

El Derecho Digital como soporte de las Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en la Educación

Digital Law as a support for the tools of Generative Artificial Intelligence in Education

Lena Ivannova Ruiz-Rojas¹, Javier De-Moreta-Llovet², Patricia Acosta-Vargas³, Mario Gonzalez-Rodriguez³
liruiz@espe.edu.ec, jamoreta@ucm.es, patricia.acosta@udla.edu.ec, mario.gonzalez.rodriguez@udla.edu.ec

¹Departamento Ciencias Humanas y Sociales
Universidad de las Fuerzas Armadas
Quito, Ecuador

²Departamento Jurídico
Universidad Complutense de Madrid
Madrid, España

³Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas
Universidad de las Américas
Quito, Ecuador

Resumen- Este estudio analiza la evolución de la educación en la era digital y destaca el papel relevante de las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en la mejora del aprendizaje. Sin embargo, su crecimiento plantea retos legales y éticos, especialmente en la protección de los derechos digitales y la propiedad intelectual. El objetivo es establecer un marco legal sólido y ético en Derecho Digital para regular el desarrollo y uso de estas herramientas en la educación. Se realizaron entrevistas a expertos en derecho digital para obtener información valiosa. Los resultados de la metodología cualitativa revelaron datos detallados sobre la normativa, los retos y las mejores prácticas en la intersección entre la educación y la Inteligencia Artificial Generativa. Este estudio aporta ideas fundamentadas para impulsar la innovación y el uso responsable de estas tecnologías en la educación, protegiendo la privacidad y los derechos de autor de los usuarios implicados en este apasionante cambio educativo.

Palabras clave: *Propiedad Intelectual, Herramientas Inteligencia Artificial Generativa, Protección Datos Personales, Educación.*

Abstract- This study analyzes the evolution of education in the digital era and highlights the relevant role of Generative Artificial Intelligence tools in improving learning. However, their growth poses legal and ethical challenges, especially in protecting digital rights and intellectual property. The objective is to establish a solid and ethical legal framework in Digital Law to regulate the development and use of these tools in education. Interviews were conducted with experts in digital law to obtain valuable information. The results of the qualitative methodology revealed detailed data on regulations, challenges, and best practices at the intersection between education and Generative Artificial Intelligence. This study provides informed insights to drive innovation and responsible use of these technologies in education, protecting the privacy and copyright of users involved in this exciting educational shift.

Keywords: *Intellectual Property, Generative Artificial Intelligence Tools, Personal Data Protection, Education.*

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, los impresionantes progresos tecnológicos han desafiado y transformado los procesos tradicionales. La aparición y adopción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) a fines de noviembre de 2022 ha tenido un impacto sin precedentes en diversos campos, incluida

la educación. Este avance ofrece nuevas oportunidades y desafíos para potenciar los enfoques pedagógicos y de aprendizaje.

La Inteligencia Artificial Generativa está generando diversas impresiones y reacciones en el ámbito educativo. Se percibe una gran expectativa en cuanto a superar los límites del conocimiento y perfeccionar las destrezas de los alumnos en los procesos educativos digitales. (Ruiz Rojas et al., 2023).

En el ámbito educativo, también hay temores fundamentados sobre un cambio drástico en las metodologías debido a la IAG. Las impresiones y reacciones reflejan desconocimiento sobre sus posibles alcances, generando dudas sobre su impacto en la educación, lo que representa tanto oportunidades como desafíos. La IA generativa puede ser vista como un aliado o un enemigo del aprendizaje, dependiendo de cómo se aborde y utilice en el contexto educativo (García-Peñalvo, 2023).

Es innegable que la IAG ha generado debates importantes sobre los derechos de las personas y su accesibilidad a todos los públicos. Las discusiones giran en torno a salvaguardar la privacidad, la ética en el uso de datos personales y asegurar la equidad en el acceso a esta tecnología. La discusión en torno a estos temas es crucial para un desarrollo y una implementación responsables de la IAG, considerando aspectos éticos, legales y sociales involucrados (García-Peñalvo, 2023).

2. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN

En la era de la digitalización, las herramientas de IAG están ganando un papel significativo en el campo de la educación. Estas herramientas, como modelos de lenguaje avanzados y sistemas generativos, pueden utilizarse para mejorar la experiencia de aprendizaje, ofreciendo contenido personalizado, retroalimentación adaptada y recursos interactivos. El uso creciente de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en educación plantea desafíos legales y éticos: protección de derechos digitales, privacidad de datos y propiedad intelectual. Es fundamental abordar estos retos para un uso responsable y proteger los derechos de los participantes involucrados. (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023).

18-20 Octubre 2023, Madrid, ESPAÑA

VII Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación (CINAIC 2023)

Pregunta de Investigación: "¿Cómo puede el Derecho Digital garantizar un marco legal sólido y ético para el desarrollo y la implementación de herramientas de IAG en la educación, protegiendo simultáneamente los derechos digitales de los usuarios y la propiedad intelectual asociada? Esta pregunta de investigación busca explorar cómo se pueden establecer regulaciones y políticas legales adecuadas que fomenten la innovación y el uso responsable de las herramientas de IAG en la educación, asegurando la privacidad de los estudiantes, el consentimiento informado, la transparencia en los algoritmos y la protección de los derechos de autor y la propiedad intelectual de los contenidos generados. Así mismo se busca explorar las consecuencias éticas del uso de estas tecnologías en la educación y analizar los derechos fundamentales de los usuarios y las comunidades educativas.

El objetivo general es analizar un marco legal sólido y ético dentro del Derecho Digital que regule el desarrollo y la implementación de herramientas de IAG en el ámbito educativo, con el fin de proteger de manera efectiva los derechos digitales de los usuarios y la propiedad intelectual asociada. Para ello, se busca examinar la interacción entre estas tecnologías emergentes y el marco legal existente, explorando cómo el Derecho Digital puede regular y proteger adecuadamente el uso de las herramientas de IAG.

Para el desarrollo metodológico, se seleccionaron diez expertos en derecho digital con experiencia en el uso de herramientas de IAG en la educación. Se utilizaron entrevistas cualitativas con académicos, abogados especializados y profesionales relacionados con la protección de derechos digitales y propiedad intelectual. También se realizó una exploración minuciosa de la literatura científica y documentos legales sobre Derecho Digital, IA generativa y su aplicación educativa. Estos métodos combinados proporcionarán información valiosa para establecer un marco legal sólido y ético que regule el uso de la IA generativa en la educación, protegiendo los derechos digitales y la propiedad intelectual de los usuarios.

En este estudio, se analizaron casos de implementación de IA generativa en entornos educativos para identificar cuestiones legales y éticas específicas. Los análisis de casos proporcionaron ejemplos concretos que respaldaron las conclusiones y recomendaciones. El análisis de datos siguió un enfoque cualitativo y deductivo, donde las entrevistas estructuradas y los análisis de casos fueron transcritos y analizados temáticamente. Se identificaron temas emergentes relacionados con la protección de datos, la propiedad intelectual, la responsabilidad y los sesgos de IA generativa en el contexto educativo. Estos temas fueron comparados con la literatura revisada para validar las conclusiones.

A. La Inteligencia Artificial Generativa y los nuevos derechos digitales en la educación.

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) es un conjunto de técnicas de aprendizaje profundo que se basa en los datos para generar información totalmente novedosa y original acerca de contenidos u objetos. Estas herramientas pueden generar contenido como texto, imágenes, música, vídeos y otro tipo de contenido. La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) muestra un alto potencial en diversos campos como la publicidad, el cine, la música, la arquitectura y la moda, entre muchos otros (Rey et al., 2023).

El uso de IAG en la educación preocupa por la privacidad, ética de datos y equidad tecnológica. Esta investigación se centra en los aspectos éticos y de privacidad al utilizar estas herramientas. Los docentes, usuarios y creadores de software de IAG son protagonistas en la creación de nuevos derechos digitales y regulaciones necesarias en la era digital.

Los cambios generados por las I.A. Generativas han llevado a una profunda reflexión en el sector educativo. Estas tecnologías han alterado la concepción de obra y autor, planteando la posibilidad de que las máquinas sean consideradas creadoras. Esto implica atribuir a las I.A. derechos que anteriormente eran exclusivos de las personas naturales.

