

Aplicación de la inteligencia artificial para mejorar la participación en docencia superior universitaria

Francisco Javier Olivar de JuliánUniversidad Internacional de La Rioja (España) ✉ **Irene Nuviala Lapieza**Universidad Internacional de La Rioja (España) ✉ <https://dx.doi.org/10.5209/dere.103255>

Recibido: 24/06/2025 • Revisado: 20/08/2025 • Aceptado: 19/09/2025

ES Resumen. La falta de participación del alumnado puede producirse, entre otros factores, por déficit de autoestima. Muchas de las metodologías innovadoras por las que apuestan las instituciones de docencia superior universitaria más novedosas se basan en la participación del alumnado. Así, el Aprendizaje Invertido, el Aprendizaje Basado en Problemas, el Aprendizaje Colaborativo, etc., se nutren de la participación del alumnado para crear una retroalimentación que facilite el aprendizaje. Esto se alinea con el Objetivo nº4 de Desarrollo Sostenible (garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje). En este estudio se presentan como ejemplo dos herramientas básicas de IA (*Autodraw* y *Clips*) que facilitan la participación del alumnado en las clases y en las actividades. Esta propuesta de intervención ha sido llevada a cabo mediante una prueba experimental, la cual se analiza en el presente trabajo. Se exponen dos grupos de estudiantes, uno con el estímulo de la IA y otro, sin este estímulo. Las conclusiones determinan la incidencia de la IA en la mejora de la participación del alumnado, en el aumento de la creatividad, en los resultados de aprendizaje, y en la generación de confianza en personas tímidas o con menores habilidades.

Palabras clave. Inteligencia artificial, participación, alumnado, *autodraw*, *clips*.

ENG Application of artificial intelligence to improve participation in higher university teaching

ENG Abstract. Lack of student participation can be caused, among other factors, by a lack of self-esteem. Many of the innovative methodologies that the most innovative higher education institutions are betting on are based on student participation. Thus, Flipped Learning, Problem-Based Learning, Collaborative Learning, etc., are nourished by student participation to create feedback that facilitates learning. This is aligned with Sustainable Development Goal 4 (ensure inclusive, equitable and quality education and promote learning opportunities). In this paper we present as an example two basic AI tools (*Autodraw* and *Clips*) that facilitate student participation in courses and activities. This intervention proposal has been carried out through an experimental test, which is analyzed in this work. Two groups of students are presented, one with the stimulus of AI and another without this stimulus. The findings show the impact of AI on improving student participation, increasing creativity, learning outcomes, and building confidence in shy or less skilled people.

Keywords. Artificial intelligence, participation, students, *autodraw*, *clips*.

Sumario. 1. Introducción. 1.1. Inteligencia Artificial y educación. 1.2. Magnitud de la IA. 1.3. La IA en el ámbito docente. 1.4. Ayudas a la inclusión y compromiso con los ODS. 1.5. Objetivos. 2. Metodología. 2.1. Método experimental. 2.2. Selección de la muestra N. 2.3. Planteamiento de Tarea Opcional. 3. Resultados. 3.1. Resultados de la propuesta de intervención del primer cuatrimestre (Q1) con estímulo de IA. 3.2. Resultados de la propuesta de intervención del segundo cuatrimestre (Q2) sin estímulo de IA. 3.3. Comparativa de los resultados de primer y segundo cuatrimestre. 4. Conclusiones. 5. Referencias bibliográficas.

Cómo citar: Olivar de Julián, F. J.; Nuviala Lapieza, I. (2025). Aplicación de la inteligencia artificial para mejorar la participación en docencia superior universitaria. *Derecom*, 38(2), 157-170

1. Introducción

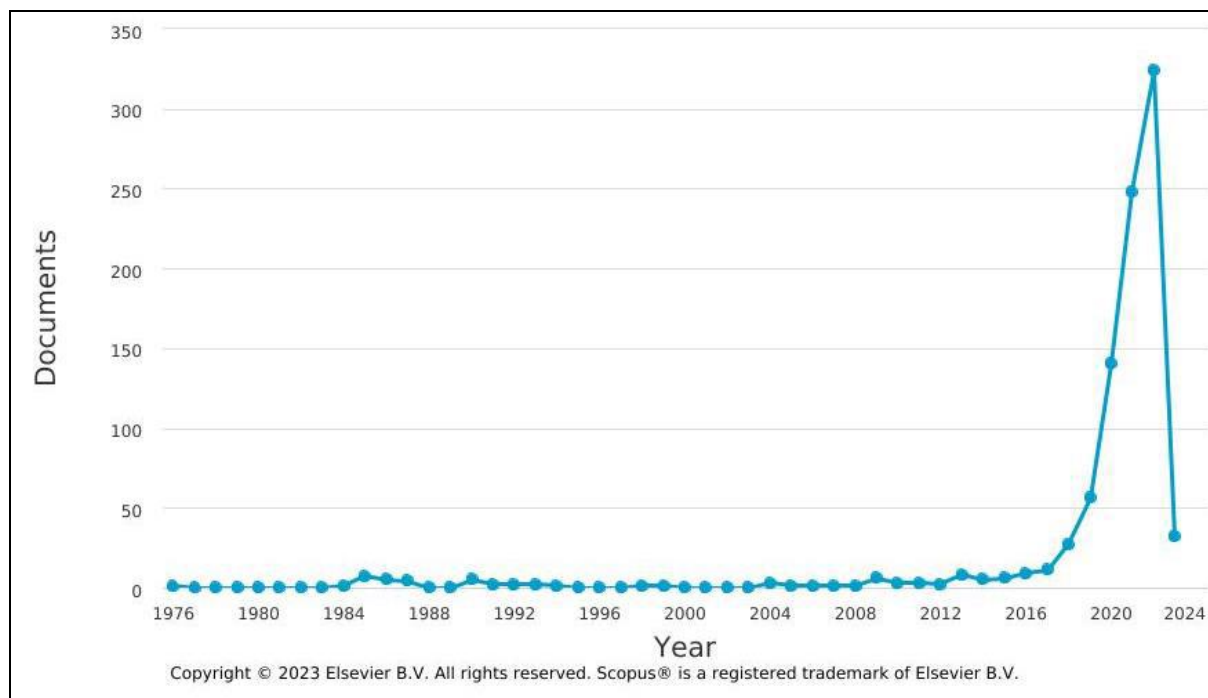
1.1. Inteligencia Artificial y educación

El concepto de “Inteligencia Artificial” (IA, en adelante) aparece por primera vez en 1956 en un ciclo de conferencias impartidas en Dartmouth College (Estados Unidos), organizado por el profesor de ma-

temáticas John McCarthy. Desde ese momento, la IA experimenta un constante desarrollo y evoluciona de manera exponencial hasta nuestros días (Navarro, Pérez, Bravo, & Núñez, 2023).

El desarrollo exponencial de la IA desde el año 2016 se evidencia con un importante crecimiento en la publicación de artículos científicos enfocados al estudio de tan relevante disciplina (ver Figura 1).

