



Proyecto de Innovación

Convocatoria 2022/2023

Nº de proyecto
110

Título del proyecto:
Inteligencia Artificial para Entornos Virtuales de Aprendizaje (IA-EVA).
Comprender para comunicar

Responsable del Proyecto:
Jesús Miguel Flores Vivar

Centro:
Facultad de Ciencias de la Información
Departamento de Periodismo y Nuevos Medios
Sección Departamental Sociología IV

Inteligencia Artificial para Entornos Virtuales de Aprendizaje (IA-EVA). Comprender para comunicar

La aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en los contextos educativos plantea cuestiones profundas que van desde su concepción y adaptación hasta su adopción como recursos complementarios en la formación de los estudiantes (Affde (2021). Nuevos paradigmas motivadas por el impacto de estas tecnologías, se ciernen sobre los procesos de aprendizaje, sobre qué y cómo debe enseñarse o sobre el papel de los docentes y las implicancias sociales y éticas de la IA. En este sentido, emerge un consenso sobre la posibilidad de que la implantación de la IA en la educación modifique los fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje (Alonso de Castro & García-Peñalvo, 2022). Todas estas cuestiones se vieron complicadas aún más por la transición masiva hacia el aprendizaje en línea como consecuencia del cierre de escuelas a causa de la Covid19, lo que indujo a muchas instituciones, sobre todo universitarias, a adoptar un modelo de enseñanza semipresencial o híbrido.

Paralelamente, la expansión de las tecnologías de la información y de herramientas de IA en el ámbito educativo (García-Peñalvo, 2023), cuyos usos implica a docentes y estudiantes, requiere de guías y manuales de uso que faciliten la comprensión de dichas herramientas de inteligencia artificial las mismas que servirán para experimentar en los nuevos escenarios de enseñanza-aprendizaje y también de investigación.

En este contexto, el estudio acerca de la Inteligencia Artificial utilizada en los contextos educativos universitarios pretende ser una guía para docentes y estudiantes que necesitan conocer los beneficios, los retos y los riesgos de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Los objetivos propuestos en el diseño del proyecto contemplan, en primer lugar, analizar cómo se puede utilizar la IA para mejorar los resultados del aprendizaje. En segundo término, explorar los diferentes medios por los cuales, los gobiernos y las instituciones educativas están repensando y reelaborando los programas educativos para preparar a los alumnos para la creciente presencia de la IA en todos los aspectos de la actividad humana. En tercer lugar, abordar los desafíos y las implicaciones éticas, así como las posibilidades y los riesgos de introducir la IA en la educación. Finalmente, reflexionar sobre las direcciones futuras de la IA en la educación y promover una invitación abierta para crear nuevas discusiones sobre los usos, posibilidades y riesgos de la IA en la educación para el desarrollo sostenible.

En este sentido, los objetivos generales del proyecto prevén una propuesta de valor que implica, 1) Consolidar el grupo participante 'Webdocencia' como parte de los Grupos Innovadores UCM; 2) Fomentar la creación de una red académica de innovación (nacional y de perspectiva internacional) que oriente sus recursos y esfuerzos a la investigación, estudio, diseño, desarrollo y aplicación de las tecnologías emergentes y, específicamente, de los sistemas de Inteligencia Artificial con el fin de apoyar en la construcción de un modelo de enseñanza-aprendizaje en plataformas virtuales, en concordancia con las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior; 3) Promover y establecer sinergias entre el Campus Virtual y las diversas tecnologías disruptivas, como la Inteligencia Artificial, así como con la suma de repositorios, redes sociales científicas, aulas virtuales, apps, blogs, telefonía móvil, etc., mediante un Plan de alfabetización mediática y digital en la comunidad universitaria; y 4) Extrapolar los resultados al conjunto de las facultades de la Universidad Complutense y otras universidades españolas.

La investigación asociada a la inteligencia artificial es altamente técnica y especializada. Los problemas centrales de la inteligencia artificial incluyen la programación de computadoras para ciertos rasgos, tales como: Conocimiento, Razonamiento, Resolución de problemas, Percepción, Aprendizaje, Planificación y Habilidad para manipular y mover objetos. Diversos autores coinciden en afirmar que la ingeniería del conocimiento es una parte fundamental de la investigación de la IA, dando por sentado que las máquinas o los bots algorítmicos, a menudo, pueden actuar y reaccionar como humanos solo si tienen abundante información relacionada con el mundo. La inteligencia artificial debe tener acceso a objetos, categorías, propiedades y relaciones entre todos para implementar la ingeniería del conocimiento. De ahí que, iniciar el sentido común, el razonamiento y el poder de resolución de problemas en las máquinas es una tarea difícil y tediosa. A esto se suma las implicaciones éticas de la IA que se viene abordando desde diversas perspectivas.

En este contexto, podemos afirmar que la IA se ha convertido en una veta tecnológica que diversas industrias y campos, tanto de la educación como de la comunicación, incluida la industria de los medios de comunicación, se muestran cada vez más interesados en todos estos desarrollos. La inteligencia artificial utilizada por las organizaciones de noticias, está relacionada, fundamentalmente, con la creación de bots y el uso de algoritmos.

