., Hidalgo, M. V., Máiquez, M. L., Martín, J. C., Martínez, R. A., Ochaite, E. y Manzano, A. (2015). *Guía de Competencias Interprofesionales en Parentalidad Positiva*. Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP). https://www.dsca.gob.es/sites/default/files/derechos-sociales/Guia_de_competencias_interprofesionales_en_parentalidad_positiva_0.pdf

SESIONES FORMATIVAS PARA EL USO DEL CHATS Y REDES SOCIALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Bermejo-Arias, Izaskun; Gamito-Gómez, Rakel (0000-0002-2972-8025); Galarraga-Arrizabalaga, Haizea (0000-0001-9870-5081), Vizcarra-Morales, María Teresa (0000-0002-9369-9740)

Actualmente es habitual que la población menor de edad use de manera continua herramientas como chats y redes sociales desde edades tempranas, lo que aumenta tanto el tiempo de conexión a Internet como la exposición a los riesgos digitales (ciberacoso, *sexting*, *grooming*, contenido inadecuado...). Por ello, es clave educar en ciberseguridad, desde la escuela y con el apoyo de las familias.

Conscientes de la problemática, un centro educativo situado en Durana (Álava) quiso poner en marcha sesiones formativas dirigidas a alumnado de cuarto y quinto curso de Educación Primaria (n=143). Para ello, en colaboración con la Facultad de Educación y Deporte de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), y mediante la metodología de aprendizaje-servicio (ApS), se diseñó e implementó un servicio orientado a trabajar el uso responsable de Internet de una manera práctica y desde una perspectiva reflexiva.

Se optó por diseños casi idénticos para ambos cursos, pero con pequeños matices diferenciadores: en cuarto el foco de las actividades fue el uso de los chats y en quinto, en cambio, el uso de las redes sociales. Cada formación se compuso de dos sesiones, con tres actividades por sesión. Previo a la formación, el alumnado respondió un cuestionario anónimo en relación a sus hábitos de uso de Internet para así lograr una fotografía general de la situación de partida. La Tabla 1 recoge, brevemente, los detalles de las actividades propuestas.

Tabla 1. Detalle de las actividades a desarrollar en cada sesión formativa

Sesión / Actividad	
	Análisis del cuestionario (grupo grande, 10') Analizar los resultados del cuestionario, mostrando los gráficos de los hábitos de uso.
1	De acuerdo / Desacuerdo (individual y grupo grande, 25') Tras presentar una serie de afirmaciones relacionadas con el uso y los riesgos de chats/redes sociales, el alumnado debe manifestar si está de acuerdo, en desacuerdo o en duda, situándose en diferentes lugares del aula, y, posteriormente, argumentar su opinión. ¡Tú turno! (individual, 5') Escribir dudas o experiencias relativas a la temática trabajada de manera anónima e introducirlas en una caja. Actividad opcional.
	Caja (grupo grande, 10') Leer el contenido de la caja y responder y/o reflexionar.
2	Videos (grupo grande, 15') Visualizar videos sobre riesgos de chats/redes sociales, analizar las situaciones conflictivas e identificar las posibles consecuencias con perspectiva crítica. ¿Qué haríais? (grupo pequeño, 15') Tras presentar situaciones conflictivas reales relacionadas al uso de chats/redes sociales, el alumnado debe debatir y consensuar que haría.

APRENDIZAJE EXPERIENCIAL DE COMPETENCIAS ESTRATÉGICAS Y RESILIENCIA COMBINANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y JUEGOS EDUCATIVOS

Ramírez-Herrero, Virginia (0009-0003-2082-5931); Paredes-Bartolomé, Carlos (0000-0001-9580-2679)

El desarrollo de competencias transversales como el pensamiento estratégico, la resiliencia y la gestión de conflictos resulta cada vez más relevante en la formación universitaria, especialmente en titulaciones de empresa y turismo, donde los estudiantes deben prepararse para enfrentar entornos profesionales dinámicos y altamente inciertos. Dentro de estas competencias, la resiliencia ante desastres cobra una especial importancia, dado que los eventos críticos afectan transversalmente a personas, organizaciones y comunidades de cualquier sector profesional, y requieren una preparación colectiva para generar sociedades más resilientes. En este contexto, el proyecto de innovación educativa PLAYxTRATEGIA plantea un diseño metodológico híbrido para trabajar competencias para estudiantes de grado y máster en asignaturas de organización y dirección de empresas. Se integran dos aproximaciones complementarias de aprendizaje activo: una tecnológica mediante simulaciones de toma de decisiones asistidas por inteligencia artificial generativa con Copilot, integrado en Microsoft 365, y otra experiencial mediante dinámicas de *role-playing* y un juego serio basado en el Extreme Event Game (National Academy of Sciences), en el que los participantes, organizados en equipos, debían coordinarse para gestionar los efectos de un desastre natural.

La combinación secuencial de ambas metodologías permitió trabajar la preparación ante situaciones de crisis que afectan a comunidades y sectores diversos, favoreciendo la toma de conciencia sobre el papel que distintos perfiles profesionales pueden desempeñar en la construcción de comunidades resilientes. Los participantes valoraron muy positivamente el aprendizaje de competencias obtenido. Además, a partir de la observación de los profesores y las opiniones de los participantes se identificaron retos y oportunidades para su desarrollo futuro en el ámbito universitario.

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN ENTORNO VIRTUAL DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA LA ASOCIACIÓN MONDO FOR AFRICA

Vázquez-Coronas, María Belén

El presente trabajo tiene como objetivos diseñar un EVEA para sensibilizar sobre el cuidado del medioambiente, y estructurar un modelo de codiseño de EVEA basados en aprendizaje-servicio (ApS) y alineados con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). El EVEA complementará la formación impartida por Mondo for Africa en colegios andaluces. El marco teórico subraya la educación ambiental, en consonancia con el ODS 4 como base para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030 (Unesco, 2020). El diseño del entorno siguió un enfoque de codiseño, donde la interacción y el dialogo fueron fundamentales (Gros y Durall, 2020). A su vez, como propone Batlle (2009), el ApS persigue dos objetivos: el servicio a la causa y el aprendizaje vinculado a dicha acción. El enfoque metodológico se basa en la investigación basada en diseño (IBD). El diseño del EVEA se inspiró en el modelo de gestión de proyectos de la Red InèditNet, adaptado del modelo IPECC. Este modelo fue adaptado al contexto del proyecto, adoptando sus distintas fases, y considerando las dimensiones pedagógica, organizativa y tecnológica. Entre los resultados destaca un entorno accesible, atractivo y adaptado a las necesidades de la asociación; un modelo específico de codiseño de EVEA dentro del ApS, orientado a los ODS y aplicable a la formación presencial, semipresencial o a distancia impartida por alguna asociación; y principios de diseño que acompañan dicho modelo. Las conclusiones destacan, entre otras cosas, la relevancia y el impacto del ApS en el diseño de entornos alineados con los ODS, la eficacia del enfoque IBD, y el logro de los objetivos planteados en la investigación.

Referencias

- Batlle, R. (2009). Aprendizaje servicio y educación para la ciudadanía. VICUS: *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 1-6. <https://roserbatlle.net/wp-content/uploads/2010/02/aprendizaje-servicio-y-epc-vicus.pdf>
- Gros, B., y Durall, E. (2020). Retos y oportunidades del diseño participativo en tecnología educativa. *EduTEC. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 12-24. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1761>
- UNESCO. (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Hoja de Ruta*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>

EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA INCLUSIÓN EDUCATIVA: PAUTAS Y RECOMENDACIONES PARA EL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Córdoba-Domínguez, Ángel Pablo (0009-0008-6741-9355); Pareja-de-Vicente, Dolores (0009-0005-2116-245X); Robledo-Jiménez, Marta (0009-0002-8397-8436); Parody-García, Lucía María (0000-0002-9612-6024)

La inminente expansión y difusión de la inteligencia artificial en los diferentes contextos sociales y educativos ha puesto en evidencia los numerosos retos y barreras ante los que nos encontramos a día de hoy para su uso e implementación en los distintos ámbitos y aspectos que engloba la educación. Su llegada ha puesto de relieve la necesidad de completar la alfabetización digital de numerosos colectivos en pro de hacer un empleo responsable y ético de la misma, trayendo consigo numerosos beneficios en las prácticas educativas de las diferentes etapas de la enseñanza. Poniendo el foco en la Educación Primaria, son numerosos los maestros y las maestras que emplean la inteligencia artificial generativa (IAG) y de otra índole como un recurso más para optimizar sus tareas y ofrecer materiales y propuestas creativas y de calidad que se ajusten a las características de su alumnado, optando en múltiples ocasiones por el más que conocido ChatGPT de OpenAI o, en su lugar, Gemini de Google. Asimismo, sus aplicaciones y potencialidades son más amplias si lo extrapolamos al ámbito de la atención a la diversidad y la inclusión educativa, y es que no son pocas las herramientas disponibles para generar y diseñar materiales y recursos adaptados a las necesidades educativas del alumnado, tanto en lo relativo a la diversidad funcional como a la interculturalidad. En base a ello, se proyecta y se arroja aún más luz para que los diferentes profesionales educativos sepan aprovechar al máximo las posibilidades que proporcionan este tipo de herramientas, de manera que se convierte en una necesidad aún mayor el ofrecer una serie de pautas y recomendaciones que les doten de las habilidades y destrezas necesarias para que su utilización dé lugar a una respuesta educativa respetuosa y de calidad que se adapte a las idiosincrasias y casuísticas personales y de los contextos. En conclusión, su implementación e incorporación en los programas de formación de los futuros educadores, se proyecta como una herramienta de gran potencial que hará de los egresados de las titulaciones de Ciencias de la Educación profesionales con un abanico más amplio de competencias digitales para propiciar contextos educativos inclusivos.

EDUCAFAKES: EL RETO DE LA DESINFORMACIÓN EN EL ENTORNO EDUCATIVO

Hijano-del-Río, Manuel (0000-0002-0993-4809); Torres-Sánchez, María Mónica (0000-0002-8626-8512); Vera-Balanza, María Teresa (0000-0002-3089-4469)

Esta contribución es una propuesta exploratoria sobre un fenómeno de enorme interés y presencia en el sistema mundial de comunicación, las denominadas *fake news*, entendidas como «todo tipo de engaño, embuste o falsedad, incluso cuando la mentira no procede de los medios» (Salaverría et al., 2021, p. 52); como sabemos, su intención es difundir y convencer a terceros de datos o argumentos falsarios o llevar a la duda sobre datos y hechos contrastados (Saldago, 2017). Si la desinformación genera desconfianza en las instituciones, en el contexto educativo cuestiona el conocimiento científico y la educación como derecho universal, implica a los contenidos curriculares, a los procesos de enseñanza-aprendizaje, a la autoridad de la ciencia y a los derechos fundamentales.

Así, hacemos un aporte que se concreta en la identificación y el análisis de esos bulos, desinformaciones y noticias falsas creadas dentro de la propia práctica educativa, en torno a sus contenidos, implicando a sus agentes y a sus instituciones como un entorno de convergencia. Esta propuesta indagatoria es susceptible de concretarse en un instrumento de identificación de estas desinformaciones en función de las variables que se describen.

Referencias

- Salaverría, R., Buslón, N., López-Pan, F., León, B., López-Goñi, I., y Erviti, M. C. (2020). Desinformación en tiempos de pandemia: tipología de los bulos sobre la Covid-19. *Profesional de la información*, 29(3), e290315. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.15>
- Tabja-Salgado, J. (2021). El montaje en ciencias y las fake news: las dos caras de la desinformación en democracia. *Revista Iberoamericana De Ciencia, Tecnología Y Sociedad - CTS*, 16. <https://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/200>

APS EN LA UNIVERSIDAD. UNA PROPUESTA PARA LA ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA.

Dafonte-Gómez, Alberto (0000-0003-1076-4445); Corbacho-Valencia, Juan Manuel (0000-0003-3868-7963); Pérez-Seoane, Jesús (0000-0001-7008-8771)

En el contexto actual de proliferación de la desinformación digital, el desarrollo de competencias mediáticas e informacionales se ha convertido en una prioridad educativa con importantes implicaciones democráticas y sociales. Este trabajo presenta una experiencia de aprendizaje-servicio (ApS) centrada en la alfabetización mediática como respuesta formativa ante la desinformación, que se viene desarrollando desde el año 2019 en la Universidad de Vigo (España), primero en el marco del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas y, posteriormente, en el Grado en Comunicación Audiovisual.

El proyecto *Dixitais (Laboratorio ciudadano para la alfabetización digital y mediática)* integra metodologías activas, trabajo colaborativo y reflexión crítica para la creación y difusión en redes sociales de contenidos audiovisuales divulgativos por parte del alumnado –en colaboración con la ONG Ecos do Sur–, dirigidos a sensibilizar a la sociedad sobre los mecanismos y efectos de la desinformación, así como a divulgar estrategias y herramientas digitales para combatirla.