Figura 1. Evolución histórica de la IA en educación. Base de Datos Scopus, 2023



Las herramientas de IA actualmente aportan valor al desarrollo de la sociedad en general (Medina Romero, 2023) y están siendo orientadas a solucionar problemas más específicos, incluso en el campo de la Medicina. De ahí las experiencias de IA enfocadas a problemas de salud visuales, auditivos, físicos y vocales (Dang *et al.*, 2023). Con estos datos se evidencia la gran variedad de aplicaciones y funcionalidades que actualmente ofrece la IA en diversos campos de actuación.

Los entornos de aprendizaje no son ajenos a la presencia de la IA, de acuerdo con la realidad social de la actualidad (Chen, Chen, & Lin, 2020). Aspectos como la personalización del aprendizaje, la mejora de la retroalimentación y el desarrollo de recursos interactivos (González-González, 2023) han sido objeto de experimentación con innovadoras técnicas basadas en IA. Sin embargo, todavía no se han hallado estudios que relacionen la IA con espacios educativos inclusivos y accesibles.

La evidencia científica ha demostrado que las tecnologías accesibles ayudan al alumnado con necesidades educativas especiales a desbloquear su potencial en circunstancias diversas como la dislexia, disgrafía, ceguera, daltonismo, sordera, dificultad auditiva, parálisis cerebral, distrofia muscular, amputaciones, autismo, TDA/TDAH, epilepsia, ansiedad, depresión, TOC, etc. (Aldas, 2017). Ahora bien, procede cuestionarse si aspectos incluidos en una noción más amplia de diversidad (Chu & Huang, 2024) que pueden pasar más desapercibidos en el

aula, como, por ejemplo, la timidez, la inseguridad con el aspecto físico, la falta de habilidades básicas o una baja autoestima, pueden beneficiarse de las ventajas ofrecidas por la IA. Los referidos aspectos suelen mermar la participación natural del alumnado en la clase y para darles solución se impone la necesidad de introducir dinámicas orientadas a una respuesta inclusiva en términos de IA.

El presente estudio se centra en trabajar a fondo el elemento motivador que facilite la participación y que conduzca al alumnado hacia el aprendizaje completo en presencia de elementos de IA. Y ello a la luz de teorías como la propuesta por Rita y Kenneth Dunn, en la que se sugiere que “la utilización adecuada de los estímulos ambientales, emocionales, sociológicos, físicos y cognitivos conduce al aprendizaje” (Dunn, 1990).

La respuesta inclusiva de la presente propuesta de intervención se articula en torno a un doble enfoque orientado a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. En primer lugar, se apuntan dos herramientas de IA como las más adecuadas para trabajar elementos motivadores y evaluar si estos influyen de manera positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de participación en las personas.

El docente dispone de diferentes ecosistemas educativos (Microsoft, Apple, Google...) para la integración de la IA en el aula universitaria. En cada uno de ellos, se ofrecen diferentes herramientas de IA, en su mayoría de carácter gratuito. Estas potentes herramientas permiten integrarse en plataformas de

sistemas de gestión del aprendizaje LMS (*Learning Management System*), y facilitar la colaboración y participación de los docentes y estudiantes. Como resultado, la comunidad educativa adquiere la posibilidad de compartir experiencias, hipótesis, recursos e incluso documentación de manera rápida y sencilla (Selwyn, 2019).

Al objeto de perfilar el escenario de docencia superior para el cual se diseña la presente propuesta de intervención, se parte de las estadísticas registradas durante los últimos tres años en las siguientes plataformas: *Canvas* (2024), *Straining* (2024) y *Sakai* (2024) de una universidad española (se presentan los datos anonimizados para velar por la transparencia del estudio). En concreto, se parte de los datos recabados en estudio de dos Másteres, así como de un Grado, instancias en las que el autor principal de este trabajo imparte docencia. En este ámbito educativo, las evidencias de otros estudios apuntan a que la participación del alumnado es habitualmente baja (Olivar-Julián, 2022) y que queda recorrido de investigación en docencia para innovar fórmulas que aumenten estos ratios. Se parte, por tanto, de esta necesidad de participación como problema detectado para introducir la IA como herramienta para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje.

El objetivo de la presente propuesta de intervención educativa es común a una gran parte de la comunidad educativa, por lo que ha sido diseñada para que los resultados obtenidos sean fácilmente exportables a otros centros docentes (colegios, universidades, escuelas de negocios...). De este modo, se dota de relevancia a este primer estudio en el ámbito de la atención a la diversidad en sentido amplio mediante la utilización de herramientas de IA.

1.2. Magnitud de la IA

Aunque el nacimiento de la IA se liga a la conferencia impartida en Dartmouth College en 1956 (Navarro *et al.*, 2023) y se impulsó su conocimiento a través del nombre de Alan Turing (Vidal, 2007), la verdadera irrupción de la IA resulta muy reciente. Desde 2016, se ha producido una gran cantidad de publicaciones científicas sobre diferentes aspectos de la IA. Más concretamente, desde noviembre de 2022 comenzó a popularizarse el uso del *chatbot* “*Chat GPT*”, un programa informático que permite una interacción con usuarios finales humanos. Este hito dio paso a múltiples formas de creación de contenidos artificiales junto a otros programas de edición de audio y video (Linares *et al.*, 2023).

En el ámbito empresarial, en la actualidad, son habituales las convocatorias a *webinars* y seminarios especializados sobre la repercusión de la IA. Ejemplos como el aprendizaje automático para conocer mediante complejos logaritmos las preferencias de los consumidores (Zúñiga, Poveda, & Mora, 2023) o la aplicación de la IA en entornos estratégicos empresariales (UNIR, 2024) dan buena prueba de ello. No quedan al margen de este fenómeno otras áreas como la medicina (Ávila-Tomás, Mayer-Pujadas, & Quesada-Varela, 2021), como la comunidad universitaria (Padilla, 2019), que fueron de las primeras instituciones en constatar la importancia de la utilización de estas herramientas en la sociedad.

Esta rápida evolución en el desarrollo de la IA plantea cuestiones trascendentes que radican en dónde residen sus límites y cómo conseguir utilizar todo su potencial respetando los umbrales de la ética (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023), la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la educación (Torres, Alarcón, Gaibor, Bermeo, & Castro, 2023).

Hay ya quien considera el año 2023 como el *Big Bang* de la IA, por el exponencial crecimiento que ha experimentado (Chance *et al.*, 2022; Faraboschi, Frachtenberg, Laplante, Milojevic, & Saracco, 2023) y todo apunta a que durante los próximos años este fenómeno va a seguir esta tendencia de actualización constante. Existen empresas tan relevantes como *OpenAI*, *Alphabet*, *Meta* y *Amazon* que cada día anuncian nuevos avances en una IA que va adquiriendo un carácter multimodal, capaz de escuchar, observar e interactuar con los usuarios (Du *et al.*, 2024).