En España, la IA viene abordándose el impacto y consecuencias desde las universidades y centros de investigación. Los estudios parten desde los antecedentes y timeline de la IA, el panorama actual de la IA generativa, la eclosión de la IA en la comunicación; el potencial de la IA en la educación y las ventajas y desventajas de la IA disruptiva en la educación y comunicación.

Por todo ello, el desarrollo del Proyecto IA-EVA conlleva los siguientes objetivos específicos:

1. Diagnóstico sobre la situación actual de los sistemas de Inteligencia Artificial en los contextos educativos.
2. Análisis de herramientas de Inteligencia Artificial seleccionadas de entre las siguientes: Azure, Watson, TensorFlow, Knewton, DataRobot, Petuum, H2O, Polyaxon, NeuralDesigner, Prevision, PredictionIO, DialogFlow, Power BI, PowerPoint Presentation Translator, entre otros servicios de Google y servicios web de Amazon.
3. Análisis y viabilidad de algún sistema de IA aplicados a la docencia.
4. Diseño de una guía sobre los recursos estudiados y analizados como ayuda para docentes, investigadores y estudiantes.
5. Propuestas de políticas para comprender las posibilidades e implicaciones de la IA para la enseñanza y el aprendizaje y su contribución para alcanzar el ODS4.

2. Objetivos alcanzados

El desarrollo del proyecto ha permitido alcanzar casi el cien por cien de los objetivos propuestos. Así tenemos:

1. Diagnóstico sobre la situación actual de los sistemas de Inteligencia Artificial en los contextos educativos.

Se ha cumplido con este objetivo al ponderar el alcance de la IA, basándonos en los estudios e informes que emanan de organismos e instituciones de prestigio, tales como UNESCO, OECD, Comisión Europea, Instituto Reuters, etc., tal como se destaca en el Apartado 5 (Desarrollo de las Actividades).

2. Análisis de herramientas de Inteligencia Artificial seleccionadas.

Estas herramientas (Cuadro 1) pueden ofrecer grandes atractivos que subyacen en su implementación y desarrollo. La mayoría están basadas en la nube (Cloud computing).

Cuadro 1. Herramientas IA para la Educación

<i>Rol</i>	<i>Descripción</i>
• Azure	Servicios de inteligencia artificial de Microsoft basados en la nube que se pueden usar para crear y administrar aplicaciones de inteligencia artificial como reconocimiento de imágenes o aplicaciones basadas en bots.
• Watson	Servicios de IA de IBM basados en la nube que se pueden integrar en sus aplicaciones para almacenar y administrar sus propios datos
• TensorFlow	Plataforma de Google de aprendizaje automático de código abierto de extremo a extremo.
• Chat GPT	ChatGPT aplicación de chatbot de IA lanzada el 30 de noviembre de 2022 y desarrollado por OpenAI, especializada en el diálogo. El lenguaje de programación es Python con una plataforma de computación en la nube
• Petuum	Automatización de IA de próxima generación para el marketing, atención al cliente o finanzas, que no requiere experiencia en codificación.
• DataRobot	Aceleradores de IA para crear, implementar y administrar aplicaciones de IA generativas. Permite a las organizaciones acelerar la IA desde la idea hasta el impacto. Cuenta con más de diez años en la vanguardia de la innovación en IA
• Knewton	Pone los logros al alcance de todos los estudiantes con tecnologías y productos adaptativos que brindan experiencias de aprendizaje personalizadas y duraderas. Universidades y empresas educativas utilizan Knewton para ofrecer cursos digitales adaptados a las necesidades únicas de cada estudiante.
• Polyaxon	Herramienta para reproducir, automatizar y escalar flujos de trabajo de ciencia de datos con herramientas MLOps de nivel de producción. Permite una innovación más rápida y desarrolla modelos de aprendizaje automático reproducibles y escalables.
• NeuralDesigner	Es una plataforma de aprendizaje automático explicable. Aplicación fácil de usar para la ciencia de datos y aprendizaje automático. Permite crear modelos de redes neuronales sin codificación ni diagramas de bloques de construcción.
• H2O	Herramienta que democratiza la IA generativa, permitiendo ser dueño del modelo generativo y predictivo. Es un LLM para analizar documentos IA generativa empresarial
• PredictionIO	Es un servidor de aprendizaje automático de código abierto para que los desarrolladores de software creen funciones predictivas, como personalización, recomendación y descubrimiento de contenido. Permite a los desarrolladores e ingenieros de datos crear aplicaciones más inteligentes.
• DialogFlow	Es una plataforma de comprensión del lenguaje natural que se utiliza para diseñar e integrar una interfaz de usuario conversacional en aplicaciones móviles,

	aplicaciones web, dispositivos, bots, sistemas interactivos de respuesta de voz y usos relacionados.
• Power BI	Es un servicio de análisis de datos de Microsoft orientado a proporcionar visualizaciones interactivas y capacidades de inteligencia empresarial con una interfaz lo suficientemente simple como para que los usuarios finales puedan crear por sí mismos sus propios informes y paneles. Crea subtítulos en modo de tiempo real.
• PowerPoint Presentation Translator	Presentation Translator subtitula la presentación en vivo directamente desde PowerPoint y permite que la audiencia se una desde sus propios dispositivos usando la aplicación o el navegador Translator. Mientras hablamos, Presentation Translator muestra subtítulos directamente en cualquiera de los más de 60 idiomas de texto admitidos. Esta función también se puede utilizar para audiencias sordas o con problemas de audición.