Hasta ahora, incluso los animales carecían de reconocimiento legal, como demostró el caso del mono Naruto, donde se le negaron los derechos intelectuales sobre una foto que se tomó a sí mismo con una cámara. La autonomía y consciencia de las I.A. generativas plantean preguntas sobre si podrían tener derecho a una identidad propia y ser dueñas de propiedades y obras.

Además, el debate sobre si el principio creativo puede ser atribuido a las I.A. o si siempre estará respaldado por la intención humana. Anticipándose a estas cuestiones, algunas organizaciones, como la UE, están preparando legislaciones que limiten el uso de las I.A. para priorizar la colaboración humana, como refleja la Propuesta de Reglamento de la UE para la armonización normativa en materia de Inteligencia Artificial (Comisión Europea, 2021), donde por primera vez se define la identidad no humana de estos organismos artificiales cerrando con ello la puerta, al menos por el momento, al reconocimiento de otros derechos humanos y fundamentales como son el de identidad e intimidad o el derecho a ser propietarios de sus respuestas generadas.

B) Materiales educativos por IAG en la Propiedad Intelectual

El sistema educativo está experimentando cambios que afectan la forma de crear obras para enseñar a las nuevas generaciones. Los nuevos derechos digitales y las tecnologías de Inteligencia Artificial están generando enfoques interesantes para la educación y la creación de nuevas obras.

El docente puede aprovecharse de estas herramientas para generar nuevas estrategias en la creación de materiales educativos como lo haría una I.A. (Comisión Europea, 2021). Para adoptar estos métodos, es por ello, indispensable puntualizar qué se concibe por una I.A. y como se relaciona con los distintos derechos de aquellos que se ven afectados por su uso.

En base a la definición que aporta el Art. 3.1. de lo que se entiende como sistema de I.A. (Comisión Europea, 2021) es que se deduce un uso constructivista para la creación de materiales educativos, pero por otro lado la mayoría de las Leyes de Propiedad Intelectual atribuyen que la obra nacida por dicho Software debe ser atribuida a una persona natural, lo cual significa que definitivamente por mucho que la "máquina" haya generado los contenidos, una persona es la creadora de estos materiales, es decir, existe un incentivo humano que genera el resultado final. Existe un conflicto entre la creación humana y el proceso de "Machine Learning" en la Inteligencia Artificial.

Pese a ser un proceso de automatización, es la máquina y no el usuario el que produce el proceso de descubrimiento de

patrones mediante el uso de un conjunto de algoritmos que conducen al resultado generando con ello el proceso de investigación deseado y dejando el resultado en manos del usuario cumpliendo con ello todas las características atribuibles a un autor y dando lugar a un resultado totalmente innovador y diferente (Mantegna, 2020).

El uso de grandes bases de datos en una IAG permite crear respuestas originales basadas en investigaciones de autores existentes. Esto plantea el debate sobre si la IAG vulnera los derechos de dichos autores o si, por el contrario, ofrece oportunidades para crear conocimiento en pos de la ciencia abierta, el beneficio colectivo y la equidad de oportunidades (García Guerrero et al., 2021).

Pero, ¿qué sucede si estos datos que usa la I.A. no son extraídos de una obra o autor, sino que son introducidos en el software basándose en información de carácter universal y deducible, es decir, basándose en conocimientos ya existentes no generados por un autor?

El dilema del punto de disociación plantea la autonomía de la máquina en la autoría, generando un nuevo paradigma de libertad del conocimiento. El uso de información universal en la creación de obras educativas permite su libre divulgación y contribuye a difundir el conocimiento. Las Redes Adversarias Generativas desempeñan un papel importante al utilizar información libre de derechos de autor, lo que facilita la investigación educativa y beneficia a sectores menos favorecidos sin acceso a herramientas digitales basadas en I.A. debido a restricciones de licencias (Bethencourt-Aguilar et al., 2022).

Esto suscita una gran polémica en torno al poder y facultades que tienen los autores sobre sus investigaciones, estudios, análisis, conclusiones y el obligatorio consentimiento que ha de solicitarse para un uso adecuado de las Inteligencias Artificiales en el desarrollo de contenidos y la accesibilidad a la educación y que transfiere una vez más la forma de entender la figura del autor a un espectro más amplio sobre el que sería importante profundizar con más detalle.