Otro interesante punto de reflexión sobre la magnitud de la IA es el estudio sobre el relevante impacto que puede tener su aplicación en los procesos de relaciones en la sociedad actual, especialmente en lo referente a la comunicación, sus vías y funciones. Ya existen estudios que revelan los impactos de herramientas de comunicación como los *chatbots* y otros tipos de asistentes virtuales, que son capaces de interactuar con los usuarios de una manera muy similar a la humana, ofreciendo respuestas inmediatas y soluciones aceptables a los diferentes problemas que se puedan plantear en nuestra sociedad (Ortiz *et al.*, 2024).

1.3. La IA en el ámbito docente

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha ido ganando protagonismo en el ámbito universitario (Linares, 2019). En concreto, el uso de la IA resulta especialmente relevante ya que ha llegado a ser incorporada cada vez con mayor rapidez en los programas docentes. Algunas voces incluso apuntan a que la aplicación de la IA demuestra un efecto beneficioso en el desempeño académico al adaptar el proceso de aprendizaje a las particularidades de cada estudiante (González Gutiérrez & González Gutiérrez, 2024).

De manera general, la IA se considera como un gran motor con el que poder conseguir un desarrollo de la innovación educativa, por lo que es de vital importancia analizar las tendencias, las características de la tecnología, la instrucción y la evaluación inteligente de los estudiantes (Qu, Zhao, & Xie, 2022).

En este sentido, existen estudios que plantean la predicción del rendimiento académico de estudiantes de educación superior, a partir de diversos factores influyentes usando técnicas de IA (Castrillón, Sarache, & Ruiz-Herrera, 2020). Otros sectores doctrinales han abierto el debate en torno a herramientas como *Chat GPT*, *Humata.ai* o *Sudowrite* en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, aplicaciones cuyo impacto se debería analizar desde una triple perspectiva (alumnado, profesorado y centro), y sin perder de vista la repercusión ética y la integridad académica (Gallent Torres, Zapata González, & Ortego Hernando, 2023).

No debe obviarse que realmente son los propios alumnos los que demandan cada vez con más exigencia la utilización de más recursos digitales en este contexto universitario (Nuviala Lapieza, 2020), donde también se ha normalizado el uso de herramientas de IA, como por ejemplo, *Chap GPT* (Linares, et. al, 2023).

Sobre los enfoques que se han realizado por autores que han publicado en español en SCOPUS en torno a la IA en relación con la educación, en la Figura 2 se aprecia la ausencia de estudios sobre la

participación del alumnado y cómo la investigación se ha centrado más en aspectos relacionados con otras áreas (aplicaciones, proyectos, laboratorio, contenidos, posibilidades tutoriales...). Como resultado de este metaanálisis, se observa que tan solo un estudio (entre todos los enfoques científicos dedicados a la IA en relación con la educación por los autores que han publicado en español en SCOPUS) plantea la potencialidad de la IA en el ámbito de la educación superior relacionándola con la inclusión social, de manera muy genérica.

Figura 2. Análisis de los enfoques dados a la IA. Mena-Guacas et al., 2024.

Autores	Año	Enfoque	Citado	Índice de Impacto
González, C.S.	2004	Realiza un recorrido por las principales aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación	9	0,448
Aliane, N., y Bemposta, S.	2006	Enseñanza del pensamiento computacional mediante la metodología de enseñanza basada en proyectos	2	0,227
Arevalillo-Herráez et al.	2011	Adaptan las prácticas de laboratorio de IA para la puesta en práctica de contenidos	1	0,227
Torres-Díaz, J. C. et al.	2014	Se visualiza el potencial de la IA para fortalecer y ampliar las posibilidades tutoriales	12	0,341
Alonso Jiménez, E.	2015	Se analiza el alcance cultural de la IA y la educación, entre otros conceptos	3	0,176
Manso Guerra, Y. et al.	2015	Plataforma educativa ZERA: Modelo de adaptación de contenidos sensible al contexto	1	0,318
Moreno-Muñoz, M.M.	2016	Se reflejan las oportunidades que abren las tecnologías asociadas a la cuarta revolución industrial, para ciertos programas de mejora cognitiva no convencional	1	0,148
Galindo Arranz, F. et al.	2017	Analizan el nivel de alfabetización digital de los jóvenes universitarios, y su predisposición al necesario reciclaje permanente respecto a la sociedad digital	8	0,137
Zapata-Ros, M.	2018	Se plantea la potencialidad de la IA en Educación Superior para la inclusión social	3	0,336
Martínez Mota, V. et al.	2019	Analizan las redes neuronales para optimizar el aprendizaje y la enseñanza de carreras de ingeniería	0	
Pérez-Escoda, A. et al.	2020	Realizan un análisis comparativo internacional entre España y Costa Rica, para demostrar que la globalización de las TIC y la conectividad han hecho que el profesorado sea piedra angular en el desarrollo de competencias digitales como garantía para la reducción de las brechas digitales por uso y no por acceso	3	0,154
Castrillón, O.D. et al.	2020	"Pretenden predecir el rendimiento académico de estudiantes de educación superior, a partir de factores influyentes usando técnicas de inteligencia artificial"	12	0,351
Lope Salvador, V. et al.	2020	Hacen referencia a la necesidad de que la educación se adapte a las demandas sociales en tecnología	4	0,200
Lengua Cantero, C. et al.	2020	Plantean las tecnologías como mediadoras del pensamiento crítico	2	0,230
Boya-Lara, C., y Vega, M.	2020	Utilizan la robótica para potenciar el currículo STEM	0	0,262
Barrios-Tao, H. et al.	2021	"El objetivo es interpretar posibilidades, riesgos y oportunidades de la inteligencia artificial para los propósitos de la educación"	0	0,304
Gómez-de-Ágreda, Á. et al.	2021	Tratan la necesidad de trabajar la influencia y la desinformación social desde una doble perspectiva tecnológica y sociológica	1	0,698
Montalbá Ocaña, C., y Russo Botero, M.	2021	Plantean una aproximación a cómo la digitalización puede modificar la intervención social debido a los recientes desarrollos en la inteligencia artificial.	0	0,113
Artiles Rodríguez, J. et al.	2021	Analizan las posibilidades de uso de la IA para el fomento del aprendizaje autónomo	1	0,504
Prendes Espinosa, M.P., y Cerdán Cartagena, F.	2021	Se realiza una revisión de experiencias didácticas en torno a cuatro categorías siendo una de ellas la inteligencia artificial	7	
Atencio, P. et al.	2021	Arquitectura conceptual de plataforma tecnológica de vigilancia epidemiológica para la CoVid-19	2	3,4

Por tanto, lejos de concebir la IA como una amenaza que obligue a los docentes a diseñar tareas académicas que no puedan ser resueltas fácilmente por una IA (Gallent Torres et al., 2023), este estudio enfoca la IA como una oportunidad para ser utilizada en el ámbito docente universitario en tanto que herramienta de ayuda a la participación del alumnado en el proceso de evaluación continua. Desde

este enfoque y durante todo el desarrollo del curso, se analizará la posibilidad de que esta participación contribuya a la obtención de una retroalimentación, tal y como se ha enunciado. Por último se elaborarán reflexiones en torno a la creación de un nuevo modelo de aprendizaje profundo en la dimensión factual, conceptual, procedimental y cognitiva (Gamboa Solano et al., 2023).