3. *Análisis y viabilidad de algún sistema de IA aplicados a la docencia.*

El cumplimiento de este objetivo se visualiza con el experimento desarrollado entre alumnos de grado y posgrado que se detalla en el apartado 5 (Desarrollo de las Actividades).

4. *Diseño de una guía sobre los recursos estudiados y analizados como ayuda para docentes, investigadores y estudiantes.*

Este objetivo se ha alcanzado de forma parcial. Es decir, involucrando a estudiantes, se han seleccionado una serie de herramientas de IA, las mismas que han sido analizadas y testeadas identificando su uso, mediante ejemplos encontrados, tanto para entornos educativos como comunicacionales. El siguiente paso, a través de una segunda propuesta, será la edición, clasificación y categorización de las herramientas analizadas y su puesta en común para su distribución entre la comunidad académica, científica y profesional.

5. *Propuestas de políticas para comprender las posibilidades e implicaciones de la IA para la enseñanza y el aprendizaje y su contribución para alcanzar el ODS4.*

Consideramos que en una siguiente fase y como continuación de un segundo proyecto, se podrán formular políticas de consenso para comprender el alcance de las herramientas de IA en el ámbito educativo, periodístico y comunicacional. Para ello, se prevé el diseño y propuesta de un plan de alfabetización mediática dirigido a la comunidad educativa sobre la implantación, estrategias y uso de la inteligencia artificial en el desarrollo óptimo de las actividades de enseñanza-aprendizaje en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 (UNESCO, 2017). En esa propuesta podrá incluirse mayor énfasis en los aspectos éticos, morales y filosóficos.

3. Metodología empleada en el proyecto

La metodología utilizada ha tenido como meta alcanzar el objetivo general del Proyecto IA-EVA, el cual apunta a crear una guía temática, de uso, estudio y transferencia de conocimiento para la comunidad universitaria. Muchos autores señalan que una buena docencia se basa en una investigación de calidad, razón por la cual es importante abordar, por ejemplo, el apartado de automatización de la producción de contenidos como soporte fundamental en las tareas docentes.

Para ello, se ha partido de los análisis de informes que, sobre la dicotomía inteligencia artificial y entornos virtuales de aprendizaje, han realizado –y continúan haciéndolo- las organizaciones, organismos, o centros de investigación y documentación científica, con experiencia en el estudio de tecnologías disruptivas (emergentes) adaptadas a la docencia e investigación. Se han seleccionado analizado las diversas herramientas de Inteligencia Artificial, anteriormente mencionadas y que son utilizadas en contextos educativos, comparándolos con otras herramientas que ya están consolidadas en las universidades españolas e internacionales, como las plataformas Elearning. Se han analizado algunas de las herramientas de la factoría de Google que vienen dando soporte a entornos virtuales académicos y de investigación. Las herramientas seleccionadas fueron consensuadas por todo el equipo para su análisis y testeo. Las aplicaciones seleccionadas han sido objeto de estudio y se crearon, a modo de prueba piloto, registros de uso (gratuitos y de pago). Se elaboró una ficha matriz que permitiera unificar criterios para la baremación en el análisis de las herramientas seleccionadas, analizando, además del modelo algorítmico, sus posibles sesgos, niveles de interactividad, estructura, similitudes y diferencias.

En este contexto, la metodología empleada consta de las siguientes fases:

FASE 1:

Selección, estudio y análisis de Informes sobre sistemas de Inteligencia Artificial aplicados en contextos educativos, realizados por instituciones y organismos acreditados en materia de Inteligencia Artificial. Plan de selección de herramientas de Inteligencia Artificial que sean utilizados en contextos educativos universitarios. Selección de los sistemas IA utilizadas por docentes y estudiantes. Validación de metodología.

FASE 2:

Estudio y análisis de las herramientas de Inteligencia Artificial seleccionadas. Análisis de la interacción de los diversos recursos adyacentes. Estudio y análisis algorítmico de las herramientas utilizadas por docentes-investigadores y centros experimentales de investigación. En este apartado, se propuso, además, lanzar una prueba piloto sobre el uso de la IA, con el diseño y creación de un chatbot (tutor inteligente) con el fin conocer/verificar la interacción con los estudiantes.

FASE 3:

Estudio, análisis y recolección de información sobre regulaciones y propuestas éticas en el desarrollo y aplicación de los sistemas de inteligencia artificial en la educación. Estudios de casos en universidades internacionales.

FASE 4:

Divulgación e Informe final. Parte de los análisis e información relevante se publicarán en los diferentes sitios web que se crearán ex profesamente (página web, blog) y en artículos en revistas indexadas, como avances de los resultados del proyecto de innovación y cuyo resultado final sea la publicación de la guía tanto en formato papel como en un entorno virtual u óptico.