A pesar de que centramos este texto en el desarrollo de la edición más reciente, correspondiente a la materia de Propaganda en medios audiovisuales en el Grado de Comunicación Audiovisual, los resultados obtenidos a lo largo de los años en este proyecto de ApS destacan la eficacia de esta metodología para fomentar el pensamiento crítico, la implicación cívica y la adquisición de competencias profesionales, sociales y éticas. Además, se ha consolidado un modelo replicable de intervención educativa que conecta el aula con la realidad social y favorece la formación de una ciudadanía activa y comprometida. Esta experiencia presenta un caso de éxito en la aplicación del ApS para la mejora de la competencia informacional y mediática, tanto del alumnado que participa, como de la sociedad a la que se dirigen sus trabajos.

PROTOCOLO PARA EVALUAR Y FORTALECER LA ALFABETIZACIÓN UNIVERSITARIA EN VISUALIZACIÓN DE DATOS

Montalvá-Candel, Ignacio (0009-0001-2562-4659); Pérez-Giménez, Virgilio (0000-0002-7628-2855)

La alfabetización en visualización de datos (DVL) es clave para que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) vertebran un aprendizaje universitario crítico. Una prueba piloto pre-post con una versión modificada del Mini-VLAT (*Visualization Literacy Assessment Test*) aplicado al primer curso del Grado en Business Intelligence and Analytics (UV) ha evidenciado un acusado efecto techo y errores concentrados en la interpretación de gráficos apilados. Confirma, en línea con otros estudios similares, la pérdida de sensibilidad diagnóstica del instrumento cuando la decodificación básica ya está asentada (Hedayati y Kay, 2024). Para explorar dimensiones críticas avanzadas se introdujo posteriormente una sesión de análisis guiada por los ítems del instrumento de evaluación CALVI (*Critical Assessment of Literacy in Visualizations*), en la que el alumnado identificó distorsiones frecuentes y debatió sobre su impacto.

A partir de esa evidencia empírica obtenida y de la literatura más reciente sobre evaluación crítica de la DVL, se propone un protocolo en 2 fases. La aplicación del Mini-VLAT (Pandey y Ottley, 2023) se contemplaría como fase inicial únicamente en contextos de muy baja familiaridad gráfica (preuniversitarios o titulaciones no cuantitativas). El protocolo se iniciaría con la administración estandarizada de CALVI; un test psicométrico con 15 visualizaciones correctas y 15 engañosas (seleccionadas aleatoriamente de un banco de 52), diseñadas para materializar 11 clases de manipulaciones gráficas (Ge et al., 2023). Las visualizaciones cubren 9 gráficos habituales. Una vez corregido el test, los estudiantes descargan el código R/ggplot2 asociado a los gráficos que han evaluado, reproducen la versión original y generan una versión corregida.

En la siguiente fase, el alumnado se debe adentrar en la taxonomía empírica de Lan y Liu (2024). 76 fallos clasificados en 3 grandes categorías (desinformación, poca información y socialmente inadecuado) y 10 subcategorías de acuerdo con 2227 ejemplos recogidos en el repositorio *flawViz*. A cada estudiante se le presentan entre 8 y 10 visualizaciones y debe identificar categoría y subcategoría, justificar el diagnóstico y describir en un breve *think-aloud* la corrección propuesta. El protocolo se culmina con un seminario

estructurado en el que se sintetizan los patrones de error y se deben relacionar con las 7 posibles causas propuestas por los autores.

Referencias

Ge, L. W., Cui, Y., y Kay, M. (2023). CALVI: Critical Thinking Assessment for Literacy in Visualizations. *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3544548.3581406>

Hedayati, M., y Kay, M. (2024). What university students learn in visualization classes. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 1-11. <https://doi.org/10.1109/tvcg.2024.3456291>

Lan, X., y Liu, Y. (2024). «I Came Across a Junk»: Understanding Design Flaws of Data Visualization from the Public's Perspective. *arXiv* (Cornell University). <https://doi.org/10.48550/arxiv.2407.11497>

Pandey, S., y Ottley, A. (2023). Mini-VLAT: A short and effective measure of visualization literacy. *Computer Graphics Forum*, 42(3). <https://doi.org/10.1111/cgf.14809>

LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ESCUELA INCLUSIVA: RETOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

Pareja-de-Vicente, Dolores (0009-0005-2116-245X); Robledo-Jiménez, Marta (0009-0002-8397-8436); Córdoba-Domínguez, Ángel Pablo (0009-0008-6741-9355); Leiva-Olivencia, Juan José (0000-0002-0082-1154)

Los avances tecnológicos en los que la sociedad actual se encuentra inmersa representan una oportunidad para la educación inclusiva al favorecer y propiciar un cambio de paradigma en la forma de abordar la diversidad y la equidad en las aulas. En este sentido, nos encontramos con numerosas herramientas basadas en la inteligencia artificial como pueden ser el reconocimiento de voz, la conversión de texto a voz, los traductores, los asistentes virtuales o los sistemas de personalización del aprendizaje. Estas tecnologías permiten no solo mejorar la accesibilidad y la participación de los aprendices con dificultades sensoriales, cognitivas y motoras, sino también optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real, identificando patrones de aprendizaje y proponiendo intervenciones personalizadas. Por otro lado, la Inteligencia Artificial facilita la adaptación de contenidos, el seguimiento individualizado y el acceso a recursos educativos del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, además de incrementar la interacción y la comunicación entre los discentes. Sin embargo, la implementación de la inteligencia artificial en contextos de educación inclusiva plantea importantes retos como son la brecha digital generada por las dificultades en el acceso a las tecnologías o por presentar escasas habilidades digitales, lo que merma y obstaculiza el uso de las mismas, la reproducción de prejuicios promovidos por los sesgos algorítmicos, la formación docente deficitaria en su aplicación, y la falta de garantías de privacidad y protección de datos de los usuarios. En conclusión, la integración de herramientas de inteligencia artificial en la escuela ofrece un enorme potencial para personalizar el aprendizaje, mejorar la accesibilidad y promover la cooperación entre iguales. No obstante, presenta una serie de desafíos a los que se debe responder de manera contundente para que su aplicación sea efectiva en la construcción de entornos educativos plenamente inclusivos.

TRANSFORMAR LA EVALUACIÓN UNIVERSITARIA CON TIC: RETOS Y OPORTUNIDADES EN EL CONTEXTO ACTUAL

Ponce-Blázquez, Esther (0009-0004-7023-4440); Del-Amo-Chicharro, María del Carmen (0009-0007-4087-1141); Anguita-Acero, Juana María (0000-0002-8390-857X), Navarro-Martínez, Óscar (0000-0002-3176-6194)

En el actual escenario educativo, marcado por la digitalización acelerada y la necesidad de metodologías más flexibles e inclusivas, la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) se enfrenta al desafío de transformar sus prácticas de evaluación mediante el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Esta comunicación analiza cómo las TIC están redefiniendo los procesos evaluativos en la educación superior, no solo como herramientas de apoyo, sino como catalizadoras de un cambio pedagógico más profundo. Desde esta perspectiva, el presente trabajo examina los principales desafíos que afronta el profesorado de la UCLM en la implementación de modelos de evaluación mediados por tecnología. Entre estos retos destacan la necesidad de una formación digital continua, la resistencia al cambio metodológico, la garantía de la integridad académica en entornos virtuales y la adecuación de los sistemas institucionales a nuevas dinámicas evaluativas. Paralelamente, se analizan las oportunidades que ofrecen las TIC para enriquecer los procesos de evaluación, tales como la posibilidad de implementar estrategias de evaluación continua, la automatización de la retroalimentación, la personalización del aprendizaje y la mejora de la accesibilidad para estudiantes con necesidades diversas.

A través de experiencias concretas en los Grados en Maestro en Educación Infantil y Primaria de la UCLM, se propone una reflexión crítica sobre cómo avanzar hacia una evaluación más formativa, transparente y centrada en el estudiante. Se analizan plataformas o herramientas corporativas como Moodle, herramientas de Office 365, Kahoot, así como rúbricas digitales.

A partir del análisis de experiencias concretas desarrolladas en los Grados en Maestro en Educación Infantil y Primaria de la UCLM, se propone una reflexión crítica sobre el potencial de las TIC para avanzar hacia modelos de evaluación más formativos, transparentes y centrados en el aprendizaje. En este marco, se examina el uso de plataformas institucionales como Moodle, herramientas colaborativas de Office 365, aplicaciones interactivas como Kahoot! y el diseño de rúbricas digitales, valorando su impacto en la innovación pedagógica y en la mejora de la calidad educativa.

EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA RELACIÓN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

*Camacho, Antonio (0000-0003-1690-834X); Bravo, Ana (0000-0003-3312-5523);
Romera, Eva M. (0000-0002-9414-8019)*

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) favorece el desarrollo de habilidades y estrategias que permiten a los futuros profesionales de la educación (FPE) poner en marcha procesos de investigación-acción relacionados con su futuro laboral. Este tipo de metodología parte de sus intereses y permite reducir la brecha entre el contenido teórico y práctico. El presente trabajo pretende integrar el uso de las tecnologías de la relación, información y comunicación (TRIC) como elemento clave dentro de la metodología de ABP. Se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental para evaluar la efectividad en el desarrollo competencial y la competencia digital en estudiantes de educación infantil ($n = 56$; 98% mujeres; $M = 20.27$ años; $SD = 1.42$) y estudiantes de psicología ($n = 58$; 83% mujeres; $M = 21.72$ años; $SD = 3.12$). Los datos se recogieron al inicio y al final de las sesiones de prácticas de la asignatura de Psicología de la Educación en ambos grados (2º curso y 3º curso respectivamente) de la Universidad de Córdoba. Se crearon grupos de trabajo y cada grupo seleccionó una problemática psicoeducativa sobre la que trabajar, justificando su relevancia, revisando la evidencia científica previa y formulando objetivos de intervención. Tras lo cual diseñaron un plan de acción y propuesta de evaluación. El uso de las TRIC se integró tanto en la búsqueda de la evidencia científica previa, como en la producción final del proyecto. Los participantes respondieron al Evaluation of Competences to Management Knowledge Questionnaire (Romera et al., 2016) que mide el desarrollo competencial en tres dimensiones: aplicación e innovación, gestión de la información y relaciones interpersonales y al Cuestionario de Competencia Digital (Cabero-Almenara et al., 2020) que mide: alfabetización tecnológica, búsqueda y tratamiento de la información, ciudadanía digital, comunicación y colaboración, y creatividad e innovación. Se realizó un ANOVA mixto para conocer el efecto del grado, el tiempo (pre-post) y la interacción entre ambos. El tiempo tuvo un efecto significativo en todas las variables objeto de estudio y el grado en la dimensión búsqueda y tratamiento de la información de la competencia digital. En conjunto estos resultados subrayan la importancia de llevar a la práctica innovaciones que promuevan el desarrollo competencial en el proceso de formación de los FPE que les permita generar compromiso profesional con las problemáticas educativas y demandas sociales recientes.

REALIDAD VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA: UNA EXPERIENCIA DE USABILIDAD CON ESTUDIANTES DE 3º DE ESO

Ruano-Cano, Antonio (0009-0001-4858-0580); Sánchez-Compañía, M.ª Teresa (0000-0001-7474-5038); Sánchez-Cruzado, Cristina (0000-0002-2871-4289)

En el siglo XXI, los entornos inmersivos y la realidad virtual (RV) están transformando los procesos de enseñanza-aprendizaje de la geometría. Estos permiten al alumnado percibir, explorar y manipular objetos tridimensionales de una forma mucho más intuitiva que en entornos bidimensionales tradicionales, lo que ayuda a superar limitaciones cognitivas. Moral-Sánchez et al. (2023) refuerzan esta idea de que la realidad virtual no solo amplía la capacidad de visualización del espacio, sino que también genera una experiencia de aprendizaje más significativa al involucrar al cuerpo y los sentidos, permitiendo al alumnado experimentar los objetos “desde dentro” y comprender mejor las relaciones geométricas complejas. García López et al. (2021) presentan una experiencia con NeoTrie VR, una herramienta de RV educativa, llevada a cabo con estudiantes de 6º de primaria en la que utilizaron este *software* para explorar las nociones de prisma y pirámide. Los resultados muestran un aumento en la motivación, el interés y la apropiación conceptual, gracias a la posibilidad de manipular cuerpos geométricos en un entorno virtual dinámico, lo que además permitió a los estudiantes construir, transformar y analizar figuras y cuerpos geométricos de forma activa.