Existen estudios que constatan los beneficios de la IA en la educación superior, indicando diversas ventajas que se atribuyen a su presencia en el aula. Así, se ha constatado que la utilización de la IA mejora la participación y el compromiso de los estudiantes en el aula, además de proporcionar una retroalimentación instantánea y personalizada a los estudiantes. Por otra parte, queda evidenciado que la IA representa un instrumento inclusivo por cuanto fomenta la accesibilidad del contenido para estudiantes con discapacidades, además de estimular la creatividad y el pensamiento crítico. Otro de los beneficios que presenta la IA en el aula universitaria radica en que amplía el acceso a recursos y conocimientos. Asimismo, estas mismas voces justifican el uso de herramientas de IA subrayando que estas permiten adaptarse a diferentes entornos de aprendizaje, tanto *online* como híbridos. Todo ello se orienta a cumplir con la demanda de habilidades digitales y tecnológicas en la educación, agilizando y mejorando la eficiencia de las diversas tareas educativas (Vera, 2023).

1.4. Ayudas a la inclusión y compromiso con los ODS

La existencia de relevantes trabajos de investigación (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023) en los que se ha analizado la IA junto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la UNESCO (en este caso también centrado en el 4º objetivo “*Garantizar una educación de calidad, equitativa e inclusiva para todos*”), otorga relevancia a la dimensión abordada en este trabajo. De hecho, los referidos estudios científicos concluyen con la necesidad de seguir investigando sobre las potenciales aplicaciones de la IA, sin obviar la vertiente ética que se ha apuntado en párrafos anteriores. En este sentido, algunos autores (Crespo, Alves, & Soto, 2022) incluso apuntan la necesidad de proponer acciones políticas que den lugar a la creación de un “observatorio ético de IA” para el ámbito específico de la educación.

La literatura científica va más allá y aborda cuestiones de atención a la diversidad relacionada con la IA. Así, las conclusiones de los estudios que analizan las técnicas de educación inclusiva se encaminan a destacar la importancia de las competencias estratégicas, en combinación con la innovación y la creatividad (Fernández Batanero, 2013), sin dejar de lado la inclusión, el compromiso y la responsabilidad (García-Parra, Verger Gelabert, & Negre Bennasar, 2023).

Por otro lado, es también importante resaltar la preocupación de las autoridades europeas en materia de inclusión social en el área de la educación. Una de sus aportaciones es el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores –*DigComEdu*– (Redecker, 2020) donde, dentro de las competencias pedagógicas de los educadores, se contempla un apartado específico para el empoderamiento de los estudiantes donde se facilite su accesibilidad e inclusión. Las metodologías apuntadas se centran en el uso de las tecnologías digitales para mejorar la inclusión, la personalización y el compromiso activo del alumnado con su propio aprendizaje.

1.5. Objetivos

En este estudio se ha planteado un objetivo general y unos objetivos específicos que son los siguientes:

OG: Realizar un estudio comparativo efectuando una medición sobre la participación del alumnado en estudios de Máster y Grado universitario en un cuatrimestre en el que se utilizan dos herramientas de IA y en un segundo cuatrimestre donde no se utiliza este estímulo de IA.

Objetivos específicos:

OE1: Diseñar dos actividades universitarias de participación individual que se puedan realizar con y sin estímulo de IA.

OE 2: Realizar una medición pormenorizada de la participación del alumnado en cada actividad, con y sin estímulo de IA.

OE 3: Valorar la efectividad del uso de la IA en la participación del alumnado.

2. Metodología

2.1. Método experimental

La metodología del modelo de aprendizaje emocional IA consiste en la utilización de sus aplicaciones en la presentación de los contenidos de la asignatura (actividades individuales, actividades grupales, sesiones de laboratorio, clases en directo...).

Una herramienta que sustenta esta propuesta de intervención es la aplicación “*Autodraw*”, de acceso inmediato y gratuito en www.autodraw.com, que facilita la creación de un dibujo perfecto, aunque se haya realizado un dibujo muy imperfecto. También permite su envío telemático y la posibilidad de ser guardado en una memoria digital. Ello elimina toda posibilidad de crítica sobre la calidad de los dibujos presentados y permite que sean públicos entre todos los componentes del grupo para su trabajo en equipo.

Otro ejemplo es la aplicación “*Clips*” de Apple, que permite emitir y grabar videos con un toque de creatividad, ocultando la cara con un “*Emoji*” o con otros efectos de realidad aumentada. *Clips* consiste en un espacio de realidad aumentada que permite añadir efectos realistas al entorno en el que se encuentra el usuario. Con la detección de profundidad del escáner LiDAR, se puede elegir cualquier escenario, permitiendo grabar un vídeo en formato horizontal o vertical y compartirlo de manera inmediata en redes sociales. Se puede compartir el resultado con otros componentes del grupo de la clase sin la posibilidad de sufrir daños psicológicos por cualquier apariencia física. Esto además crea una motivación adicional para la elaboración de cualquier actividad de aprendizaje.

2.2. Selección de la muestra N

La muestra seleccionada para este estudio está tomada del alumnado de Másteres y Grados universitarios que han sido anonimizados. Concretamente han sido 130 alumnos de la asignatura “Otras Actuaciones en Materia de Prevención de Riesgos Laborales” (OAMP) (Q1), 107 alumnos de la

asignatura “Otras Actuaciones en Materia de Prevención de Riesgos Laborales” (OAMP) (Q2) y 76 alumnos de la asignatura “Técnicas de PRL: Seguridad e Higiene” (Q2). En total, 130 alumnos de Q1 y 183 de Q2.

De manera más específica, esta propuesta de intervención está pensada para personas que realizan su aprendizaje de forma telemática a través de sesiones virtuales donde para comunicarse pueden utilizar la escritura del chat, pero también pueden encender su cámara en abierto y utilizar el micrófono para dirigirse a toda la audiencia del aula.

Esta modalidad particular de universidad en línea puede provocar que estas personas no se animen a participar en los foros colectivos debido a una falta de confianza en sus habilidades, en su apariencia física o bien porque puedan sufrir una falta de autoestima que no les permita socializar plenamente con el resto de la audiencia.

De manera complementaria, también se han tomado datos de Grado (Q1, asignatura de PRL, 43 alumnos) y del Grado de Ingeniería en Organización Industrial (Q2, asignatura Mercados, 83 alumnos).

2.3. Planteamiento de Tarea Opcional

Se proponen dos tareas opcionales con estímulo de IA para el alumnado del **primer cuatrimestre** (Q1).