C) La importancia de salvaguardar la privacidad en el ámbito educativo de las Inteligencias Artificiales Generativas

Este estudio se enfoca en la vulnerabilidad de los usuarios de IAG en el ámbito educativo. Se resalta el derecho a la privacidad, reconocido como Derecho Humano y Fundamental. Aunque las IAG son fundamentales para mejorar programas educativos, surge preocupación por su impacto en la privacidad de alumnos, docentes y centros educativos. El proceso de registro y la gestión de bases de datos presentan riesgos evidentes en el uso de esta tecnología.

Es común que las herramientas virtuales requieran cuentas personalizadas para almacenar el uso y los datos personales de los usuarios, con fines comerciales y mejoras en la herramienta. En el caso de las Inteligencias Artificiales Generativas en educación, se introduce un tercer escenario, donde se utilizan datos personales de alumnos y docentes para producir materiales educativos.

En todos estos escenarios se produce el mismo hecho: se comparten datos personales del titular a un responsable o un encargado del tratamiento. La empresa del software de I.A. o terceras empresas. Reglamento 679/2016 U.E. (2016) en relación con Arts. 4.1 a 4.19 y Arts. 24 a 30. (Unión Europea,

2021). Por tanto, en el uso de Inteligencias Artificiales Generativas para la creación de materiales educativos, el docente y/o los alumnos están cediendo su información personal, lo cual no está exento de riesgos para los usuarios de estas herramientas.

Con el propósito de resguardar la información personal de los usuarios de Inteligencia Artificial Generativa, se recomienda utilizar metodologías de seudonimización y anonimización de los datos (Isses, 2023). Además, es importante proporcionar capacitación a los docentes sobre los riesgos y peligros del uso de estas herramientas en la información personal de la institución, alumnos y docentes. El objetivo es minimizar el riesgo de vulneración de derechos sin comprometer la calidad del proceso educativo (Ruiz-Rojas, 2020).

3. RESULTADOS

Para llegar a los resultados, se aplicó la metodología de análisis de texto que incluye siete fases:

Fase 1: Definir el objetivo del análisis, en esta fase analizamos las preguntas de la entrevista y las categorizamos de acuerdo con el contenido. Una primera agrupación las realizamos con las preguntas 3, 9 y 4. Otra agrupación con las preguntas 5, 6, 7 y 8 para buscar patrones, tendencias, temas y relaciones específicas. Las preguntas 2 y 10 se analizaron de forma individual.

Fase 2: Recopilar y preparar los datos de texto, unificamos y limpiamos textos relevantes para el análisis.

Fase 3: Exploración inicial, en esta fase observamos patrones visuales y realizamos un conteo de palabras para obtener una comprensión general del contenido y la distribución del texto.

Fase 4: Para extraer la información textual, se procedió a descargar la hoja de Google Forms que contenía las respuestas. En este caso, el corpus obtenido consta de 1,654 palabras, y la densidad del vocabulario es de 0.386, lo que sugiere una variedad moderada de palabras diferentes en relación con el tamaño total del corpus. La Figura 1 presenta las palabras más frecuentes en el corpus, donde se destacan "inteligencia artificial (i.a.)" con 25 repeticiones, "propiedad intelectual (p.i.)" con 16 repeticiones, "conocimientos" con 9 repeticiones y "obras" con 7 repeticiones. Estas palabras son de especial interés debido a su frecuencia y relevancia en el contexto del análisis.

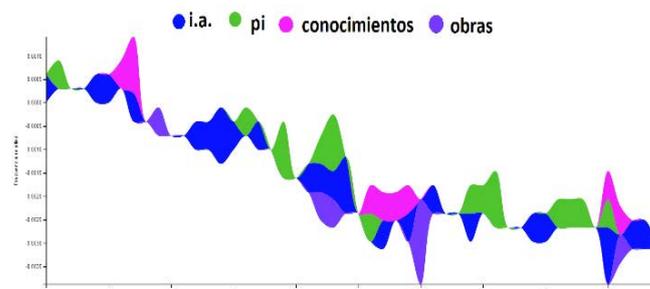


Figura 1. Análisis de las preguntas 3, 9 y 4

Fase 5: Análisis cualitativo, se realiza un análisis cualitativo para obtener una comprensión más profunda del contenido del texto. Realizamos lecturas cuidadosas de los textos, para