Este trabajo forma parte de una investigación mucho más amplia cuyo objetivo es investigar la incidencia de la introducción de herramientas y metodologías innovadoras con ayuda de las TIC en la enseñanza de la geometría, a través de un estudio de caso múltiple con alumnado de 6 grupos de unos 25 estudiantes cada uno de 3º de ESO. Concretamente, el objetivo de este trabajo es mostrar cómo, a partir de dos sesiones de trabajo se desarrolla la usabilidad del *software* NeoTrie VR, necesario para familiarizar al alumnado con el entorno virtual y aprender el manejo de este mediante la construcción de puntos, caras, prismas y pirámides para más adelante poder realizar tareas más complejas.

Referencias

García-López, Mª., Romero-Albaladejo, I. y Cabanillas, Mª. (2021). Enseñanza y aprendizaje de los conceptos de prisma y pirámide con estudiantes de 6º de

primaria usando software de realidad virtual. En T. Linde Valenzuela, F. D. Guillén Gámez, A. Cívico Ariza y E. Sánchez Vega (Coords.), *Tecnología y educación en tiempos de cambio* (pp. 390-399). UMA editorial.

Moral-Sánchez, S. N., Sánchez-Compañá, M. T. y Romero Albaladejo, I. (2023). Uso de realidad virtual en Geometría para el desarrollo de habilidades espaciales. *Enseñanza de las Ciencias*, 41(1), 125-147.

ACTIVIDADES STEM USANDO COMO EJE INTEGRADOR EL PENSAMIENTO TECNOLÓGICO

Reyes-Ramos, Richard Fabián (0009-0008-4991-3093); Molina-Restrepo, Jaime Andrés (0009-0004-4967-7570); De-Oro-Palomino, Luis José (0009-0005-7897-8783), Yacelga-Acosta, Fanny Del Rocío (0009-0009-8643-1875)

El término STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) ha ganado relevancia en los sistemas educativos por su capacidad de contribuir al desarrollo económico, tecnológico y social, así lo destacan organismos como la ONU y la UNESCO. No obstante, su implementación enfrenta desafíos, especialmente en la identificación y construcción de actividades educativas que en realidad sean consideradas STEM.

Esta investigación con enfoque cualitativo, desarrollada en Colombia con docentes de Antioquia, Nariño y Bolívar, parte de una sistematización de experiencias y revisión documental para determinar elementos comunes orienten la planeación de actividades STEM auténticas, encontrando que el pensamiento tecnológico es un elemento transdisciplinar, articulando elementos teóricos y procedimentales de las TIC con el contexto sociocultural de los estudiantes, siendo esto clave en la educación STEM. Por lo anterior, cuando las actividades implementan el pensamiento tecnológico se fortalece el desarrollo de capacidades como la resolución de problemas, análisis de sistemas y el uso contextualizado de herramientas tecnológicas, favoreciendo la conexión entre saberes científicos y tecnológicos contextualizados.

En este sentido, la investigación aporta una ruta conceptual y metodológica que orienta a los docentes en la planificación de propuestas STEM coherentes, pertinentes y significativas. Las TIC no deben entenderse como un recurso auxiliar, sino como un componente del enfoque STEM, orientadas a que los estudiantes pasen de ser consumidores a creadores de tecnología, desarrollando habilidades digitales y competencias para resolver problemas reales de forma innovadora.

ECOPUNTO: UN PROYECTO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

Sánchez-García, Daniel; Botella-Juan, Ana Isabel; Fuentes-Hurtado, María Mercedes (0000-0002-8138-9809)

En el IES Valle del Azahar resulta de especial importancia promover entre el alumnado el aprendizaje significativo que perdure a lo largo de la vida. Por ello, este proyecto de innovación tecnológica (Quevedo-Benítez et al., 2024) en el que se propone el diseño y desarrollo de una máquina que resuelva un problema real del centro educativo, trata de vincular el currículo académico a la realidad del alumnado y permite promover la competencia STEM tomando como factor determinante del aprendizaje la motivación del alumnado (Mendoza Laz et al., 2024)

La máquina ECOPUNTO permite introducir una botella, brick o lata que es detectada por un sensor que activa unos servos que empujan el envase a un cajón contenedor y por cada envase introducido el usuario, previamente registrado, consigue puntos canjeables posteriormente por consumiciones en la cafetería de nuestro centro. De esta manera, el reciclaje tiene recompensa y el alumnado que realiza esta buena práctica ve premiada su buena acción. La máquina ECOPUNTO es un producto final que atiende a una necesidad que existe hoy en día en nuestro centro y es que el alumnado consume bebidas embotelladas en distintos formatos que luego desechan de manera inadecuada sin tener en cuenta sus características de reciclaje. Nuestra máquina ECOPUNTO viene a resolver este problema.

Referencias

- Quevedo-Benítez, K. P., Rodríguez-Velandia, D. A., Moran-Borbor, R. A., Niño-Vega, J. A., y Fernández-Morales, F. H. (2024). Fortalecimiento de competencias en innovación tecnológica: una estrategia didáctica apoyada en el Aprendizaje Basado en Proyectos. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 12(1), 47-54. <https://doi.org/10.15649/2346030X.3657>
- Mendoza Laz, P. E., Rivas Quiroz, J. J., Freire Jáuregui, J. P., Ugsha Quishpe, M. N., y López Vera, J. R. (2024). *La motivación y su importancia en el aprendizaje significativo*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14217937>

TENDENCIAS TEMÁTICAS EN DISEÑOS DE INTERVENCIÓN Y DE INVESTIGACIÓN DE EGRESADOS DE UN POSGRADO PROFESIONALIZANTE EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

García-Treviño, María del Roble (0000-0002-0421-1839)

La profesionalización docente es fundamental para garantizar que los estudiantes reciban educación de calidad que les permita afrontar los retos del día a día en todas las áreas de la vida. Una diversidad de estudios de posgrado en México se ha dado a la tarea de dicha profesionalización. La Maestría en Docencia para la Educación Media Superior, de la Universidad de Guadalajara, México, además de brindar la oportunidad de adquirir competencias pedagógicas y didácticas forma también a sus estudiantes en investigación de la propia práctica y las problemáticas educativas.

El perfil de investigador del estudiante del posgrado, a su vez docente en el nivel medio superior, se alcanza a través del diseño de un proyecto de intervención educativa o de un proyecto de investigación, dichos productos no tendrían sentido si no van dirigido a la resolución de una problemática en el campo específico de su práctica educativa o si los hallazgos de su investigación no aportaran al campo del conocimiento, es en ese sentido que este trabajo pretende identificar en los documentos recepcionales de los egresados del posgrado cuales son las tendencias en cuanto a las temáticas abordadas y sus respectivos objetos de estudio derivados, para lograrlo se empleó de una revisión sistemática exploratoria de la producción académica a lo largo de casi diez años, 2016-2025.

Se revisaron los títulos, la introducción y las conclusiones de 82 documentos recepcionales que los egresados presentaron para obtener su grado académico. De los resultados obtenidos se determinaron cuatro dimensiones de análisis en donde se agrupan los objetos de estudio involucrados en los documentos, tales como: a) el diseño e implementación de una o más estrategias didácticas; b) el desarrollo de una o más competencias en los estudiantes; c) la identificación de competencias docentes y d) la propuesta de solución a una problemática socioeducativa del entorno escolar como: la reprobación, la deserción, la violencia escolar, afectaciones de tipo socioemocional, entre otras. El trabajo da cuenta de saturaciones temáticas y vacíos que pueden ser solventados desde el diseño curricular del posgrado hasta propuestas innovadoras de los estudiantes y los egresados.

EVALUACIÓN Y *FEEDBACK* EN LA ERA DE LA IA: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Yúfera, Laura; Franco, Pablo (0000-0001-9320-4755); Agreda, Miriam (0000-0002-0940-6504)

La aplicación de la inteligencia artificial (IA) en ámbitos educativos puede ser considerada en la actualidad como una tendencia, especialmente en su aplicación en procesos de evaluación y retroalimentación. Considerando la cantidad de trabajos académicos sobre ello, se presenta un análisis bibliométrico de la producción científica indexada en Scopus entre 2020 y 2025, enfocándose en documentos que abordan el uso de IA para la evaluación educativa contextos de educación superior. Se analizó una base de datos de 4807 documentos, que fueron tratados con el paquete Bibliometrix de RStudio.

Los resultados muestran un creciente interés por la IA generativa. Las publicaciones más frecuentes se encuentran en revistas de tecnología educativa y educación superior. Entre los países con mayor producción encabezan el listado los Estados Unidos, China y el Reino Unido. Entre las temáticas emergentes del conjunto analizado destacan trabajos que exploran la retroalimentación automatizada y su integración con plataformas de aprendizaje como Moodle y similares, así como estudios centrados en la ética y otros más concienciados con la veracidad de la información generada o la confianza en las decisiones automatizadas.

Este análisis pone en evidencia ciertas lagunas en las publicaciones recopiladas. A pesar del volumen creciente de producción científica, gran parte parece estar centrada en marcos teóricos o aplicaciones técnicas, sin una evaluación pedagógica sólida de su impacto práctico. De hecho, fueron detectados escasos estudios que analizaban cómo la IA podía mejorar la calidad de la retroalimentación en procesos formativos con gran cantidad de alumnos (MOOC) o con tareas que supongan largos tiempos de corrección, donde los docentes pueden encontrar dificultades para facilitar retroalimentaciones en plazos más ajustados.

Por ello, este documento concluye que es necesario reforzar la necesidad de llevar a cabo investigaciones que no solo enmarquen y teoricen sobre IA, sino que analicen críticamente su utilidad real como herramienta válida en procesos de evaluación formativa.

DE LA CARGA DEL DOCENTE AL APRENDIZAJE AUTORREGULADO: RETROALIMENTACIÓN POR MEDIO DE IA EN ASIGNATURAS DE PROGRAMACIÓN

Franco, Pablo (0000-0001-9320-4755); Yúfera, Laura; Ballesteros, Joaquín (0000-0003-3053-2414)

En asignaturas universitarias como las de programación, donde las actividades entregables pueden suponer miles de líneas de código, el profesorado suele enfrentarse a una carga significativa de corrección, lo que dificulta ofrecer retroalimentación formativa en un corto plazo. Esta limitación afecta al aprendizaje autorregulado, especialmente en tareas abiertas que requieren mayor detalle (Nicol y Macfarlane-Dick, 2006).

Este trabajo presenta una experiencia basada en la coevaluación entre docente y modelo de lenguaje (LLM), donde la inteligencia artificial actúa como asistente en la generación de retroalimentación. A partir de rúbricas diseñadas por el profesorado, el modelo propone comentarios preliminares que son revisados por el docente antes de enviarse al estudiante. El LLM actúa como revisor automatizado, capaz de detectar errores comunes y proponer observaciones ajustadas a los criterios establecidos.

La intervención se desarrolló en una asignatura de grado con 60 estudiantes. Se registró un aumento significativo en la cantidad y rapidez del *feedback*, así como una reducción en el tiempo invertido por el profesorado, manteniendo la calidad de la retroalimentación. El sistema facilitó el uso coherente de rúbricas y permitió respuestas más detalladas.

Esto puede suponer tanto un avance hacia formas más eficientes de evaluación de tareas orientadas al aprendizaje, donde el docente es el diseñador instruccional que hace uso de herramientas tecnológicas; como un punto crítico para plantearse retos éticos y pedagógicos derivados del uso de la IA en contextos educativos (Cebrián et al., 2024).

Referencias

- Cebrián, S., Cano, I., Villalba, R., y Guerrero, E. (2024). Revisión sistemática sobre el uso de la IA en la Educación Superior. *Crónica. Revista de Pedagogía y Psicopedagogía*, 9, 117-129.
<https://revistacronica.es/index.php/revistacronica/article/view/156>

Nicol, D. J., y Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>

EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DOCENTE DE PROFESORES DEL BACHILLERATO DE LA UNAM DESDE EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO

Hernández-Hernández, Julieta Mónica

En la actualidad la humanidad se enfrenta a diversidad de elementos que ponen en riesgo su pervivencia, lo que se relaciona con diversidad de factores, entre los que destaca, el modelo cultural que sitúa al hombre como el centro de lo real, es un modelo antropocéntrico que se concreta en el modelo económico desarrollista extractivista que genera contaminación, cambio climático, guerras, pobreza, migración, entre otros, que propician que se tenga comprometido el futuro de las nuevas generaciones. En este proceso la educación es fundamental, pues es un reflejo de la cultura, ya que también define el papel que juega la ciencia y la tecnología y como consecuencia la educación. Por lo que se debe de transitar a una cultura humanista basada en la relación armoniosa con el planeta, respeto a la vida, dignidad humana, igualdad, justicia social, respeto a la diversidad cultural y la solidaridad, que garanticen un futuro sostenible y sustentable.