- Instrucciones facilitadas para la elaboración de la tarea opcional N°1 (Q1):
- 1. Visualiza este breve tutorial de la herramienta de IA “Autodraw”: <https://www.youtube.com/watch?v=LGgwAwdg1yQ>
- 2. Ayudándote de la IA del programa “Autodraw”, dibuja un “Factor de Riesgo” y un “Riesgo” asociado a dicho Factor de Riesgo.
- 3. Al finalizar tu dibujo, clicas en “Copy Link”.
- 4. Guarda el enlace para compartirlo en la siguiente clase (ver Figura 3)

Figura 3. Imagen de presentación de la tarea opcional n°1 del Q1. Elaboración propia.

TAREA VOLUNTARIA



Tarea opcional N°1:

- Visualiza este breve tutorial de la herramienta de IA “Autodraw”: <https://www.youtube.com/watch?v=LGgwAwdg1yQ>
- Ayudándote de la IA del programa “Autodraw”, dibuja un “Factor de Riesgo” y un “Riesgo” asociado a dicho Factor de Riesgo.
- Al finalizar tu dibujo, clicas en “Copy Link”.
- Guarda el enlace para compartirlo en la siguiente clase.

- Instrucciones facilitadas para la elaboración de la tarea opcional N°2 (Q1):
- 1. Abre la aplicación “Clips” en tu dispositivo de Apple (Iphone, Mac, Ipad...).
- 2. Elige un *emoji* (opcional) para grabar un video de no más de 30 segundos que explique qué es un accidente “in itinere”.
- 3. Guarda el video en la Fototeca del dispositivo.
- 4. Publica en Youtube (con un enlace privado) el video: <https://www.youtube.com/watch?v=jq363d1mziw>
- 5. Guarda el enlace para compartirlo en la siguiente clase (ver Figura 4).

Figura 4. Imagen de presentación de la tarea opcional nº2 del Q1. Elaboración propia.

TAREA VOLUNTARIA



Tarea opcional N°2:

- Abre la aplicación “Clips” en tu dispositivo de Apple (Iphone, Mac, Ipad...).
- Elige un emoji (opcional) para grabar un video de no más de 30 segundos que explique qué es un accidente “in itínere”.
- Guarda el video en la Fototeca del dispositivo.
- Publica en Youtube (con un enlace privado) el video:
<https://www.youtube.com/watch?v=jq363d1mziw>
- Guarda el enlace para compartirlo en la siguiente clase.

Para el caso del alumnado del **segundo cuatrimestre** (Q2), se proponen las mismas acciones, pero sin la propuesta de la herramienta de IA.

- Instrucciones facilitadas para la elaboración de la tarea opcional N°1 (Q2):

1. Dibuja un “Factor de Riesgo” y un “Riesgo” asociado a dicho Factor de Riesgo.
2. Guarda el archivo.
3. Compártelo en una clase en directo (ver Figura 5).

Figura 5. Imagen de presentación de la tarea opcional nº1 del Q2. Elaboración propia.

TAREA VOLUNTARIA



Tarea opcional N°1:

1. Dibuja un “Factor de Riesgo” y un “Riesgo” asociado a dicho Factor de Riesgo.
2. Guarda el archivo
3. Compártelo en una clase en directo

- Instrucciones facilitadas para la elaboración de la tarea opcional N°2 (Q2):
1. Graba un video de no más de 30 segundos que explique qué es un accidente “in itinere”.

2. Comparte el video en una clase en directo (ver Figura 6).

Figura 6. Imagen de presentación de la tarea opcional nº2 del Q2. Elaboración propia.

TAREA VOLUNTARIA

EXTRA

Tarea opcional N°2:

1. Graba un video de no más de 30 segundos que explique qué es un accidente “in itinere”.
2. Comparte el video en una clase en directo

Para incentivar la participación del alumnado, en todos los casos se les comunica que compartir estas tareas en las clases virtuales en directo con un ejemplo correcto aporta una estrella. Es una tarea libre y voluntaria, pero la obtención de la estrella faculta a compensar una calificación final de 4.9 a 5 (aprobado), de 6.9 a 7 (Notable) y de 8.9 a 9 (Sobresaliente). La obtención de una estrella también será considerada para la mención de Matrícula de Honor en los casos de empate con otras calificaciones merecedoras de esta distinción.

3. Resultados

Los resultados de esta propuesta de intervención se presentan en dos bloques diferenciados. En el primero de ellos se presentan los resultados obtenidos en el primer cuatrimestre (Q1) donde se han propuesto las actividades con el apoyo de las dos aplicaciones de IA. En el segundo bloque se detallan los resultados del segundo cuatrimestre (Q2), donde

las actividades se han presentado sin proponer ninguna herramienta de apoyo.

3.1. Resultados de la propuesta de intervención del primer cuatrimestre (Q1) con estímulo de IA

En este primer bloque, donde se presentan los resultados del primer cuatrimestre, se han propuesto y utilizado las herramientas de IA (*Autodraw* y *Clips*).

Se observa que el alumnado de Máster de la asignatura OAMP ha participado en dos aulas diferentes (Aula 1 y Aula 2), si bien el tratamiento de la propuesta de intervención ha sido el mismo en ambos casos. Esta situación no afecta para nada a los resultados del estudio, pero se detalla para aportar una mayor transparencia sobre la muestra y sobre los datos obtenidos en la investigación. En total se han registrado 20 participaciones, seis de ellas dobles y con obtención de estrella. También se observa que, de los nueve videos emitidos, en cuatro de ellos se ha utilizado el *emoji* (cara tapada) (ver Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de participación de la asignatura OAMP Q1. Elaboración propia

Curso	Participante	1ª actividad Autodraw	2ª actividad Clip Video	Emoji	Estrella	Fecha
OAMP Q1 Aula 1	1	SI	SI	NO	SI	08/11/2023
OAMP Q1 Aula 1	2	NO	SI	SI	NO	16/11/2023
OAMP Q1 Aula 1	3	SI	SI	NO	SI	16/11/2023
OAMP Q1 Aula 1	4	SI	NO	NO	NO	16/11/2023
OAMP Q1 Aula 1	5	SI	NO	NO	NO	13/12/2023
OAMP Q1 Aula 1	6	NO	SI	SI	NO	09/01/2024
OAMP Q1 Aula 1	7	SI	SI	SI	Sí	09/01/2024
OAMP Q1 Aula 2	8	SI	SI	NO	SI	08/11/2023
OAMP Q1 Aula 2	9	NO	SI	NO	NO	08/11/2023
OAMP Q1 Aula 2	10	SI	NO	NO	NO	08/11/2023
OAMP Q1 Aula 2	11	SI	NO	NO	NO	08/11/2023
OAMP Q1 Aula 2	12	SI	NO	NO	NO	08/11/2023
OAMP Q1 Aula 2	13	SI	NO	NO	NO	08/11/2023
OAMP Q1 Aula 2	14	SI	SI	NO	SI	13/11/2023
OAMP Q1 Aula 2	15	SI	NO	NO	NO	13/11/2023
OAMP Q1 Aula 2	16	SI	SI	SI	SI	13/11/2023
OAMP Q1 Aula 2	17	SI	NO	NO	NO	04/12/2023
OAMP Q1 Aula 2	18	SI	NO	NO	NO	09/01/2024
OAMP Q1 Aula 2	19	SI	NO	NO	NO	15/01/2024
OAMP Q1 Aula 2	20	SI	NO	NO	NO	29/01/2024

Los resultados expuestos muestran que un 44,44% de las personas que han enviado el video lo han hecho cubriéndose la cara con un *emoji* (el resto muestran su cara). Aunque la moda (en términos estadísticos) sea no utilizar *emoji*, el porcentaje de su utilización es llamativamente elevado.