4. Recursos humanos.

Se ha contado con el siguiente equipo de trabajo:

DR. JESÚS MIGUEL FLORES VIVAR

Investigador Responsable del Proyecto. Profesor Titular del Departamento de Periodismo y Nuevos Medios. Facultad de Ciencias de la Información. Director del grupo Internet MediaLab y fundador de Webdocencia, grupo de innovación docente.

DR. FRANCISCO BERNETE GARCIA

Miembro del Proyecto. Profesor Titular de la Sección Departamental Sociología IV. Facultad de Ciencias de la Información. Experto en +Teoría de la Comunicación, Análisis de Contenidos y Comunicación Pública en la Sociedad Multiétnica.

DR. RAFAEL CARRASCO POLAINO

Miembro del Proyecto. Profesor Titular del Departamento de Periodismo y Nuevos Medios. Facultad de Ciencias de la Información. Miembro del grupo. Experto en materias relacionadas con las Tecnologías de la Información, Diseño web y Empresa Informativa.

DRA. ELENA REAL RODRÍGUEZ

Miembro del Proyecto. Profesora Titular del Departamento de Periodismo y Nuevos Medios. Facultad de Ciencias de la Información. Directora Grupo Investigación UCM "RESIIP" (Regulación, Ética y Sistema Internacional de la Información Periodística)

DRA. MARÍA DE LAS MERCEDES ZAMARRA LÓPEZ

Miembro del Proyecto. Profesora Contratada Doctora del Departamento de Periodismo y Nuevos Medios. Facultad de Ciencias de la Información. Miembro del grupo Internet MediaLab y miembro de Webdocencia, grupo de innovación docente.

DR. JACINTO GÓMEZ LÓPEZ

Miembro del Proyecto. Profesor Asociado del Departamento de Periodismo y Nuevos Medios. Facultad de Ciencias de la Información. Miembro del grupo Internet MediaLab y miembro de Webdocencia, grupo de innovación docente.

DRA. ANA MARÍA ZAHARIA

Miembro del Proyecto. Profesora Ayudante Doctora del Departamento de Comunicación Audiovisual. Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Rey Juan Carlos. Miembro del grupo de investigación Internet MediaLab.

DR. MARIO GIAMPAOLO.

Miembro internacional del Proyecto. Profesor Asistente del Departamento de Ciencias de la Educación. Universidad de Siena (Italia). Sus investigaciones abordan metodologías de aprendizaje activo, educación digital y desarrollo profesional de los educadores.

MS. MARTA MOLINA DÍEZ

Miembro del Proyecto. Estudiante del Doctorado en Periodismo en la Facultad de Ciencias de la Información. Profesora de la Universidad Francisco de Vitoria. Miembro del grupo Internet MediaLab.

MS. VICENZO MIRACULA

Miembro internacional del Proyecto. Candidato a doctor en Sistemas Complejos en el Departamento de Física de la Universidad Catania. Investiga sobre la complejidad social y ciencias sociales de la computación, comunicación, IA y noticias falsas.

5. Desarrollo de las actividades

Las actividades realizadas en el desarrollo del proyecto se fundamentan en cuatro bloques, que pasan por:

El **Bloque 1**, hace una introducción y contextualización de la Inteligencia artificial, desde su conceptualización hasta su uso actual, con especial énfasis en como la IA está cambiando la forma en que aprendemos y nos comunicamos (IRCAI, 2021; UNESCO, 2019). Los expertos y tecnólogos coinciden en afirmar que la inteligencia artificial (IA) es un área de la informática que enfatiza la creación de máquinas inteligentes que funcionan y reaccionan como los humanos. Algunas de las actividades para las que están diseñadas las computadoras con inteligencia artificial incluyen: Reconocimiento de voz, Aprendizaje, Planificación y Resolución de problemas. Boden (2022) sostiene que la Inteligencia Artificial es una rama de la informática que apunta a crear máquinas inteligentes.

En este sentido, se puede afirmar que la historia que lleva a la Inteligencia Artificial tiene raíces lejanas, desde el momento en que el ser humano intentó crear herramientas capaces de reproducir acciones de manera autónoma y, posteriormente, permitir a las computadoras hacer lo que hacen las mentes humanas (Quintarelli, 2020; Boden, 2022). Numerosas disciplinas han contribuido al desarrollo de la IA, aportando ideas, enfoques y técnicas, como la filosofía, las matemáticas y la lógica, la economía, la biología y las neurociencias, la psicología, la lingüística, la ingeniería informática, la teoría de control y la cibernética, por mencionar solo algunas. Desde hace algunos años, se han incorporado otras con mayor énfasis como la educación y la comunicación (Flores-Vivar, 2023; García-Peñalvo, 2022). Cada una de ellas ha contribuido aportando piezas, grandes o pequeñas, que, especialmente a partir del siglo XX, aunque con contribuciones previas, han llevado a las tecnologías de IA actuales. Hasta el día de hoy, la evolución de este campo sigue contando con la contribución de diversos campos de conocimiento, y como se sabe, no se limita únicamente a la perspectiva científica. La literatura y el cine, el arte, la sociedad y la cultura en general también han acompañado el desarrollo de esta tecnología a lo largo de las décadas (Russell & Norvig, 2021).