En la construcción de alternativas el docente juega un papel esencial, pues a través de su práctica forma a los estudiantes para enfrentar el futuro, motivo por el cual se desarrolló el Diplomado “Formación docente TIC. Un enfoque ecosistémico”, donde se forma a profesores del nivel medio superior de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Este diplomado parte de tres pilares conceptuales: el Modelo Educativo de la ENP, la Competencia Digital Docente (CDD) de las y los participantes y el Enfoque Ecosistémico que da sustento, conceptual y metodológico al diseño de las actividades de aprendizaje que se propongan. De igual manera, se consideraron los ejes transversales de sostenibilidad y género, que están incluidos en el Plan de Desarrollo Institucional de la UNAM 2023-2027, con el objetivo de favorecer una educación para el cuidado del ambiente y la creación de entornos educativos incluyentes y libres de violencia. En este trabajo se presentan el nivel de competencia digital que los profesores identificaron, así como su experiencia de uso de la Inteligencia Artificial en el diseño de secuencias didácticas para su escenario de enseñanza contextualizado que aproveche las potencialidades que ofrecen las TIC y lograr un proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación integral centrado en la actividad constructiva del estudiantado.

PROGRAMAS DE ACCESO LIBRE PARA APOYAR LA METODOLOGIA STEM EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Navarrete-Navarrete, Luis (0009-0007-0900-8745); Flores-Pérez, Mario; Almaguer-Medina, Jaime Francisco

Actualmente disponemos de abundantes y diversos recursos educativos digitales para la enseñanza y aprendizaje en los diversos niveles educativos, desde preescolar hasta universidad e incluso el posgrado. Sin embargo, aunque una considerable proporción de ellos son gratuitos, otros solamente son versiones de evaluación limitadas, en mayor o menor medida. Esta era la situación del programa Logger Pro hasta casi finales del año 2024, cuando debido fue puesto accesible y gratuitamente para todos en la página <https://www.vernier.com/downloads/logger-pro-updates/>. El programa puede ser utilizado en diversos niveles educativos, en áreas de ciencias y matemáticas, ya que permite trabajar con graficación de funciones, ajuste de datos, graficación de vectores, modelación de sistemas físicos y de ingeniería, representación de movimiento mediante vectores, toma de datos a partir de gráficas y videos, definición de parámetros a partir de otros más simples mediante operaciones algebraicas y cálculo diferencial e integral, etc. En nuestro caso, hemos utilizado el programa durante aproximadamente veinte años en cursos de laboratorio de física al inicio de educación superior, ya que también permite obtener datos a partir de sensores, o mediante videos. A partir del trabajo con los estudiantes hemos elaborado artículos donde mostramos mejoras en su aprendizaje debido al uso de dicho programa. Animados por la reciente liberación del programa, recientemente hemos desarrollado recursos educativos con la intención de que profesores y alumnos de diversos niveles educativos puedan experimentar con ellos o que utilicen el programa para desarrollar sus propios recursos. Creemos que el programa puede ser utilizado como herramienta útil en la metodología STEM, ya que facilita el trabajo en el desarrollo de proyectos cuyo objetivo sea la construcción de conocimiento y desarrollo de destrezas que será necesario aplicar en posteriores escenarios escolares y situaciones que se presentarán en diversas situaciones de la vida. En la comunicación propuesta, mostramos las principales características del programa a través de varias modalidades y contextos de su utilización, así como el acceso a recursos tales como videos que muestran cómo utilizarlo, manuales de prácticas y ejemplos de prácticas de laboratorio de física. Además, se muestra cómo utilizar el programa a partir de la importación de datos obtenidos en programas similares.

INTEGRACION DE SIMULACIONES PHET EN CURSOS DE LABORATORIO DE MECANICA MEDIANTE ANALISIS DE VIDEO

Navarrete-Navarrete, Luis (0009-0007-0900-8745); Álvarez-Pozos, Sandra Luz (0009-0004-7701-1514)

Como parte medular del proyecto Phet, cuyo objetivo era el desarrollo de tecnología educativa para mejorar el aprendizaje de la física al inicio de la educación superior en universidades de los Estados Unidos de América, fueron desarrolladas una serie de simulaciones mediante las cuales se trata de facilitar y agilizar el aprendizaje de conceptos y modelos de matemáticas y física, mediante metodologías de aprendizaje activo. Cuando en 2001 uno de los principales creadores de la iniciativa -Carl Edwin Wieman-, obtuvo el premio Nobel de física, dicho proyecto se vio beneficiado en parte por los fondos económicos por él aportados y por los obtenidos a través de empresas y fundaciones públicas y privadas. El programa sigue en desarrollo y cuenta con más de 170 simulaciones, y se han extendido a temas de química, biología, ecología, ingeniería, etc. Además, su enfoque se ha ampliado e incluye a estudiantes de preescolar, enseñanza básica y media. Las simulaciones pueden ser obtenidas en la página <https://phet.colorado.edu/es/> y según en ella se muestra, han sido descargadas más de 1.7 millones de veces, aunque la cantidad de usuarios debe ser mayor, ya que pueden ser utilizadas en línea. En años recientes, una parte muy importantes del proyecto incluye, además de actividades de difusión de dichos recursos educativos, la capacitación de profesores a nivel internacional para mejorar su aprovechamiento en aulas mediante metodologías de aprendizaje activo. La mayoría de profesores-estudiantes son de niveles básicos, lo cual es sumamente importante, ya que en dichos niveles puede despertarse más fácilmente el interés por los temas científicos mediante las simulaciones. Además, pueden ser utilizadas en plataformas que les son fácilmente accesibles, como Android, Chromebook y Windows y a través de dispositivos que van desde teléfonos celulares hasta computadores, lo cual facilita su accesibilidad. En nuestra propuesta de comunicación mostramos cómo las simulaciones pueden ser utilizadas en un curso de laboratorio de mecánica, para que los estudiantes que inician la universidad repasen o adquieran conocimientos básicos requeridos para realizar análisis de datos adquiridos tanto a través de las simulaciones o mediante videos en los cuales son gravados diversos movimientos de objetos. Creemos que estas actividades pueden apoyar la metodología STEM, promoviendo el desarrollo de proyectos y competencias básicas para los estudiantes de carreras del área de ciencias e ingeniería.

USO DE WOOLAP PARA INCENTIVAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECATRÓNICA EN EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA ÉTICA

González-Dueñas Miriam, (0009-0001-6976-3984); Vega-Leal, Susana (/0009-0006-9712-4182); Domínguez-García, Rodolfo Omar, (0000-0002-5174-6510)

Se impartió la asignatura Ética a un grupo de estudiantes de segundo semestre de la carrera en Ingeniería Mecatrónica, pertenecientes al Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara. La mayoría de los estudiantes tienen entre 18 y 20 años de edad. Se observó en el trabajo de clase que se necesita ser un tanto estrictos en sus participaciones, ya que en la primera sesión que se utilizó Wooclap se les dio la oportunidad de hacer contribuciones anónimas, aportando sus puntos de vista y algunos aprovecharon para incluir mensajes en broma. En la siguiente sesión para controlar estos aspectos se incluyó como requisito el registro para participar, situación que ayudó a mejorar la calidad de las participaciones. Con el objetivo de comparar una clase tradicional con otra que usa Wooclap como herramienta interactiva, la primera parte del semestre se desarrolló de manera convencional. En la segunda mitad, se implementó esta herramienta para fomentar la discusión de los temas de la clase y apoyar estrategias como el aula invertida. Al finalizar el semestre se realizó una encuesta a los participantes sobre la percepción del uso de la herramienta y algunos aspectos didácticos de la clase. Todos coinciden en que la herramienta es intuitiva y fácil de usar. Si bien el 83% de los participantes evalúan su experiencia como buena a excelente y recomiendan su aplicación en otras clases, el resto la considera regular y preferiría que no se implementara en otras asignaturas. Se les pidió que hicieran sugerencias sobre el uso de Wooclap en la materia, entre las cuales destacaron: 'dar instrucciones y tiempos estrictos de participación', 'registrar a los participantes en lugar de mantener el anonimato' y 'utilizar Wooclap como complemento para un mejor aprovechamiento'. En algunos casos se considera que el uso del teléfono móvil en clase suele ser un distractor, la mayoría de los estudiantes utilizaron esta herramienta para participar en las actividades interactivas con Wooclap, por lo que se les preguntó que recomendaciones darían para mejorar el uso del teléfono móvil en actividades académicas, y estas fueron las principales recomendaciones: 'dar tiempo exacto para responder y evitar salirse a revisar otras aplicaciones', 'aplicarlo más como una competencia o tipo concurso' e incluso algunos sugieren 'si no participan bien, no tienen asistencia'.

VIRTUS IN MEDIUM: TECNOLOGÍA CON EQUILIBRIO. FORMAR DOCENTES CRÍTICOS EN LA ERA DIGITAL

Cívico-Ariza, Andrea (0000-0003-3094-5841); Colomo-Magaña, Ernesto (0000-0002-3527-7937)

Vivimos en una era digital donde la tecnología ha transformado profundamente nuestra vida cotidiana, especialmente en áreas como la comunicación, el trabajo, el aprendizaje y las relaciones sociales. Aunque estos avances han traído beneficios, también han generado preocupaciones, como el uso excesivo de internet, redes sociales y dispositivos móviles, afectando sobre todo a adolescentes y jóvenes. En el ámbito educativo, la incorporación rápida de la tecnología muchas veces no ha considerado sus impactos emocionales y sociales, desplazando el foco desde la alfabetización digital hacia un uso más consciente y crítico.

Este desafío también alcanza a los futuros docentes, quienes deben convertirse en referentes de un uso saludable de la tecnología. Sin embargo, muchos de ellos presentan patrones de hiperconectividad y dificultad para desconectarse, lo que puede trasladarse al aula y reforzar modelos pedagógicos centrados en la inmediatez y la distracción. Es esencial que desarrollen una relación equilibrada con la tecnología, tanto por su bienestar como para formar al alumnado de manera ética y significativa. Las universidades deben asumir un rol activo en este proceso, diseñando entornos que promuevan la reflexión, la autorregulación y la prevención de la dependencia digital. Solo así se podrá preparar a docentes capaces de aprovechar lo digital sin caer en sus riesgos.

La propuesta plantea el diseño, implementación y evaluación de una intervención formativa innovadora para prevenir el uso abusivo y la dependencia tecnológica en futuros docentes. Uno de los elementos más innovadores de la propuesta es la incorporación de “instantáneas culturales”, recursos didácticos inspirados en cine, literatura y música, apoyados por inteligencia artificial generativa, que permitirán sensibilizar y conectar emocionalmente con el alumnado. Estos materiales se integrarán en plataformas digitales bajo metodologías activas como *flipped classroom*, gamificación o *escape room*, alineadas con las prácticas pedagógicas actuales.

PADRES, MADRES Y PANTALLAS: UNA GUÍA PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LOS RECURSOS DIGITALES EN PARENTALIDAD

Byrne, Sonia (0000-0002-9267-3354); Suárez-Perdomo, Arminda (0000-0002-6755-5284)

En este estudio se presenta los primeros resultados del *Procedure Observation Protocol on the Ethical and Content Quality Standards of Digital Resources in Family Support*, un protocolo diseñado por las autoras de este trabajo para identificar y evaluar estándares éticos y de calidad de contenido en recursos digitales dirigidos al apoyo a la infancia, adolescencia, parentalidad y familia a nivel internacional, en los ámbitos de la protección infantil, salud, educación y justicia. El protocolo se desarrolló a partir de una revisión y ampliación de criterios previamente establecidos en la literatura para audiencias hispanohablantes, mediante consenso con expertos en tecnologías educativas y apoyo familiar. El instrumento final incluye indicadores éticos (basados en el código HON) y criterios de contenido validados teórica y empíricamente (p. ej., igualdad de género, diversidad familiar, prácticas parentales, herramientas multimedia, etc.).

La muestra incluye 100 recursos digitales internacionales en inglés (webs, blogs, programas y apps) seleccionados mediante criterios clasificatorios (tipo de recurso, país de origen, entidad promotora, finalidad, etc.) y múltiples fuentes de evidencia. El protocolo fue aplicado por tres pares de codificadores internacionales formados y supervisados, con pruebas de fiabilidad intercodificador superando los valores recomendados ($Kappa > .80$ o acuerdo $> 85\%$). El protocolo ha demostrado su fiabilidad para clasificar los recursos digitales y su utilidad en la evaluación de recursos digitales en contextos internacionales.