Por otro lado, en relación con la primera actividad (realizar un dibujo con la ayuda de *Autodraw*) en esta aula de Máster de la asignatura de OAMP, la moda estadística es “Sí”.

En el caso de la segunda actividad (participar con la grabación de un video con la ayuda de *Clips*), el resultado de la moda es “No” (11 personas que enviaron dibujo, pero que no enviaron video), aunque por un espacio muy ajustado, con 9 participaciones de 20 posibles.

Como la muestra que se ha tomado para el primer cuatrimestre ha sido de 130 alumnos de Máster de la asignatura OAMP (Q1) y la participación (en una actividad o en las dos) ha sido de 20 personas, esto significa que se ha producido una participación del 15,38%. Las personas que han realizado completamente las dos actividades (obteniendo la estrella) han sido el 4,62% del total.

Por otra parte, en el análisis complementario que se ha realizado para el alumnado de Grado en el Q1, los resultados indican que las tres personas participantes en estas tareas las han completado en todos los casos, obteniendo por tanto la estrella. En dos casos se utiliza *emoji* para cubrir el rostro en la actividad del video (ver Tabla 2).

Tabla 2. Participación del alumnado de Grado, asignatura PRL Q1 Elaboración propia

Curso	Participante	1ª actividad Autodraw	2ª actividad Clip Video	Emoji	Estrella	Fecha
PRL Q1	1	SI	SI	NO	SI	09/11/2023
PRL Q1	2	SI	SI	SI	SÍ	09/11/2023
PRL Q1	3	SI	SI	SI	SÍ	30/01/2024

En el caso de los alumnos del Grado en la asignatura de PRL, la muestra ha contado con 43 alumnos y solo se han recibido las actividades de tres personas. Por tanto, en el alumnado de Grado para este Q1 la participación ha sido del 6.97%.

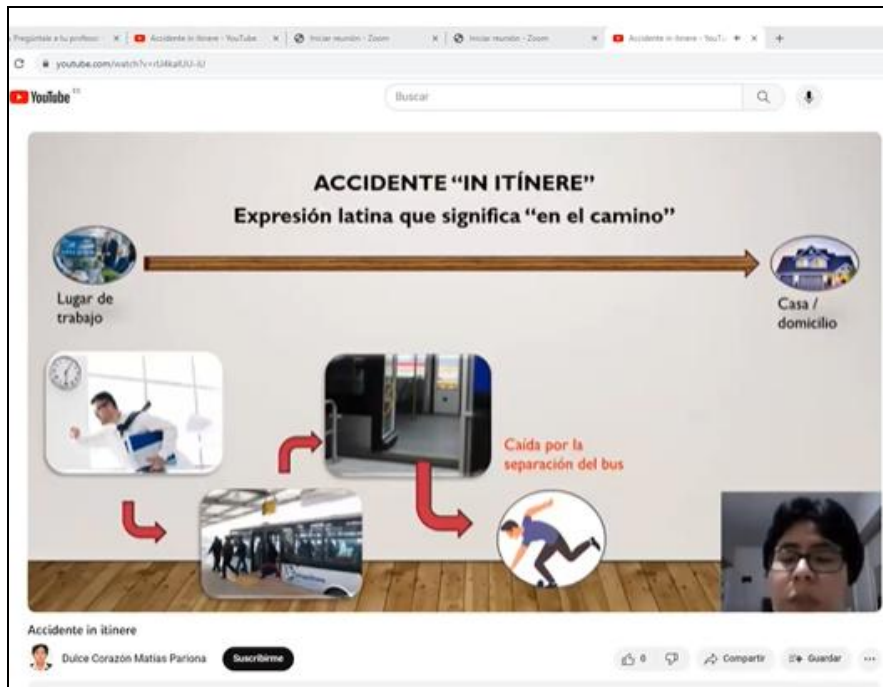
Para poder percibir con una mayor claridad los resultados de las actividades presentadas en este primer cuatrimestre, se adjunta a continuación un ejemplo de la actividad de *Autodraw* del aula 2 (ver Figura 7).

Figura 7. Captura de ejemplo de Autodraw Q1. Elaboración propia.



También para la misma aula 2, se adjunta un ejemplo del video solicitado, en este caso sin cubrirse el rostro (ver Figura 8).

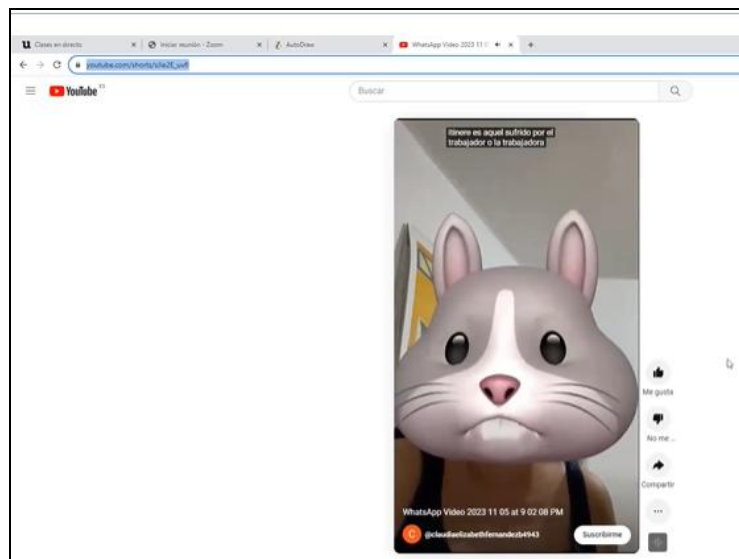
Figura 8. Captura de ejemplo de video sin cubrirse el rostro Q1. Elaboración propia.



En el aula 1 también se han compartido imágenes de *Autodraw* similares a la anteriormente presenta-

da y también videos, en donde en algunos casos sí se han cubierto la cara con un *emoji* (ver Figura 9).

Figura 9. Captura de ejemplo de video con rostro tapado con emoji Q1. Elaboración propia.



Resultados de la propuesta de intervención del **segundo cuatrimestre** (Q2) sin estímulo de IA

En este segundo bloque, se presentan los resultados del segundo cuatrimestre donde no se han facilitado ninguna de las herramientas de IA.

En este caso han participado los alumnos de la asignatura de "Otras actuaciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales" (OAMP), pero no el alumnado de la asignatura "Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales", aula en la cual no se

ha producido ninguna intervención (ni se ha presentado dibujo, ni se ha emitido vídeo). Tampoco se ha recibido ninguna intervención por parte de los alumnos del Grado.