La IA es hoy un campo de investigación amplio y multifacético, y el mismo término actúa como un "paraguas" bajo el cual se encuentran varias metodologías y sistemas de procesamiento de información que abordan una amplia variedad de tareas (Boden, 2022). En términos generales, la IA puede entenderse como el conjunto de tecnologías capaces de mostrar habilidades de análisis, autonomía, interacción y adaptación en relación con una situación o entorno determinado, y por lo tanto, pueden llevar a cabo ciertas tareas y resolver problemas de manera similar a los humanos (Quintarelli, 2020). Actualmente, la IA se ha convertido en una parte esencial de la industria tecnológica.

Se hace referencia a máquinas "inteligentes", desde computadoras, software y algoritmos, hasta robots humanoides más complejos, verdaderos ejemplos de "IA incorporada", capaces de reproducir algunos aspectos de las funciones cognitivas humanas: recopilan datos y procesan información para realizar generalizaciones e inferencias apropiadas en los contextos analizados, llegando incluso a modificar ellas mismas o su entorno para alcanzar un objetivo específico (Grimaldi, 2022; Kaplan, 2017). Como se puede ver, es un

espacio ricamente estructurado que se beneficia de la contribución de diversas disciplinas, que abarcan desde el campo matemático, informático e ingenieril hasta aquellos con enfoques más humanísticos (Russell & Norvig, 2021).

En los últimos años, la tecnología ha avanzado de manera significativa y, en ocasiones, parece difícil mantenerse al día con ella. Se han realizado invenciones cada vez más sofisticadas que han llevado a entusiastas a seguir de cerca cada avance realizado por expertos, mientras que aquellos menos apasionados han comenzado a adentrarse en este mundo. En estos últimos años, el uso de la IA se ha extendido cada vez más en las sociedades, permeando todos los aspectos de la vida cotidiana, como en contextos económicos, políticos, legales, sociales, médicos, etc. La IA permite analizar y comprender fenómenos complejos, simplificando y proporcionando pautas de lectura de la realidad, lo que hace que estén disponibles nuevos servicios de utilidad pública para individuos, empresas e instituciones.

El **Bloque 2**, aborda la inteligencia artificial como tecnología educativa, partiendo del hecho que la IA, genera nuevos retos pedagógicos basados en la innovación y el desarrollo y consolidación del pensamiento computacional que ya forman parte de las estrategias que vienen dándose en distintos países del mundo como parte de las múltiples formas de lograr el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 de la UNESCO (2021), basado en el principio de equidad, calidad y educación para todos. En este sentido, consideramos que la inteligencia artificial debe estar orientada a mejorar el aprendizaje de todos los estudiantes, capacitar a los docentes y reforzar los sistemas de gestión del aprendizaje, por lo que los beneficios de su aplicación en el modelo de Enseñanza y Aprendizaje virtual ayudan al docente a: 1) Obtener mayor difusión de sus contenidos didácticos utilizados en clase; 2) Crear y compartir información actualizada sobre las materias objeto de estudio del estudiante; y 3) Acceder y compartir información entre docentes y estudiantes y entre estudiantes sobre temas de su interés. Diversos estudios como el de Google for Education (2019) detectan una serie de tendencias emergentes que ya se vienen dando en la educación primaria y secundaria, pero, también, con mayor énfasis el creciente uso de la Inteligencia Artificial (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023) en la educación universitaria.

Esta es la razón por la cual, tanto los docentes como los padres quieren que los alumnos desarrollen la capacidad de solucionar problemas, además de destrezas digitales, a fin de estar mejor preparados para los trabajos del futuro (García-Peñalvo, 2018). Esto significa que el desarrollo de habilidades y destrezas digitales ya no se percibe como algo extra en la formación curricular, sino como un derecho para todos los estudiantes. Cada vez más países se ven involucrados en el llamado proceso tecnoeducacional (Flores-Vivar, 2023) para realizar modificaciones de currículo que reflejen este cambio.

Así pues, el entorno educativo se ve afectado por todos estos cambios que genera la IA. Desde las etapas preescolares hasta los niveles superiores o de posgrado. Esto implica, tal como sostienen los expertos: “si bien la complejidad y cambio continuo de los nuevos ambientes obliga a replantear la educación desde una visión de aprendizaje a lo largo de la vida” (Latorre, Sierra y Lozano, 2021:13). Pero, este replanteamiento con la automatización digital de la enseñanza “no consiste simplemente en el aspecto técnico del diseño, programación e implementación de los sistemas con mayor eficacia” (Selwyn,

2019:12). Todo esto pasa por asumir un modelo de aprendizaje basado en lo online y virtual. Concretamente, el uso de plataformas de aprendizaje (Learning Management System o LMS) combinado con inteligencia artificial.