LA ODISEA DE LOS CUATRO REINOS: GAMIFICACIÓN Y STORYTELLING DIGITAL EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

Rojas-Tolosa, Sandra Milena (0000-0003-0378-9193); Hincapié-Torres, Diana Carolina (0009-0001-0478-8777)

Producto del desarrollo tecnológico y el acceso ilimitado a información, las personas desde edades tempranas se encuentran con gran cantidad de información numérica que busca brindar información sobre diversas situaciones, fenómenos y temas de interés. En este contexto, el desarrollo del razonamiento cuantitativo se vuelve esencial para tomar decisiones informadas en la vida cotidiana. Esta habilidad se constituye fundamental en el siglo XXI al estar directamente relacionada con el pensamiento crítico y la comunicación. Sin embargo, los resultados de pruebas internacionales como PISA y nacionales a nivel de educación superior, dan cuenta de un bajo desempeño de los estudiantes colombianos en esta competencia. Una de las causas está relacionada con la prevalencia de prácticas educativas centradas en la memorización y el cálculo descontextualizado. Ante esta problemática, la presente investigación con enfoque cualitativo busca determinar cómo una propuesta de gamificación, apoyada en una estrategia de *storytelling* con situaciones cotidianas y, mediada por un recurso virtual interactivo en Genially, contribuye al fortalecimiento del razonamiento cuantitativo en estudiantes de primer semestre en modalidad virtual del Politécnico Grancolombiano. Como primeros resultados obtenidos de su aplicación, se evidenció que los estudiantes logran interpretar y analizar situaciones que involucran información numérica y algebraica, aun cuando varios manifiestan no considerarse con buenas habilidades matemáticas. Además, la implementación de actividades gamificadas en un entorno digital, contribuyó significativamente a aspectos actitudinales como la reducción de la timidez y el miedo a participar, favoreciendo un ambiente de aprendizaje más activo, inclusivo y motivador.

INNOVACIÓN DIGITAL PARA LA IGUALDAD: USO DE REDES SOCIALES EN LA ENSEÑANZA DE GÉNERO Y PREVENCIÓN DE LAS VIOLENCIAS EN LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA

López-Valero, Karol Aída (0000-0002-5556-7149)

Esta propuesta presenta una experiencia de innovación educativa basada en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), particularmente redes sociales, para la enseñanza de la asignatura Género y prevención de las violencias en la Escuela Nacional Preparatoria (UNAM), nivel medio superior. A través de plataformas como Instagram, TikTok y Padlet, se diseñaron estrategias pedagógicas que permitieron al estudiantado, de entre 14 y 16 años, reflexionar críticamente sobre los mandatos de género, visibilizar micromachismos en su entorno cotidiano y deconstruir el amor romántico desde una perspectiva juvenil y participativa.

Se emplearon herramientas digitales no solo como canales de difusión, sino como medios de expresión creativa, favoreciendo la producción de contenidos por parte del alumnado: *reels*, collages, cápsulas audiovisuales y curadurías digitales. Esta metodología incentivó el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de competencias digitales críticas, al mismo tiempo que promovió la apropiación de saberes sobre la prevención de las violencias de género.

La propuesta se enmarca en una reflexión más amplia sobre la relevancia de las TIC en el aula para abordar temas sensibles y complejos desde una pedagogía situada y transformadora. Asimismo, se considera un diagnóstico participativo a través de encuestas y análisis cualitativo sobre la percepción del estudiantado respecto al uso de estas herramientas en la asignatura.

Esta experiencia busca divulgar buenas prácticas docentes con tecnologías, fomentar el intercambio de metodologías entre comunidades educativas y fortalecer redes de cooperación que promuevan una educación inclusiva, crítica y con perspectiva de género desde edades tempranas.

APRENDIZAJE COLABORATIVO INTERNACIONAL EN LÍNEA (COIL): PAUTAS RECOMENDADAS DE DISEÑO Y APLICACIÓN

Aznar-Díaz, Inmaculada (0000-0002-0018-1150); Trujillo-Torres, Juan-Manuel (0000-0002-2761-3523); Romero-Rodríguez, José-María (0000-0002-9284-8919); Martínez-Menéndez, Alejandro (0009-0006-2506-5144)

En la actual sociedad globalizada, la convivencia en entornos personales y laborales de naturaleza multicultural se ha tornado habitual entre futuros y presentes profesionales de variedad de ámbitos académico-profesionales. En este sentido, el aprendizaje colaborativo internacional en línea (COIL, por sus siglas en inglés), tratándose de una aproximación a la formación desde el trabajo grupal entre entornos socioculturales geográficamente distantes, ha cobrado especial relevancia en el ámbito de la Educación Superior como catalizador de habilidades blandas ligadas al trabajo y gestión de grupos humanos desde un prisma intercultural. Ahora bien, el asentamiento acelerado de este modelo a raíz de la forzosa transición a la enseñanza telemática en las postrimerías y secuelas de la pandemia mundial de inicios de década ha derivado en implementaciones variadas, comúnmente diferenciadas en su estructura. Asimismo, el objetivo del presente trabajo no es otro que el de analizar el estado de aplicación de prácticas COIL en la etapa de Educación Superior en la literatura científica reciente, con el propósito de formular recomendaciones de diseño y aplicación que sean de interés tanto a practicantes como académicos centrados en la investigación de la temática. Para ello, se desarrolla una revisión narrativa de la literatura publicada a partir del año 2020 en las bases de datos Web of Science, Scopus y ProQuest, compilando a raíz de las experiencias descritas en ella indicaciones basadas en evidencia, formulando así una guía de recomendación para diseñadores curriculares. En vista de los textos analizados, es posible afirmar una centralización inadecuada de las experiencias COIL en el desarrollo intercultural como fin y no como medio, derivando ello en variedad de limitaciones y carencias asociadas a conflictos entre los grupos culturales implicados. Similarmente, la composición desigual de los grupos participantes, acompañado de diferencias horarias severas y equipamientos tecnológicos no equivalentes han sido puestos de manifiesto como limitadores didácticos de las intervenciones. A la luz de estos hallazgos, se torna esencial centralizar el modelo COIL en el desarrollo de productos específicos de materia, incorporando la figura del instructor como mediador intercultural y ofreciendo flexibilidad organizativa a los participantes, facilitando su adecuada involucración y compromiso acorde a las bases de diseño del modelo, garantizando un aprovechamiento óptimo.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO RECURSO PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA GRAMATICAL DE LOS MAESTROS EN FORMACIÓN INICIAL

Heredia-Ponce, Hugo (0000-0003-3657-1369); Gutiérrez-Rivero, Antonio (0000-0001-6223-2390); Romero Oliva, Manuel Francisco (0000-0002-6854-0682)

la inteligencia artificial (IA) ha llegado para quedarse en nuestras vidas y en las aulas. El profesorado se debate entre los peligros y las ventajas que entraña su uso. Es un reto que ha llegado súbitamente a las aulas y requiere una respuesta por parte de la educación.

En el grado de Educación Primaria de la Universidad de Cádiz nos encontramos con la problemática de enfrentar las carencias en el dominio gramatical de los maestros en su formación inicial (Gutiérrez et al., 2022). Estas carencias se reflejan en el conocimiento, comprensión y aplicación de contenidos lingüísticos. Nuestra hipótesis de inicio es que dichas deficiencias tienen origen en una transposición didáctica basada en el predominio de actividades gramaticales muy mecanizadas y ausentes de reflexión metalingüística (Gutiérrez y Romero, 2022). El objetivo de nuestra investigación es implementar recursos de IA para la mejora de la competencia gramatical del futuro profesorado de Educación Primaria.

Teniendo en cuenta ese objetivo hemos diseñado un proyecto para introducir la IA como recurso de autoevaluación del alumnado que se pondrá en práctica de forma experimental con la idea de incorporarlo plenamente en nuestras asignaturas en un futuro. A través de instrumentos como ChatGPT, TrED... los alumnos podrán recibir retroalimentación (Montiel-Ruiz y López, 2023) que prevemos será beneficiosa para revertir las lagunas en su dominio gramatical.

Referencias

- Gutiérrez, A. Romero, M.F. y Heredia, H (2022). Transposición didáctica de la gramática y formación inicial de los maestros. *Revista Fuentes* 24(3), 297-311. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.21094>
- Gutiérrez, A. y Romero, M.F. (2022). Libros de texto y planificación docente ante la enseñanza de la gramática en Educación Secundaria. *Didacticae*, 11, 153-171. <https://doi.org/10.1344/did.2022.11.153-171>

Montiel-Ruiz, F. J., y López Ruiz, M. (2023). Inteligencia artificial como recurso docente en un colegio rural agrupado. *RiiTE*, (15), 28–40.
<https://doi.org/10.6018/riite.592031>

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA Y TIC: PERCEPCIONES Y PRÁCTICAS DOCENTES EN UN CENTRO EDUCATIVO DE CÁDIZ

Gutiérrez-Molero, Salvador (0000-0003-2895-6154)

La Competencia en Comunicación Lingüística (CCL) y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son elementos clave y complementarios en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La CCL, por su carácter transversal, permite al alumnado acceder al conocimiento en todas las áreas del currículo (Romero et al., 2018), mientras que las TIC no solo actúan como herramientas, sino como lenguajes y entornos que requieren nuevas alfabetizaciones digitales y críticas (Cabero y Llorente, 2006; Calsin-Ramos, 2022), facilitando procesos comunicativos, expresivos y de pensamiento complejo. En este marco, se desarrolló una investigación etnográfica particularista en un centro educativo de Cádiz con el objetivo de analizar las percepciones y prácticas del profesorado respecto a la integración de la CCL y las TIC en el aula. La técnica utilizada fue un cuestionario mixto que combinó preguntas cerradas y abiertas para obtener datos cuantitativos y cualitativos. Los resultados reflejan un compromiso docente elevado con la enseñanza de la CCL, especialmente a través de estrategias lectoras como la lectura previa (91,7%), la síntesis (91,7%) y la extracción de información (83,3%), aunque se observó un menor uso de estrategias reflexivas como la interpretación (58,3%) o la valoración crítica (66,7%). En cuanto a las TIC, el 100% del profesorado encuestado las utiliza, y el 62% lo hace a diario, destacando su utilidad para motivar al alumnado, aunque persisten limitaciones como la falta de formación específica o recursos adecuados. Se concluye que ambas competencias deben integrarse con una formación continua que favorezca su aplicación reflexiva y significativa.

Referencias

- Cabero, J., y Llorente, D. C. (2006). Capacidades tecnológicas de las TIC por los estudiantes. *Enseñanza*, 24, 159-175. <https://bit.ly/3tJxzLA>
- Calsin-Ramos, P. Y. (2022). Innovación educativa con TIC para el pensamiento crítico en los estudiantes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(2), 144-149. <https://bit.ly/4iqzY4C>
- Romero, M. F., Trujillo, F., y Rubio, R. (2018). Los textos pautados como herramienta de mejora de la CCL de los estudiantes en el marco de un PLC. *Aula de encuentro*, 20(2), 5-20. <https://doi.org/10.17561/ae.v20i2.1>

ANÁLISIS DE LA EFICACIA Y EFICIENCIA DE LA REALIDAD VIRTUAL Y LA TABLET EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ESCOLARES EN ALUMNADO AUTISTA: ESTUDIO EXPLORATORIO

Cerdán-Chacón, Andrea; Lorenzo, Gonzalo; Meliá, Santiago; Lorenzo-Lledó, Alejandro

En el contexto educativo actual, la tecnología se ha consolidado como una herramienta clave, especialmente por su capacidad de adaptarse a las necesidades individuales del alumnado. Este potencial resulta especialmente relevante en el caso del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA), cuya presencia en las aulas ha aumentado en los últimos años. Recursos como la realidad virtual y las tabletas facilitan la presentación estructurada y visual de la información, favoreciendo así su comprensión e implicación. El presente estudio tiene como objetivo analizar la eficacia y eficiencia de *tablet* y realidad virtual como medios para mejorar la comunicación y la interacción social en niños autistas. La eficacia se mide por el tiempo necesario para completar una tarea y la eficiencia, por el porcentaje de aciertos sobre el total de opciones. Participaron dos niños con diagnóstico de autismo con altas capacidades comunicativas y cognitivas, quienes realizaron cuatro actividades relacionadas con la vida cotidiana durante dos sesiones de 15 minutos cada una. Las tareas incluyeron, por ejemplo, clasificar prendas según la estación del año o establecer la secuencia correcta de una acción de la vida cotidiana. Se empleó un cuaderno de campo para registrar tiempos, aciertos y conductas durante la interacción. Los resultados indican que el tiempo medio de ejecución fue menor con la tableta (53,62 segundos) frente a la realidad virtual (77,16 segundos). La eficiencia media fue igual en ambas herramientas (78,57%); sin embargo, el sujeto 2 mostró una leve disminución al pasar del 85,7% con tableta al 78,5% con realidad virtual. Mientras que el sujeto 1 tuvo un incremento en la eficacia y eficiencia al pasar de la *tablet* a la RV. El aumento del tiempo en el paso de tableta a la RV puede ser consecuencia de las dificultades que tiene el alumnado autista para realizar tareas de motricidad final. Como futuras líneas de investigación, se plantea la posibilidad de añadir diversos niveles de dificultad en cada tipo de actividad. Esta investigación forma parte del proyecto con referencia PID2023-149706OB-I00 que ha recibido financiación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Asimismo, Andrea Cerdán ha recibido la ayuda con referencia PREP2023-001689 de un contrato FPI.