En total se han registrado 8 participaciones, siete de ellas dobles, que son las que otorgan la estrella. Se han realizado en todos los casos los vídeos, excepto en un caso en el que no se ha presentado el dibujo como primera actividad (ver Tabla 3).

Tabla 3. Resultados de participación de la asignatura OAMP Q2. Elaboración propia

Curso	Participante	1ª actividad Dibujo	2ª actividad Video	Muestra su Rostro	Estrella	Fecha
OAMP Q2	1	Sí	Sí	Sí	Sí	04/04/2024
OAMP Q2	2	Sí	Sí	No	Sí	04/04/2024
OAMP Q2	3	Sí	Sí	No	Sí	04/04/2024
OAMP Q2	4	Sí	Sí	No	Sí	10/04/2024
OAMP Q2	5	Sí	Sí	No	Sí	10/04/2024
OAMP Q2	6	Sí	Sí	No	Sí	17/04/2024
OAMP Q2	7	No	Sí	Sí	No	24/04/2024
OAMP Q2	8	Sí	Sí	No	Sí	23/05/2024

En relación con estos resultados obtenidos se observa que, de las ocho personas que realizan el vídeo, solo dos muestran su rostro en las grabaciones.

Por otro lado, en relación con la segunda actividad (realizar un dibujo) en esta aula de Máster de la asignatura de OAMP, la moda ha sido "Sí".

Sobre la segunda actividad (participar con la grabación de un vídeo), el resultado de la moda es "Sí" (todas las personas que enviaron dibujo también enviaron vídeo).

Como la muestra que se ha tomado para el segundo cuatrimestre ha sido de 183 alumnos (107 alumnos de la asignatura OAMP y 76 alumnos de la asignatura Técnicas de PRL) y la participación (en una actividad o en las dos) ha sido de 8 per-

sonas, esto significa que se ha producido una participación del 4,37%. Hay que recordar que en la asignatura de Técnicas de PRL no se ha registrado ninguna intervención. Por otra parte, en el análisis complementario que se ha realizado para el alumnado de Grado en el Q2, tampoco se ha recogido intervención alguna.

Las personas del máster de la asignatura OAMP que han realizado completamente las dos actividades (obteniendo la estrella) han sido el 3,83% del total.

Para poder percibir con una mayor claridad los resultados de las actividades presentadas en este segundo cuatrimestre, se adjunta a continuación un ejemplo de la actividad de dibujo del aula OAMP Q2 (ver Figura 10).

Figura 10. Captura de ejemplo de dibujo Q2. Elaboración propia



También para la misma aula OAMP Q2, se adjunta un ejemplo del vídeo solicitado, en este caso sin cubrirse el rostro (ver Figura 11).

Figura 11. Captura de ejemplo de vídeo sin cubrirse el rostro Q2. Elaboración propia



También se han registrado envíos en donde los vídeos no han mostrado el rostro de la persona emisora

3.2. Comparativa de los resultados de primer y segundo cuatrimestre

Se observan relevantes diferencias entre los resultados del primer y segundo cuatrimestre en esta

propuesta de intervención, por lo que se ve interesante realizar un cuadro comparativo en donde poder analizar con mayor comodidad estas diferencias encontradas (ver Tabla 4).

Tabla 4. Resultados de participación de la asignatura OAMP Q2. Elaboración propia

	Primer cuatrimestre (Q1)	Segundo cuatrimestre (Q2)
Nº de Participaciones	20	8
Nº de Participaciones en las dos actividades	6	7
Nº de Vídeos emitidos	9	8
Nº de vídeos en donde se muestra el rostro	5	2
Nº de vídeos en donde se oculta el rostro	4 con <i>emoji</i>	6 no incluyen su imagen
Porcentaje de vídeos emitidos en donde se muestra el rostro	55,56%	25%
Porcentaje de vídeos emitidos en donde se oculta el rostro	44,44%	75%
Porcentaje de participación en alguna actividad	15,38%	4,37%
Porcentaje de participación en las dos actividades (obtención de estrella)	4,62%	3,83%

4. Conclusiones

El tratamiento estadístico de los datos de la muestra queda expuesto en los objetivos específicos como un análisis comparativo entre dos periodos –Q1 y Q2– en donde en solo uno de ellos se presenta el elemento motivador de IA –Q1–. A la luz de este planteamiento, la elaboración de los datos obtenidos arroja un primer resultado general, que se traduce en un claro efecto positivo de la utilización de la IA en la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación superior universitaria.

La mejora del aprendizaje se evidencia de manera doblemente cualificada. Por una parte, se aprecia una mayor participación en las actividades en las que se utiliza el estímulo de la IA, con un 15,38% en el Q1 frente a un 4,37% del Q2, en el que no interviene la herramienta de IA). Por otra parte, la posibilidad

de evitar mostrar el rostro produce un considerable aumento en la participación del alumnado.

Con respecto a la actividad de grabación de un vídeo para el Q2, el porcentaje de las participaciones en las que el estudiante no muestra el rostro se eleva hasta un 75%. Ello supone que la actividad no se está realizando de manera correcta, puesto que se requiere grabar un vídeo, no un audio. Por otro lado, en el Q1, el 44,44% de las personas que no muestran su rostro participan correctamente frente a la cámara, grabando el vídeo con un *emoji*.

De ello se deduce que en el Q2 se ha participado más de lo esperado porque se han grabado audios en vez de vídeos. Aun y todo, la participación en el Q2 (donde no se proponían herramientas de IA) ha sido muy inferior a la del primer cuatrimestre. Incluso el dato de participación en ambas actividades es inferior siempre en el Q2, ya que en el Q1 se obtiene un 4.62% de participación frente al 3.83% del Q2.

Respecto a la actividad de *Autodraw*, se observa una gran perfección en la factura de los dibujos realizados en el Q2 (ver Figura 10, captura de un ejemplo de dibujo Q2), de lo que se podría deducir que solo las personas con buenas habilidades en dibujo artístico son las que tendrían una mayor proactividad para participar en esta actividad, frente a aquellas otras que no poseen esta cualidad y que no se animarían a presentar su trabajo. Esto, en términos del objetivo del estudio, supone que la ayuda de IA promueve la participación.

Se considera que en este estudio se ha planteado con éxito la existencia de una coherencia entre los resultados de aprendizaje, la evaluación y la implementación de estrategias de enseñanza-aprendizaje que se encuadran tanto en el Objetivo 4 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la UNESCO, como en los compromisos establecidos en el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores –*DigComEdu*–.

Por último, realizando una reflexión final sobre las conclusiones obtenidas en este estudio, se pone el foco en los beneficios de la utilización de la IA para el alumnado del aula universitaria. Así, a la luz de los datos obtenidos, se aprecia que el alumnado a quien se dirija esta propuesta de intervención no solo va a participar más y va a aprender más y mejor, sino que va a adquirir una mayor autoconfianza que le va a permitir acceder a nuevos retos y nuevos proyectos que de otra manera no se habría planteado realizar.