En el **Bloque 3**, se hace un análisis comparativo de herramientas de IA en los procesos educativos (indicadas anteriormente como parte de los objetivos logrados) y se propone un experimento de la IA en clase, analizando noticias a través de LLM (Large Language Model). Las evoluciones y transformaciones conllevan el surgimiento de iniciativas empresariales con el fin de proporcionar las herramientas necesarias sin que el profesional o académico, en este caso, deba perder el tiempo y el gasto en desarrollar las suyas propias. Las iniciativas vienen refrendadas por el concepto de "AlaaS" o "AI as a Service", que buscan que los profesionales de la educación y el aprendizaje puedan adquirir la licencia de herramientas y componentes de Inteligencia Artificial.

El experimento en clase llevado a cabo para hacer un análisis de noticias a través de LLM (Large Language Model) fue una iniciativa hecha en un contexto donde la desinformación y las noticias falsas pueden tener un impacto significativo en la sociedad (Valero & Oliveira, 2018), por lo que el análisis de noticias adquiere un valor aún mayor. En este sentido, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta potencialmente transformadora en el análisis de noticias. Los algoritmos de recomendación pueden adaptar la presentación de noticias según los intereses y preferencias del usuario, lo que mejora la experiencia informativa y aumenta la relevancia de la información proporcionada. Por ello, en el desarrollo del proyecto docente, el experimento tuvo como objetivos principales:

1. Evaluar la precisión de una herramienta de IA para el análisis de noticias.
2. Reflexionar sobre el uso de las IA en la profesión periodística.

El modelo de lenguaje largo que se utilizó fue Google Bard (Google, 2023) Es un modelo de lenguaje grande (LLM) desarrollado por Google AI. Está entrenado en un gran conjunto de datos de texto y código, y es capaz de comunicar y generar texto similar al humano en respuesta a una amplia gama de indicaciones y preguntas. Por ejemplo, puede proporcionar resúmenes de temas fácticos o crear historias.

La primera actividad se desarrolló en el grupo de grado. La noticia a analizar a través de la IA fue *¿Por qué nadie quiere llevar los buses escolares vascos? El PNV se ha dado un tiro en el pie* (Chavarri, 2023). En el grupo de posgrado la actividad se realizó de la misma manera habiéndose presentado y explicado en la sesión anterior. En este caso la noticia que analizaron fue *En EEUU, el crimen se disparó tras la pandemia. Todavía nadie sabe explicar por qué* (Barro, 2023). Se seleccionaron estas informaciones porque habían sido publicadas el mismo día de realización de la actividad y eran las suficientemente complejas como para que los estudiantes tuvieran que leerlas con detalle para poder comprobar los niveles de acierto de la IA y no se dejaran llevar por prejuicios o trabajaran bajo ciertos niveles de sesgo.

En la actividad experimental participaron 64 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid. 42 de ellos eran estudiantes del grado de Periodismo matriculados en la asignatura Tecnologías de la Gestión Periodística

de la Información Digital y 22 cursaban la asignatura de Ciberperiodismo en el Máster de Periodismo Multimedia Profesional. El resultado de la actividad fue la concienciación de los estudiantes de la poca fiabilidad que ofrecen los LLM para la realización de ciertos análisis que deberían resultar muy sencillos al ser eminentemente cuantitativos. Cuando se analizaron las respuestas de los alumnos se comprobó que en las preguntas relacionadas con las oportunidades que ofrece a la profesión periodística la IA los alumnos de posgrado puntuaban más alto que los de grado y que los hombres puntuaban más alto que las mujeres (Tabla 1).

Tabla 1. Promedio de valoraciones en función del nivel de estudios y del sexo.

	Grado		Total Grado	Posgrado		Total Posgrado	Total general
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer		
¿En qué medida consideras que el uso de la IA puede ayudar a los periodistas a ser más eficientes en su trabajo?	5,12	4,12	4,52	5,80	5,29	5,41	4,83
¿En qué medida consideras que el uso de la IA puede ayudar a los periodistas a ser más precisos en su trabajo?	4,53	3,00	3,62	5,60	4,76	4,95	4,08
¿En qué medida consideras que el uso de la IA puede ayudar a los periodistas a generar nuevas formas de trabajar?	5,18	4,12	4,55	6,40	5,65	5,82	4,98
¿En qué medida consideras que el uso de la IA puede ser parcial?	4,00	3,68	3,81	4,20	3,94	4,00	3,88
¿En qué medida consideras que el uso de la IA puede ser opaco?	3,82	4,12	4,00	3,20	4,12	3,91	3,97
¿En qué medida consideras que el uso de la IA puede ser difícil de explicar a los usuarios?	4,06	3,44	3,69	3,80	4,18	4,09	3,83
¿En qué medida consideras que la IA suplantarán a los periodistas en el futuro?	2,76	3,60	3,26	4,00	4,06	4,05	3,53
¿En qué medida consideras que es importante que los periodistas tengan conocimientos sobre IA?	5,47	5,56	5,52	6,00	5,65	5,73	5,59

La conclusión general de este experimento, sostiene que los estudiantes de posgrado demuestran una percepción más positiva hacia el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la profesión periodística en comparación con sus compañeros de grado. Esta diferencia se podría deber a varias razones. En primer lugar, los alumnos de posgrado suelen tener un conocimiento más profundo del periodismo, lo que les permite apreciar mejor cómo la IA puede abordar los desafíos de verificación de información y ética, mejorando la precisión y la calidad del contenido periodístico. Además, su mayor exposición a aplicaciones de IA les permite reconocer de manera más clara las ventajas prácticas de la IA, como la capacidad de automatizar tareas, analizar datos masivos y producir noticias de manera más rápida y eficiente.