QUIETTE: HERRAMIENTA DE TESTS GENERATIVOS SOBRE NOMENCLATURA QUÍMICA CON SIETTE

Laguna-Alba, Álvaro

De forma habitual, la nomenclatura química en ESO se trabaja a base de cuestionarios donde el alumnado trata de reproducir las reglas presentes en el documento de referencia: “Nomenclatura de Química Inorgánica. Recomendaciones de la IUPAC de 2005” (Connelly, 2005). Las preguntas de estos cuestionarios suelen hacerse a criterio del docente, de forma que se intenta abordar el mayor rango de casuísticas posibles para lograr un aprendizaje lo más significativo posible, así como evaluación criterial objetiva. En multitud de ocasiones, el alumnado necesita practicar más para afianzar los conocimientos, lo que requiere de bancos de preguntas más extensos. Si bien puede haber casos donde pueda ser elaborado en su totalidad, debido a un número pequeño y limitado de combinaciones, esta alternativa no es realista cuando el número de posibilidades excede las capacidades, tanto en tiempo como en esfuerzo, del personal docente encargado de hacerlas.

Para ello, se desarrolla un banco de preguntas dinámico con comentarios de retroalimentación en función del fallo cometido por el alumnado en cada pregunta, elaborado mediante la herramienta Siette, sobre nomenclatura y formulación de compuestos químicos inorgánicos binarios, con el objetivo de mejorar la componente formativa de la evaluación. La realización de este proyecto se lleva a cabo en colaboración con los catedráticos del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Málaga, y miembros del grupo de Investigación y Aplicaciones de Inteligencia Artificial (TIC-135 de la Junta de Andalucía), Beatriz Barros Blanco y Ricardo Conejo Muñoz, que han participado en la creación y desarrollo de la herramienta Siette (Conejo et al., 2016). Para su uso, se han incluido los enlaces a los diferentes tests, que se ejecutan en la herramienta Siette, en un proyecto de eXelearning, en el que también se incluyen instrucciones sobre el tipo de pregunta a esperar y cómo responderlas. Este proyecto se encuentra en la plataforma “Procomún”, gestionada por el INTEF, con el objetivo de que cualquier interesado pueda acceder al recurso, lo que ayuda al propio desarrollo de la herramienta, al generarse un mayor número de preguntas, respuestas y mensajes de retroalimentación. Se puede consultar el REA en https://procomun.intef.es/ode/view/es_2025061012_9181342

Referencias

- Conejo, R., Guzmán, E., y Trella, M. (2016). The SIETTE automatic assessment environment. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(1), 270-292.
- Connelly, N. G., Damhus, T., Hartshorn, R. M., y Hutton, A. T. (Eds.) (2005). *Nomenclature of inorganic chemistry: IUPAC recommendations 2005*. RSC Publishing.

PROBLEMAS SIN PASAPORTE PARA FORMAR DOCENTES CRÍTICOS, SOSTENIBLES Y DIGITALMENTE COMPETENTES

Romero-Andonegui, Ainara (0000-0001-9836-2584); Arce-Alonso, Ander (0000-0002-2172-6025); Tejada-Garitano, Eneko (0000-0002-6013-222X), Quintana-Ordorika, Amaia (0000-0001-7745-0550)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) identifican y priorizan necesidades globales, y proponen metas donde la Educación (ODS 4) y la participación son vías clave para alcanzarlas. A su vez, la UNESCO destaca que, mediante el desarrollo de competencias transversales, la educación contribuye al logro de todos los ODS. En este contexto, las metodologías activas desempeñan un papel relevante y la integración de la tecnología educativa adquiere un valor estratégico para promover la reflexión crítica, el pensamiento profundo y la colaboración.

En el Grado de Educación Primaria de la UPV/EHU, las asignaturas relacionadas con tecnología educativa, TIC para Educación Primaria y Nuevos escenarios para el aprendizaje digital, participan en un proyecto de innovación educativa (HBP/PIE I3LAB 2024-21) que busca alinear la formación en tecnología educativa de los futuros docentes con los principios de la LOMLOE (2020), la Agenda 2030 y el modelo IKDi3 de la Universidad del País Vasco. En una primera fase, se procedió a mapear y nivelar el desarrollo y la evaluación de las competencias transversales vinculadas a los ODS, estableciendo su relación con las acciones específicas de cada proyecto. En una segunda fase, se trabajó el enfoque metodológico, incorporándolo en las asignaturas a través de metodologías activas como *design thinking* y aprendizaje basado en el juego, y promoviendo con ello la implicación activa del alumnado en la resolución de “Problemas sin Pasaporte”, retos interconectados vinculados a los ODS. En una tercera fase, a partir de cada situación problema relacionada con estos desafíos, el alumnado trabajaba en grupos para investigar, analizar y diseñar soluciones didácticas digitales y juegos digitales para Educación Primaria, empleando recursos tecnológicos como la programación, la inteligencia artificial y la robótica. El proyecto ha demostrado ser una buena práctica para el aprendizaje activo, digital y comprometido con los valores de la sostenibilidad. Esta propuesta integra la competencia digital con la pedagogía crítica y la educación para la sostenibilidad, formando futuros docentes capaces de guiar aprendizajes orientados a la transformación social.

TECNOLOGÍA POR Y PARA TOD@S”: UNA EXPERIENCIA MAKER Y STEAM EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA FERIA DE APPS

López-de-la-Serna, Arantzazu (0000-0002-9297-8641); Bilbao-Quintana, Naiara (0000-0001-9876-4874); Garay-Ruiz, Urtza (0000-0001-7298-9274), Portillo-Berasaluce, Javier (0000-0002-0265-9277)

La Feria de Apps para la Educación (FAppE) es una experiencia de innovación docente que se desarrolla desde 2015 en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), a través de la colaboración entre la Facultad de Educación de Bilbao y la Escuela de Ingeniería de Bilbao. Su objetivo es diseñar y desarrollar aplicaciones móviles educativas con impacto social, mediante el trabajo colaborativo entre estudiantes de Educación e Ingeniería. A partir de necesidades reales detectadas en contextos escolares y sociales, los equipos crean soluciones tecnológicas funcionales que son presentadas en una feria pública abierta a la comunidad.

El proyecto integra metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aprendizaje-Servicio (ApS) y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), combinando componentes pedagógicos, técnicos y éticos. La estructura de trabajo se articula en cuatro fases: diseño pedagógico, desarrollo técnico, comunicación pública y creación de un repositorio digital. En sus nueve ediciones, más de 450 estudiantes han participado en la creación de más de 65 aplicaciones, consolidando un modelo formativo basado en la colaboración interdisciplinar, el aprendizaje significativo y el compromiso social. Una de las experiencias más destacadas tuvo lugar en la octava edición, bajo el lema “Tecnología por y para tod@s”, en colaboración con la Fundación Síndrome de Down y otras Discapacidades Intelectuales del País Vasco. Las personas participantes del Aula Sociedad-Universidad actuaron como co-diseñadoras, contribuyendo al proceso de creación con ideas, valoraciones y pruebas de usabilidad. Esta interacción enriqueció el aprendizaje del alumnado, promovió relaciones horizontales entre colectivos diversos y permitió generar tecnología educativa más accesible, útil y ética.

El reconocimiento institucional del proyecto, como el segundo premio en los galardones STEAM Euskadi en la edición 2023-2024, refuerza la validez y transferibilidad de esta propuesta. La experiencia presentada aspira a consolidarse como un modelo replicable de formación universitaria interdisciplinar, inclusiva y conectada con los retos sociales contemporáneos.

USO EDUCATIVO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA

Barragán-Sánchez, Raquel (0000-0001-6336-2728); Martínez-Pérez, Sandra, (0000-0002-7458-1077); Palacios-Rodríguez, Antonio (0000-0002-0689-6317), Lineros-Pérez, Ángela

La inteligencia artificial (IA) está transformando todos los ámbitos de la sociedad, y la educación no es una excepción. Su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje plantea tanto oportunidades como desafíos, especialmente en la formación inicial del profesorado (Goenechea y Valero-Franco, 2024).

La presente experiencia se ha desarrollado con alumnado de primer curso del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. El objetivo principal ha sido favorecer una aproximación reflexiva, crítica y práctica al uso de la IA con fines educativos, desde la mirada profesional del futuro docente. La experiencia se ha estructurado en tres fases. En la primera, se ha realizado una lluvia de ideas sobre el concepto de IA, reconociendo aquellas aplicaciones que el propio alumnado ya utiliza en su vida cotidiana. En la segunda fase, se ha profundizado en los tipos de uso que hacen de dichas herramientas, clasificándolos en usos personales, recreativos, académicos y creativos. Finalmente, en la tercera fase, se ha propuesto al alumnado diseñar una situación de aprendizaje contextualizada en un curso y materia del currículo de Educación Primaria, en la que se integre de forma significativa alguna de las aplicaciones de IA exploradas. El alumnado se mostró especialmente motivado, enriqueciéndose mutuamente al compartir sus propuestas y descubrimientos. Se detectaron diferencias notables en el conocimiento y uso previo de herramientas de IA. Esta diversidad propició un proceso de investigación compartida lo que favoreció una evolución significativa desde un uso inicial de la IA con fines personales hacia un enfoque educativo y profesional.

Referencias

Goenechea, C., y Valero-Franco, C. (2024). Educación e inteligencia artificial: Un análisis desde la perspectiva de los docentes en formación. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 22(2), 33-50. <https://doi.org/10.15366/reice2024.22.2.002>

COMPETENCIA DIGITAL Y USO SOSTENIBLE DE LAS TECNOLOGÍAS: UNA INVESTIGACIÓN CON FUTUROS DOCENTES

*Contreras-Navarro, Noelia; Barragán-Sánchez, Raquel (0000-0001-6336-2728);
Llorente-Cejudo, Carmen (0000-0002-4281-928X),*

En la era digital, la tecnología y la inteligencia artificial se han consolidado como elementos clave para la transformación de los entornos educativos. Sin embargo, su implementación exige una mirada crítica que considere no solo la eficacia pedagógica, sino también la sostenibilidad ambiental, social, ética y educativa. Tal como señala Cabero et al. (2024), la sostenibilidad educativa implica un equilibrio entre innovación, equidad y cuidado de los recursos, tanto humanos como tecnológicos.

El presente estudio, aún en desarrollo, analiza el nivel de competencia digital de los futuros docentes en relación con el uso sostenible de las tecnologías. Entre los objetivos específicos de esta investigación destacan: adaptar y validar una escala de evaluación del uso sostenible de las TIC (Barragán et al, 2020), identificar las necesidades formativas del profesorado en esta materia y diseñar un plan formativo para fomentar prácticas eco-responsables en el ámbito educativo. La investigación parte de la premisa de que el uso no planificado y acrítico de la tecnología contribuye al aumento de residuos electrónicos, al consumo excesivo de energía y a prácticas pedagógicas descontextualizadas. Además, se evidencia la necesidad de atender a la brecha digital y a las diferencias entre contextos urbanos y rurales, que requieren enfoques diferenciados en la formación docente. Formar a los futuros maestros y maestras en el uso sostenible de las TIC no es solo un imperativo técnico, sino un compromiso con una educación más humana, ética y transformadora.

Referencias

- Barragán-Sánchez, R., Corujo-Vélez, M.-C., Palacios-Rodríguez, A., y Román-Graván, P. (2020). Teaching Digital Competence and Eco-Responsible Use of Technologies: Development and Validation of a Scale. *Sustainability*, 12(18), 7721. <https://doi.org/10.3390/su12187721>
- Cabero-Almenara, J., Barragán-Sánchez, R., Llorente-Cejudo, C., y Palacios-Rodríguez, A. (2024). Technological and Sustainable Security: A Longitudinal Study on Teacher Training. *Computers in the Schools*, 41(3), 263–280. <https://doi.org/10.1080/07380569.2024.2381717>

COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN LA ENSEÑANZA DEL ESPAÑOL EN LOS EMIRATOS ÁRABES UNIDOS: INTEGRACIÓN DE LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA CON TIC

Hatem, Bounif; Gutiérrez-Castillo, Juan Jesús (0000-0002-3215-8959); Romero-Tena, Rosalía (0000-0001-9886-8403)

La internacionalización del español como lengua extranjera ha propiciado su inclusión en numerosos sistemas educativos fuera del ámbito hispanohablante, entre ellos los Emiratos Árabes Unidos (EAU). En ciudades como Abu Dabi y Dubái, donde abundan colegios internacionales que siguen currículos británico, francés y americano, la presencia del español ha crecido notablemente, generando nuevas demandas sobre el perfil profesional del profesorado. Entre ellas, destaca la necesidad de desarrollar una competencia digital docente (CDD) sólida, adaptada tanto a las exigencias tecnológicas como a los contextos multiculturales propios de estas instituciones.