En la medida que los docentes se presentan como agentes fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje, con la implantación de la propuesta de intervención diseñada en este estudio, se brindarán oportunidades al alumnado tan relevantes como la mejora al acceso del mercado de trabajo o la mejora en la realización de entrevistas de trabajo. Todo ello se traducirá en la adquisición de confianza en nuevos proyectos, tanto laborales como incluso personales.

5. Referencias

- Aldas, A. (2017). Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Necesidades Educativas Especiales: Dislexia, Discalculia, Disgrafía y TDAH. *Yura, Relaciones Internacionales*, 10.
- Ávila-Tomás, J. F., Mayer-Pujadas, M. A., & Quesada-Varela, V. J. (2021). La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina II: importancia actual y aplicaciones prácticas. *Atención Primaria*, 53(1), 81-88.
- Canvas. (2024). Acceso a la plataforma UNIR. Recuperado 25 de junio de 2024, de <https://acortar.link/nGyLmq>
- Castrillón, O. D., Sarache, W., & Ruiz-Herrera, S. (2020). Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial. *Formación universitaria*, 13(1), 93-102. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000100093>
- Chance, G., Ghobrial, A., McAreavey, K., Lemaignan, S., Pipe, T., & Eder, K. (2022). On determinism of game engines used for simulation-based autonomous vehicle verification. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 23(11), 20538-20552.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Chu, J., & Huang, A. D. (2024). Curricular, interactional, and structural diversity: identifying factors affecting learning outcomes. *Studies in Higher Education*, 49(12), 2475-2490. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2308710>
- Crespo, F., Alves, T., & Soto, M. (2022). Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial, y sus impactos sobre la sociedad. *Observatorio Económico*, 169, 9-11.
- Dang, T., Spathis, D., Ghosh, A., & Mascolo, C. (2023). Human-centred artificial intelligence for mobile health sensing: challenges and opportunities. *Royal Society Open Science*, 10(11). <https://doi.org/10.1098/rsos.230806>
- Du, H., Liu, G., Niyato, D., Zhang, J., Kang, J., Xiong, Z., & Kim, D. I. (2024). Generative AI-aided Joint Training-free Secure Semantic Communications via Multi-modal Prompts. *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, 12896-12900.
- Dunn, R. (1990). Understanding the Dunn and Dunn learning styles model and the need for individual diagnosis and prescription. *Journal of Reading, Writing, and Learning Disabilities International*, 6(3), 223-247. <https://doi.org/10.1080/0748763900060303>
- Faraboschi, P., Frachtenberg, E., Laplante, P., Milojevic, D., & Saracco, R. (2023). Digital Transformation: Lights and Shadows. *Computer*, 56(4), 123-130. <https://doi.org/10.1109/MC.2023.3241726>
- Fernández Batanero, J. M. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(2), 82-99.
- Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4).
- Gallent Torres, C., Zapata González, A., & Ortego Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2). <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- Gamboa Solano, L., Guevara Mora, M. G., Mena, Á., & Umaña Mata, A. C. (2023). Taxonomía revisada de Bloom como apoyo para la redacción de resultados de aprendizaje y el alineamiento constructivo. *Innovaciones Educativas*, 25(38), 140-155. <https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4529>
- García-Parra, M., Verger Gelabert, S., & Negre Bennasar, F. (2023). Ética en proyectos con Tecnología Educativa dentro de una red de Aprendizaje-Servicio. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (83), 55-71. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2727>

- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Universidad de La Laguna*.
- González Gutiérrez, F. L., & González Gutiérrez, S. G. (2024). Importancia de la Inteligencia Artificial en la Formación de Docentes en Escuelas Normalistas en México. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 8610-8623. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9488
- Linares, L. J., Gómez, J. A. L., Baos, J. Á. M., Chicharro, F. P. R., & Guerrero, J. S. (2023). ChatGPT: reflexiones sobre la irrupción de la inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria. *Actas de las Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI)*, (8), 113-120.
- Linares, M. M. L. (2019). Mitos y realidades del uso de las TIC en la enseñanza del inglés con fines específicos. *Revista De Lenguas Modernas*, (30).
- Medina Romero, M. Á. (2023). Las Herramientas de Inteligencia Artificial Orientadas al Fortalecimiento del Desarrollo de Investigaciones Científicas y Académicas: el Caso de Smartpaper.AI En América Latina. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 7542-7553. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6743
- Mena-Guacas, A. F., Vázquez-Cano, E., Fernández-Márquez, E., & López-Meneses, E. (2024). La inteligencia artificial y su producción científica en el campo de la educación. *Formación universitaria*, 17(1), 155-164. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062024000100155>
- Navarro, J. R. S., Pérez, Y. S., Bravo, D. D. P., & Núñez, M. D. J. C. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (77), 8-8.
- Nuviala Lapieza, I. (2020). El perfil del alumno de inglés segunda lengua II como elemento integrador de herramientas digitales en el aula universitaria. *Estrategias de aprendizaje en el entorno digital: propuestas desde el ámbito universitario*.
- Olivar-Julián, F. J. (2022). Aplicación de la comunicación tangible en el aprendizaje. *IV Jornadas de Innovación Educativa en Comunicación y Alfabetización Mediática*. Bilbao.
- Ortiz, J., Avilés, J., Valdivieso, M., & Morán, D. (2024). La inteligencia artificial y su impacto en la comunicación: Recorrido y perspectivas. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 26(1), 278-296.
- Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270.
- Qu, J., Zhao, Y., & Xie, Y. (2022). Artificial intelligence leads the reform of education models. *Systems Research and Behavioral Science*, 39(3), 581-588. <https://doi.org/10.1002/sres.2864>
- Redecker, C. (2020). *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores DigCompEdu*. Recuperado de https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/marco_europeo_para_la_competencia_digital_de_los_educadores.pdf
- Sakai. (2024). Acceso a la plataforma UNIR. Recuperado 25 de junio de 2024, de <https://acortar.link/RIsNQO>
- Selwyn, N. (2019). What is digital sociology? *John Wiley & Sons*.
- Straining. (2024). Acceso a la plataforma UNIR. Recuperado 25 de junio de 2024, de <https://acortar.link/v9Puph>
- Torres, Á. F. R., Alarcón, K. E. O., Gaibor, J. A. G., Bermeo, S. D. R., & Castro, H. A. B. (2023). La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático. *Domino de las Ciencias*, 9(3), 2162-2178. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i3.3548>
- UNIR. (2024). La IA y su impacto en los negocios y sectores estratégicos. Recuperado 5 de mayo de 2024, de <https://www.unir.net/evento/seminarios/forum-ia-impacto-negocios/>
- Vidal, A. E. (2007). Alan Turing y el nacimiento de la inteligencia artificial. *Antena de telecomunicación*, 45.
- Zúñiga, F., Poveda, D. A. M., & Mora, D. P. M. (2023). La importancia de la inteligencia artificial en las comunicaciones en los procesos marketing. *Vivat Academia*, 19-39.