En el **Bloque 4** se hace una reflexión sobre la Ética de la IA en la educación y comunicación teniendo en cuenta que los desarrollos tecnológicos disruptivos (García-Peñalvo, 2021) se están aplicando en los diferentes campos de conocimiento, principalmente, el de la educación que viene siendo afectado por la expansión de los datos masivos (Big Data), la inteligencia artificial (IA), los algoritmos y la robotización (IRCAI, 2021).

Tecnologías que, si bien generan ciertas inquietudes, incertidumbre y hasta pánico en algunos colectivos profesionales por lo que no se resta importancia a los riesgos y desafíos que estas tecnologías también presentan en su evolución, y que podrían acarrear perjuicios insoslayables al mismo pensamiento humano. En el ámbito de la comunicación, la IA se viene posicionando cada vez con más fuerza por lo que la evolución de esta tecnología disruptiva, por ejemplo, en el entorno del periodismo genera beneficios y oportunidades de trabajo, pero también presenta desafíos, creando nuevos riesgos y peligros. Tanto los beneficios como los riesgos subyacen en el diseño de la IA, con sus mecanismos poco transparentes lo que suscita un análisis crítico de su aplicabilidad y sus efectos. Uno de estos efectos es la creciente desinformación que, en algunos aspectos, convierte a las personas en «entes manipulables». Gran parte de esta desinformación es achacada al uso de la IA en los medios digitales, generando descrédito hacia los medios de comunicación profesionales y la disciplina periodística (Flores-Vivar, 2023). Abordar la ética de la IA utilizada por los medios de comunicación en Internet se convierte en la piedra angular de la investigación y la acción, y en la base de la confianza en los medios periodísticos como fuentes de comunicación responsables y como pilares de las democracias en el mundo.

En ese sentido, la rápida difusión de los sistemas de IA ha precipitado un aumento de los marcos éticos basados en los derechos humanos destinados a guiar el desarrollo y el uso de estas tecnologías. A pesar de la proliferación de estos "principios de IA", ha habido poco enfoque académico en la comprensión de estos esfuerzos, ya sea individualmente o contextualizados dentro de un universo en expansión de principios con tendencias discernibles (Flogie, 2021, Fjeld et al., 2020). A esto se suma que muchos de los enfoques actuales de la enseñanza de la IA se centran en los aspectos técnicos de su aprendizaje y son pocos los programas educativos que enfatizan en sus implicaciones éticas y sociales (Zhang, et al. 2022). Partiendo de que la ética, o filosofía moral, es el estudio de los principios morales que gobiernan el comportamiento de una persona, que implica sistematizar, defender y recomendar conceptos de comportamiento correcto e incorrecto, cada vez más, expertos e investigadores sostienen que la ética en el contexto tecnológico educativo presenta retos, oportunidades y necesidades (Carrera et al., 2016) por lo que su inclusión en el ámbito de la inteligencia artificial en la educación es crucial, ya que su evolución prevé importantes desafíos éticos y sociopolíticos lo que exige un análisis exhaustivo y en profundidad (Coeckelbergh, 2020; Müller, 2020).

Todo esto conlleva asumir que en la vida tememos lo que no entendemos, por lo que para evitar que la IA sea lo peor que ha sucedido en la Historia de la Humanidad (Infobae, 2017), es momento ahora de entender más, para así temer menos (Curie, 1907). El primer paso para afrontar “nuestros miedos es aprender; aprender en este caso con la tecnología que convivimos, con la aspiración de entender mejor el mundo y, por tanto, poder tomar

decisiones informadas al respecto” (Oliver, 2020). En consideración a estos preceptos se propone, en el marco de este proyecto, una propuesta de Guía Ética de la IA para la Educación y Comunicación (EduComunicación), ya que los principios éticos, la regulación y la transparencia deben ser los ejes sobre los que se sustente el Nuevo Orden Mundial de la IA para beneficio de la sociedad.