Esta comunicación analiza el papel de la CDD como eje vertebrador de una enseñanza del español innovadora, centrada en el uso estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y, en particular, en la incorporación de metodologías activas como la gamificación. A través del marco conceptual ofrecido por DigCompEdu y el Marco Común de Competencia Digital Docente, se plantean claves teóricas y prácticas para integrar eficazmente herramientas digitales en el aula de ELE, con atención a los retos y oportunidades del entorno educativo emiratí.

La gamificación se presenta aquí no solo como una técnica lúdica, sino como una estrategia pedagógica estructurada, capaz de mejorar la implicación del alumnado, promover el pensamiento crítico y fomentar el aprendizaje autónomo. Su aplicación requiere, sin embargo, un enfoque docente que combine creatividad, dominio tecnológico y sensibilidad pedagógica. En contextos donde confluyen estudiantes de diversas culturas y niveles de competencia, la adaptación metodológica y tecnológica adquiere especial relevancia. Por ello, la figura del docente como diseñador de experiencias de aprendizaje digitalizadas se vuelve clave.

La reflexión se completa con una propuesta formativa dirigida a docentes de ELE en entornos internacionales, basada en tres pilares: el fortalecimiento de la competencia digital con enfoque pedagógico, la formación continua en metodologías activas y el

acompañamiento institucional para una transformación digital real y contextualizada. Esta propuesta subraya la necesidad de que la innovación educativa no sea únicamente técnica, sino también pedagógica y culturalmente consciente.

En definitiva, se defiende que la integración de TIC y gamificación en la enseñanza del español en los EAU no debe considerarse un añadido opcional, sino un componente esencial para garantizar una educación de calidad, inclusiva y alineada con los desafíos del siglo XXI.

DECÁLOGO PARA INFORMAR Y FORMAR A LAS FAMILIAS SOBRE LA NECESIDAD DE UTILIZAR LAS TIC COMO APOYO AL TRASTORNO ESPECTRO AUTISTA

Fernández-Cerero, José (0000-0002-2745-6986); Montenegro-Rueda, Marta (0000-0003-4733-289X); Piñero-Virué, Rocío (0000-0002-0120-0931)

Este estudio es parte del proyecto PID2022-1383460B-I00, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por FEDER, UE. Se enfoca en la información y formación que han de recibir las familias con hijos matriculados en Educación Secundaria Obligatoria y Postobligatoria diagnosticados con Trastorno de Espectro Autista (TEA), sobre la necesidad de trabajar con la tecnología educacional como vía de apoyo para atender a la diversidad en el ámbito escolar y, por ende, sirva de base para fomentar la inclusión social. Por ello, se diseña un decálogo con los puntos clave que puedan servir de directrices en este periodo de información y formación de estas familias.

Como aspectos metodológicos más relevantes resaltar el estudio empírico con una muestra de 72 alumnos con TEA matriculados en Enseñanza Superior Obligatoria y Postobligatoria, 26 docentes, 15 orientadores pedagógicos, 10 logopedas, 12 psicólogos y 72 familias, pertenecientes a diferentes centros educativos públicos y concertados, así como, diferentes gabinetes psicopedagógicos privados.

Se selecciona como instrumento de medida: la entrevista, por lo que se analizan los datos con diferentes pruebas estadísticas; obteniéndose como resultado el avance desde el contraste de opiniones sobre la tecnología educacional como recurso material complementario del proceso de enseñanza-aprendizaje a considerarla como una herramienta fundamental capaz de adaptarse a las necesidades de cada sujeto.

Como conclusión, se trabaja desde la familia como primera institución social donde se desarrolla el sujeto, por lo que, es este núcleo el que ha de recibir una adecuada información y un completo conocimiento para que puedan tener conciencia de lo que se puede llegar a hacer con la tecnología educacional como vía de apoyo a la atención a la diversidad.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE PERSONALIZACIÓN EN ENTORNOS EDUCATIVOS: BENEFICIOS Y DESAFÍOS ÉTICOS

Carriere-Servetto, Nathalie

Este trabajo presenta una revisión sistemática de la literatura cuyo objetivo es analizar el uso de la inteligencia artificial (IA) como herramienta para personalizar el aprendizaje, con especial énfasis en sus beneficios y desafíos éticos. Para ello, se aplicó el modelo PRISMA, enfocando la búsqueda en estudios publicados entre 2019 y 2024 en las bases de datos Scopus y Web of Science. Se seleccionaron 51 investigaciones que abordan cómo la IA puede adaptar contenidos, metodologías y ritmos de aprendizaje a las características individuales del alumnado, favoreciendo así una enseñanza más flexible, inclusiva y centrada en el discente. La selección de los estudios se realizó siguiendo criterios rigurosos que garantizan la calidad y validez de las investigaciones incluidas.

Los resultados obtenidos evidencian que la IA contribuye significativamente a mejorar la retroalimentación personalizada, optimizar el tiempo docente, incrementar la motivación del alumnado y facilitar la detección temprana de dificultades académicas. Asimismo, tecnologías como el aprendizaje automático y los tutores inteligentes facilitan el diseño de experiencias educativas más ajustadas a las necesidades individuales de cada estudiante.

Pese a ello, la implementación de la IA en el ámbito educativo no está exenta de desafíos. Entre los más destacados se encuentran la protección de datos, los sesgos algorítmicos, la falta de transparencia en los sistemas, la resistencia al cambio por parte del profesorado y las desigualdades en el acceso a estas tecnologías.

A partir de estos hallazgos, se concluye que es fundamental desarrollar políticas educativas que aseguren un uso ético y equitativo de la IA, además de promover la formación docente en competencias digitales y éticas. La IA tiene un gran potencial transformador, pero su adopción debe basarse en principios humanistas y pedagógicos que garanticen una educación personalizada, inclusiva y respetuosa con la dignidad y diversidad del alumnado.

LA FORMACIÓN EN GEOGRAFÍA E HISTORIA EN UN CONTEXTO DE ACCESIBILIDAD DIGITAL: EL USO DE CARTOGRAFÍA INTERACTIVA EN EL AULA.

Serrano-Lara, J. Javier (0000-0003-0349-4176); De-la-Osada Saurí, David (0000-0001-7066-1670)

El aprendizaje preuniversitario está marcado por los contenidos recogidos por las sucesivas leyes de educación promulgadas por el Gobierno de España, sin obviar la posibilidad de que las Comunidades Autónomas puedan añadir contenidos. Según el portal del sistema educativo español, la materia de Geografía e Historia debe contribuir a la percepción y el análisis de una realidad diversa y cambiante. Además, destaca la necesidad de combinar herramientas y estrategias propias de los métodos de estudio de cada una de las disciplinas. Es ahí donde la cartografía y, por ende, el mapa debe tener un papel fundamental en la formación del estudiantado preuniversitario

El objetivo de esta investigación ha sido formar a partir de los Sistemas de Información Geográfica y la cartografía interactiva a profesorado de secundaria y bachillerato para que pudieran implementarlo en el aula. De esta forma se ha permitido dotar a los docentes de contenidos teóricos y prácticas sobre cartografía para que, posteriormente, según las asignaturas que impartan, lo puedan plasmar de forma práctica y reforzar el aprendizaje desde una perspectiva interdisciplinar y adaptado al nivel de los estudiantes. Para ello, los investigadores seleccionaron un conjunto de plataformas digitales accesibles donde el uso de la cartografía era la base, por un lado, para contenidos en historia como, por ejemplo, Ancient Earth Globe, Roman World o Chronas. Por otro lado, desde el punto de vista de la Geografía, se seleccionaron programas interactivos como: Google Maps, MapChart, Mapinseconds o Topoexport. A partir de cursos de formación, se ha pretendido que el uso práctico durante su formación se extrapolara fuera, en el aula. Para ello, se solicitaron la realización de pequeñas programaciones didácticas, así como prácticas dirigidas a sus estudiantes bajo supervisión de los investigadores.

En definitiva, el uso de la cartografía digital y de diferentes plataformas *online* son esenciales en la formación educativa de la Geografía e Historia, especialmente en un momento actual donde el uso de las tecnologías de la información y comunicación son fundamentales y donde la accesibilidad digital en el aula está cada vez más presente.

STORYTELLING DESDE SCRATCH JR: DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ARTÍSTICA A TRAVÉS DE LA CODIFICACIÓN

Arévalo-Galán, Azahara (0000-0002-9002-0245); Sepúlveda-Durán, Carmen M.^a (0000-0002-1916-9266); García-Fernández, Cristina (0000-0001-5189-4495), Vega-Gea, Esther M.^a (0000-0002-6257-0805)

Este proyecto parte de una propuesta didáctica que combina la alfabetización computacional con la expresión artística mediante el uso de Scratch Jr., enfocándose en el desarrollo del pensamiento computacional en Educación Primaria. A través de metodologías activas e inclusivas el *storytelling* se presenta como una herramienta, ya que permite al alumnado construir relatos digitales codificados para dar vida a personajes, secuencias musicales o situaciones visuales, creando así conexiones emocionales y aprendizajes significativos. Este proyecto tiene como objetivo que el alumnado aprenda a programar historias, arte y melodías no como ejercicio técnico sino como forma de expresión personal y colectiva que potencie la comunicación, la empatía y la cohesión del grupo.

La propuesta comienza con una alfabetización básica para conocer la herramienta hasta la creación y desarrollo de proyectos más autónomos en Scratch, para construir narrativas visuales y musicales que conectan con el área de Educación Artística. Esta planificación favorece una experiencia integradora que vincula la lógica computacional con la expresión simbólica, permitiendo a cada estudiante convertirse en autor de sus propias historias. Esta metodología también contribuye a fortalecer la autoestima, el trabajo en equipo y la convivencia escolar, ya que se observa una mejora en la relación profesorado-alumnado y entre iguales, fruto de un aprendizaje colaborativo y compartido.

El uso del *storytelling* digital con Scratch sitúa al alumnado como protagonista activo del proceso, superando barreras previas del profesorado hacia la robótica educativa, generando una reflexión conjunta sobre el valor educativo de estas herramientas. Asimismo, se garantiza la inclusión real del alumnado con NEAE mediante adaptaciones personalizadas, permitiendo que todos puedan contar, programar y compartir sus propias historias. En el proceso se desarrollan dinámicas colaborativas basadas en la equidad, la argumentación y el consenso. A su vez, se estimula la creatividad mediante la construcción de producciones artísticas y musicales, guiadas y libres, que visibilizan la conexión entre código y expresión, con un enfoque STEAM que parte de los principios de Bloom. Todo este proceso, al ser accesible, inclusivo y equitativo, permite avanzar

hacia una alfabetización computacional real desde edades tempranas, rompiendo barreras de género y de acceso, y sentando las bases para propuestas futuras más complejas en ciclos superiores. La herramienta Scratch Jr. se convierte en una aplicación que permite desarrollar alfabetización computacional temprana en el tránsito de la etapa de educación infantil a primaria, porque fortalece habilidades técnicas como interpersonales en un entorno motivador, transversal y transformador.

DESDE EL ARTE A LA COMPUTACIÓN: APRENDIZAJE INTERACTIVO CON MATATALAB

Sepúlveda-Durán, Carmen M.^a (0000-0002-1916-9266); Arévalo-Galán, Azahara (0000-0002-9002-0245); García-Fernández, Cristina (0000-0001-5189-4495), Vega-Gea, Esther M.^a (0000-0002-6257-0805)

Este trabajo tiene como finalidad introducir la alfabetización computacional en el área de Artística en la etapa de Educación Primaria. Se ha implementado en diferentes centros públicos de educación infantil y primaria de Andalucía, teniendo en cuenta distintos contextos. Esta propuesta pretende desarrollar habilidades STEAM a través de rincones de aprendizaje, utilizando la robótica educativa como herramienta principal, con un enfoque innovador en dibujo geométrico y codificación musical. La intervención implementada dentro del área de Educación Artística se ha estructurado en cuatro fases: estudio teórico, diseño de actividades, implementación en el aula y evaluación. El objetivo principal ha tratado de integrar el pensamiento computacional de forma inclusiva, mediante metodologías activas como la gamificación, el aprendizaje colaborativo y el trabajo por rincones. Esto ha permitido desarrollar en el alumnado competencias digitales, autonomía, juicio crítico y creatividad.