Bibliografía

- Affde (2021) Impacto de la IA en la industria del e-learning para 2021 y más allá [https://www.affde.com/es/impact-of-ai-in-elearning-industry.html] Recuperado el 09/10/2021.
- Alonso de Castro, M. G. & García-Peñalvo, F. J. (2022). Successful educational methodologies: Erasmus+ projects related to e-learning or ICT. *Campus Virtuales*, 11(1), 95-114. doi:10.54988/cv.2022.1.1022
- Barro, A. (2023, septiembre 23). En EEUU, el crimen se disparó tras la pandemia. Todavía nadie sabe explicar por qué. *El Confidencial*.
- Boden, M. A. (2022) *Inteligencia Artificial*. Madrid, Turner Publicaciones S.L.
- Carrera, F. X., González, J., & Coiduras, J. L. (2016). Ética e investigación en Tecnología Educativa: necesidad, oportunidades y retos. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (0), 34-43. https://doi.org/10.6018/riite/2016/261081
- Chavarri, I. P. (2023, septiembre 25). ¿Por qué nadie quiere llevar los buses escolares vascos? El PNV se ha dado un tiro en el pie. *El Confidencial*.
- Coeckelbergh, M. (2020). *AI ethics*. MIT Press.
- Fjeld, J., Achten, N., Hilligoss, H., Nagy, A., & Madhulika, S. (2020). Principled Artificial Intelligence: Mapping Consensus in Ethical and Rights-Based Approaches to Principles for AI (January 15, 2020). Berkman Klein Center Research Publication No. 2020-1, https://doi.org/10.2139/ssrn.3518482
- Flogie, A. & Aberšek, B. (2021) *Inteligencia artificial en la educación*. Intechopen. DOI: 10.5772 / intechopen.96498
- Flores-Vivar, J., & García-Peñalvo, F. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). [Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)]. *Comunicar*, 74. https://doi.org/10.3916/C74-2023-03
- Flores-Vivar, J.M. (2023) ¿Están claros los límites de la ética en educación e inteligencia artificial? Unidad de Cultura Científica y de la Innovación. Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI-UCM). Disponible en: [https://www.ucm.es/otri/noticias-etica-inteligencia-artificial-ucm]
- Frankish, K., & Ramsey, W. M. (Eds.). (2014). *The Cambridge handbook of artificial intelligence*. Cambridge University Press.
- García-Peñalvo, F. J. (2018). Ecosistemas tecnológicos universitarios. In J. Gómez (Ed.), *UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas* (pp. 164-170). Madrid, España: Crue Universidades Españolas.
- García-Peñalvo, F.J. (2021) *Information Technology Trends for a Global and Interdisciplinary Research Community*. Pennsylvania, IGI Global Publisher.
- García-Peñalvo, F. J. (2023). The perception of Artificial Intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or Panic? *Education in the Knowledge Society*, 24, Article e31279. https://doi.org/10.14201/eks.31279
- Google for Education (2019) *El futuro de las aulas. Tendencias emergentes en educación primaria y secundaria*. Edición internacional.
- Grimaldi R, (2022), *La società dei robot*, Mondadori, Milano.
- Infobae (2017) "La cruda advertencia de Stephen Hawking sobre el desarrollo de la inteligencia artificial". Disponible en [https://acortar.link/udqILk]
- IRCAI (2021) 100 Artificial Intelligence approaches for sustainable development and the benefit of humanity. Global TOP 100 Report. URL: https://bit.ly/3tuP0zb
- Kaplan J. (2017): *Inteligencia artificial. Lo que todo el mundo debe saber*. Teell editorial.

- Latorre, C.; Sierra, V.; y Lozano, R. (2021) El docente del siglo XXI. Enfoques y metodologías para la transformación educativa. Zaragoza, Prensa de la Universidad de Zaragoza.
- Müller, V. C. (2020). Ethics of Artificial Intelligence and Robotics. In Stanford Encyclopedia of Philosophy. <https://plato.stanford.edu/entries/ethics-ai/>. Accessed 5 May 2022.
- Oliver, N. (2020) Inteligencia Artificial, naturalmente. Madrid, Unidad editora: Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Gobierno de España.
- OpenAI. (2023). ChatGPT (3.5). OpenAI.
- Quintarelli S., (2020), Intelligenza artificiale. Cos'è davvero, come funziona, che effetti avrà, Bollati Boringhieri, Torino.
- Russell S. & Norvig P. (2021): Inteligencia Artificial, un enfoque moderno, vol. 1, Pearson.
- Selwin, N. (2019). ¿Debería los robots sustituir al profesorado? La IA y el futuro de la educación. Madrid. Ediciones Morata.
- UNESCO (2017) Acceso a una educación de calidad. Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Diez metas Disponible en: [\[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259784_spa\]](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259784_spa) Recuperado el 07/02/2022.
- UNESCO (2019) Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris, Working Papers on Education Policy.
- UNESCO (2021) International Forum on AI and the Futures of Education Developing Competencies for the AI Era. Paris. Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Valero, P. P., & Oliveira, L. (2018). Fake news: una revisión sistemática de la literatura. Observatorio (OBS*). <https://doi.org/10.15847/obsOBS12520181374>
- Vitanza, A.; Rossetti, P. & Mondada, F. (2019) Robot swarms as an educational tool: The Thymio's way. International Journal of Advanced Robotic Systems. Sage Journals. [\[https://doi.org/10.1177/1729881418825186\]](https://doi.org/10.1177/1729881418825186)
- Zhang, H., Lee, I., Ali, S., DiPaola, D., Cheng, Y., & Breazeal, C. (2022). Integrating Ethics and Career Futures with Technical Learning to Promote AI Literacy for Middle School Students: An Exploratory Study. International Journal of Artificial Intelligence in Education, In press. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00293-3>