La herramienta principal de la propuesta educativa incluye el robot Matatalab, un robot de suelo sin pantallas, que permite la programación visual mediante bloques físicos. Cuenta con extensiones musicales y de dibujo que lo convierten en un recurso especialmente valioso para ser aplicado de forma globalizada en cualquier área del currículum de infantil y primaria. Esta planificación facilita un aprendizaje significativo, motivador y lúdico. La innovación reside en la construcción de actividades secuenciadas por niveles y dificultad, que garantizan la progresión del pensamiento lógico, la descomposición de tareas y el reconocimiento de patrones desde edades tempranas. Esta propuesta metodológica se desarrollará en toda la etapa de Educación Primaria con una temporalización coherente, una planificación vertical y una coordinación entre el profesorado, el voluntariado formado y el alumnado en prácticas de la Universidad de Córdoba, promoviendo así una colaboración activa entre Escuela y Comunidad.

El proyecto fue dirigido a formar al alumnado del centro, con una atención especial a la diversidad de intereses, motivaciones y necesidades. El proyecto implica también a las familias y colaboradores externos, que se beneficiarán del proceso de alfabetización digital. La implementación se llevará a cabo en el horario de Educación Artística, con una

organización flexible por rincones. La evaluación será continua y formativa, mediante rúbricas y listas de control, y culminará con una memoria conjunta que recoja logros, dificultades y propuestas de mejora. Esta innovación ha pretendido dotar al centro de un sello de identidad propio desde el área artística, desarrollando una alfabetización computacional completa que transforme el aprendizaje desde la tecnología, la formación y la inclusión. De igual forma, se desarrolló la autonomía básica robótica del alumnado, la adquisición de competencias vinculadas al pensamiento computacional, como la secuenciación, la descomposición de tareas o la detección de errores, transferibles a otros entornos de programación.

METODOLOGÍAS INCLUSIVAS Y TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS: CLAVES PARA IMPLEMENTAR EL DUA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Castellano-Beltrán, Ana (0000-0002-3766-0200); Moriña, Anabel (0000-0002-0852-7523); Carballo, Rafael (0000-0001-9591-7708)

El contexto universitario actual está marcado por una creciente diversidad de estudiantado que demanda promover entornos más inclusivos que respondan a las necesidades de todos y todas. La implementación de metodologías inclusivas apoyadas en tecnologías educativas se ha consolidado como una aliada fundamental para favorecer el aprendizaje de todo el estudiantado, al situar a este en el centro del proceso educativo y alinearse con los principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA).

Presentamos una investigación enmarcada en un proyecto financiado por la Junta de Andalucía, cuyo objetivo es explorar los efectos del uso de dos estrategias metodológicas —la gamificación y el aprendizaje invertido— implementadas por docentes universitarios desde un enfoque inclusivo y mediante el uso de tecnologías móviles. El estudio adopta una metodología cualitativa, basada en entrevistas individuales semiestructuradas a docentes y en grupos de discusión con estudiantes participantes en la implementación de las estrategias metodológicas.

Los datos obtenidos se analizan a partir de un sistema de categorización mixto. Los docentes identificaron como principales beneficios el aumento de la participación, la motivación y el aprendizaje significativo del estudiantado. Asimismo, confirmaron que, al estar apoyadas por tecnología, facilitaban la aplicación de los principios del DUA al promover la accesibilidad y la personalización de la enseñanza. Estos resultados son coincidentes con la perspectiva de los y las estudiantes, quienes destacaron un impacto positivo en su propio proceso de aprendizaje, especialmente en la mejora de las interacciones entre pares y el clima del aula, lo que a su vez favoreció una mayor inclusión. En conclusión, los beneficios identificados refuerzan la necesidad de impulsar estrategias metodológicas inclusivas que integren el uso de tecnologías educativas y se sustenten en los principios del DUA, con el propósito de construir entornos de aprendizaje accesibles, participativos y centrados en el estudiantado. Sin embargo, su implementación no puede desligarse de una formación docente continua y de calidad, que dote al profesorado de los conocimientos, habilidades y herramientas necesarias para llevarlas a la práctica de manera contextualizada e inclusiva.

EXPERIENCIAS INNOVADORAS Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

Sampedro-Requena, Begoña Esther (0000-0002-5617-0135); Marín-Díaz, Verónica, Nombre (0000-0001-9836-2584), Morales-Díaz, Marina (000-0001-7015-3422), Muñoz-Manzano, Lydia (0000-0001-6537-8010)

La formación inicial del profesorado en el Grado de Educación Primaria requiere una sólida base de conocimientos y competencias en los campos disciplinares de la didáctica y el currículo, centrándonos en el primero y considerándolo, como el eje vertebrador de la acción educativa, es necesario que el estudiantado comprenda que la misma es una ciencia, con unos paradigmas representativos y que se determinan mediante unos modelos que explican e interpretan los procesos de enseñanza – aprendizaje que se aprecian en las aulas.

En este sentido, el estudio de la didáctica no puede reducirse a la teoría, sino que debe integrarse con propuestas innovadoras que insten activamente al futuro docente; por este motivo, se plantea una innovación que busca desarrollar experiencias innovadoras para adquirir conceptos referidos al campo de la didáctica mediados por tecnología emergentes.

En el actual ecosistema educativo, mediado por una constante transformación digital, se hace imprescindible vincular los saberes con el uso crítico y creativo de las tecnologías emergentes. Esta innovación docente en el aula universitaria explora este binomio entre el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa como mediadoras del pensamiento crítico y la reflexión pedagógica, la elaboración de vídeos educativos como eje articulador y transversal de la competencia digital docente, en la creación de recursos digitales y, la comprensión de los conceptos fundamentales de la didáctica.

No se trata solo de aprender a usar tecnología, sino de comprender sus implicaciones éticas, comunicativas y didácticas desde una mirada profesional, desarrollando competencias profesionales en los futuros maestros, fomentando la producción de contenidos con sentido pedagógico y, dotando de experiencias que no solo enriquecen, sino que también contribuyen, a un aprendizaje activo y reflexivo con una mirada a la practicidad y la realidad de las aulas y los escenarios profesionales docentes.

MAGIA EN EL AULA: GAMIFICACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS CON MAGIC: THE GATHERING

Alastor, Enrique (0000-0003-3409-2647); Martínez-García, Inmaculada (0000-0002-4507-7410)

La gamificación educativa ha replanteado los recursos de aprendizaje, reconociendo el potencial de los juegos para motivar y facilitar la adquisición de conocimientos (Alastor y Martínez-García, 2020). *Magic: The Gathering* (MTG), juego de cartas con más de 30 años de historia, surge como una herramienta educativa para la innovación pedagógica. A diferencia de juegos educativos simplistas, MTG es un sistema complejo que puede simular un sistema Turing-completo (Churchill et al., 2019), situándolo como motor sofisticado para el desarrollo cognitivo integral. La alfabetización del siglo XXI trasciende textos lineales; MTG entrena estudiantes en interpretación multimodal y síntesis de datos fragmentados, preparándolos para documentos técnicos donde la información debe integrarse desde múltiples fuentes. Diversas investigaciones han documentado su capacidad para activar procesos complejos de lectura. Sousa-Filho y Tomitch (2018) exploraron cómo MTG facilita procesos de lectura como decodificación y comprensión literal e inferencial en L2. Dodge (2018) caracterizó MTG como herramienta de alfabetización rica que fomenta prácticas multimodales. Chen et al. (2017) demostraron la efectividad de usar cartas como recompensas educativas, mejorando motivación y resultados de aprendizaje. MTG desarrolla competencias fundamentales en múltiples dominios. En alfabetización requiere interpretar textos complejos, expandir vocabulario especializado y dominar alfabetización multimodal integrando elementos visuales, textuales, numéricos y narrativos. En matemáticas involucra cálculo mental dinámico, razonamiento probabilístico, gestión de recursos múltiples y modelado matemático que excede otros juegos educativos. El pensamiento crítico se fortalece mediante planificación, evaluación de riesgos, resolución de problemas en tiempo real y desarrollo metacognitivo. La creatividad se estimula a través de construcción de mazos e interpretación visual. Socialmente, MTG funciona como andamio estructurado para estudiantes con ansiedad social, proporcionando contexto preestablecido que facilita interacción, reduce presión de improvisación y permite practicar habilidades interpersonales (Lynch, 2016). Su naturaleza inclusiva rompe barreras sociales creando terreno común entre estudiantes diversos. Para maximizar su potencial educativo se proponen estrategias diferenciadas: adaptar complejidad mediante mazos simplificados y

progresión gradual; fomentar ambientes colaborativos que valoren aprendizaje sobre competencia; integrar MTG interdisciplinariamente aprovechando su potencial para matemáticas, lenguaje, ciencias y habilidades socioemocionales; y proporcionar formación docente para implementación efectiva. MTG trasciende el entretenimiento, fomentando alfabetización técnica, razonamiento lógico, pensamiento matemático complejo y habilidades interpersonales. Su mezcla de fantasía, estrategia y comunidad involucra estudiantes en aprendizaje activo donde ejercitan conceptos académicos, memoria, lógica y competencias sociales de forma integrada.

Referencias

- Alastor, E., y Martínez-García, I. (2020). Evolución de las herramientas innovadoras en el aula a lo largo del siglo XXI. Revisión bibliográfica. En F. J. Hinojo-Lucena, J. M. Trujillo-Torres, J. M. Sola-Reche y S. Alonso-García (Eds.), *Innovación Docente e Investigación Educativa en la Sociedad del Conocimiento* (pp. 717-732). Dykinson.
- Chen, P., Kuo, R., Chang, M., y Heh, J. (2017). The effectiveness of using in-game cards as reward. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0054-8>
- Churchill, A., Biderman, S., y Herrick, A. (2019). Magic: The Gathering is Turing complete. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/1904.09828>
- Dodge, A. (2018). Examining literacy practices in the game Magic: The Gathering. *American Journal of Play*, 10, 169-192.
- Filho, R., y Tomitch, L. (2018). The use of the game Magic: The Gathering in the teaching of L2 reading. *Letras de Hoje*, 10, 775-788. <https://doi.org/10.15448/1984-4301.2017.2.26398>
- Lynch, S. M. (2016). *Higher education perspectives: The role Magic the Gathering plays in whole-person, academic, and career development* [Tesis doctoral, Lindenwood University]. Digital Commons.

INTRODUCCIÓN DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Fernández Recio, Marina (0009-0005-0555-9561); Ruiz-Roso Vázquez, Coral (0000-0001-6048-3161)

La robótica educativa y la inteligencia artificial han alcanzado niveles de autonomía e innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, fomentando un aprendizaje activo en el aula. Investigar acerca de estas herramientas se considera primordial para favorecer su implementación y uso en el aula. Una investigación constante y rigurosa ayudaría al uso responsable y ético, y facilitaría el establecimiento de un sistema educativo adaptado a las demandas tecnológicas de la sociedad actual.

El uso de la inteligencia artificial, así como de la robótica en el ámbito educativo se considera un tema de creciente relevancia, y su inclusión en el currículum de Educación Primaria es ya un hecho en el sistema educativo de España.

Hablando desde una perspectiva pedagógica, la inteligencia artificial es considerada un factor verdaderamente transformador en los procesos de enseñanza y aprendizaje, siendo comparada con la influencia que en su momento tuvieron otras herramientas como Internet, Google o Wikipedia (Martínez-de-Bartolomé, et al., 2024). También desde esta perspectiva, la integración de la robótica educativa, particularmente a través de la programación por bloques, es un recurso pedagógico cuya implementación en las aulas favorece el desarrollo de habilidades cognitivas, promueve el aprendizaje activo y el pensamiento crítico (Di-Stasio, 2021).

Destacar que la incorporación de la robótica educativa y la inteligencia artificial en la educación no debe ser considerado un simple avance tecnológico más, sino un cambio paradigmático en la concepción actual de la educación y la investigación.

Referencias

Di-Stasio, M. (2021). Making: Laboratory and Active Learning Perspectives. En D. Scaradozzi, L. Guasti, M. Di Stasio, B. Miotti, A. Monteriù, y P. Blikstein (Eds.), *Makers at School, Educational Robotics and Innovative Learning Environments*

(pp. 11-15). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77040-2_2

Martínez-de-Bartolomé, I., Saldaña Larrondo, D. E., y Giner Crespo, V. (2024). Uso de la IA en el aula. Una mirada desde el alumnado universitario. En E. López-Meneses, D. Cobos-Sanchiz, A. Jaén-Martínez, A.H. Martín-Padilla, y L. Molina-García, *Calidad e innovación pedagógica. Experiencias docentes y tecnológicas aplicadas al aula.*(pp. 2095-2110). Dykinson

Esta obra está destinada a personas relacionadas o interesadas con el mundo educativo, de cualquier área de conocimiento y nivel



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

umaeditorial 