



Título: *Petición*.
Autor: Conrado Domínguez Rodríguez
Técnica: mixta sobre arena
Dimensiones: 81 x 62 cm.
Año: 2009

Inteligencia artificial en la prevención del plagio académico y evaluación del aprendizaje¹

Artificial Intelligence in Learning Prevention of Academic Plagiarism and Assessment

Autora:

Ana Elizabeth Copado Rodríguez²
<https://orcid.org/0000-0001-8365-391X>

Recibido: 22/06/2023

Aprobado: 09/11/2023

DOI: <https://doi.org/10.53995/rsp.v15i1.1372>

Resumen

El objetivo de este artículo de reflexión es relacionar el uso de herramientas de inteligencia artificial para prevenir el plagio y evaluar el aprendizaje en un entorno virtual. Metodológicamente se realizó un análisis sistemático de la información documental que permitió la construcción de categorías de análisis. Las conclusiones exponen que el uso de las herramientas de la inteligencia artificial brindan posibilidades para desarrollar entornos personales de aprendizaje que promueven el pensamiento creativo y la autenticidad en actividades y tareas que realiza el estudiante de manera autónoma.

Palabras clave: evaluación, aprendizaje, inteligencia artificial, estrategias educativas.

Abstract

Use of artificial intelligence tools to prevent academic plagiarism and assess learning. The objective of this article is to relate the use of artificial intelligence tools to prevent plagiarism and to evaluate the learning of learning evidence in a virtual

¹ Artículo de reflexión producto del Doctorado en Educación, Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx).

² Candidata a doctora en Educación, UATx; maestra en Desarrollo Docente, Universidad de Guanajuato (UG); licenciada en Educación, UG. anacopado@gmail.com

Este es un artículo en acceso abierto, distribuido según los términos de la licencia Creative Commons BY-NC-SA 4.0 Internacional.

learning environment. Methodologically, a systematic analysis of the documentary information was carried out, which allowed the construction of analysis categories. The conclusions show the use of artificial intelligence tools. Their possibilities for developing personal learning

environments that promote creative thinking and authenticity in activities and tasks performed autonomously by the learner are explained.

Keywords: evaluation, learning, artificial intelligence, educational strategies.

Introducción

Frente al cambio impulsado por las tecnologías digitales, se vislumbra una oportunidad de mejorar la efectividad del aprendizaje, tanto para estudiantes como para profesores. Las herramientas de inteligencia artificial (IA) se destacan por su capacidad de personalización y autenticación del proceso educativo, ofreciendo retroalimentación inmediata y apoyo tutorial. La adaptabilidad del aprendizaje, la prevención del plagio y la evaluación se logran a partir del análisis de datos del perfil y el rendimiento estudiantil. La intervención activa del maestro en la mediación pedagógica fortalece la confiabilidad del proceso evaluativo. La disponibilidad automática de tareas y recursos educativos en entornos virtuales subraya la importancia de implementar medidas para prevenir el plagio académico (García Aretio, 2021).

En la educación virtual, el empleo de plataformas LMS (Sistema de Gestión del Aprendizaje, por sus siglas en inglés) ha sido fundamental. Hace apenas tres décadas, las herramientas de comunicación estaban restringidas, lo que limitaba la diversificación en el uso de tecnologías externas. En aquel entonces, tanto profesores como estudiantes tenían escasas posibilidades de emplear correos personales u otras aplicaciones de libre uso. Sin embargo, actualmente la dinámica educativa ha experimentado un cambio notable gracias al uso de tecnologías por parte de los docentes. La implementación de la IA ha transformado la comunicación, la interacción y el desarrollo de contenidos en diversos contextos. Este cambio implica una acción inherente que impulsa la difusión de prácticas, costumbres y valores en la vida cotidiana, como afirma Enrique Ruiz Velasco (López Banda, 2023).

La educación virtual lleva décadas experimentando con prácticas pedagógicas basadas en el uso de tecnologías que mejoran el proceso de aprendizaje. Los argumentos que sostienen García Aretio (2001) y Aparici (2011) sobre un entorno virtual de aprendizaje se posicionan bajo los principios pedagógicos de la interacción y educomunicación con herramientas de la Web 2.0, propias para un dialogo horizontal fundamentado en la retroalimentación formativa como base de la interacción didáctica en entornos virtuales de aprendizaje.

Actualmente, los debates académicos se centran en los progresos tecnológicos integrados en la educación. El paradigma de la educación 4.0 destaca la constante adaptación de las tecnologías digitales al entorno educativo, promoviendo métodos de evaluación más auténticos que la simple aplicación de exámenes. La utilización de herramientas de IA no solo desarrolla habilidades integrales en los estudiantes, sino que también fomenta la creatividad, la colaboración y un aprendizaje continuo. Esto prepara eficazmente a los estudiantes para el mundo futuro (Conferencia de las

Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2019). En este sentido, la evolución de las tecnologías digitales, particularmente mediante la implementación de herramientas de IA en los procesos educativos, impulsa la autonomía, el pensamiento creativo y la autorreflexión del estudiante.

El presente artículo busca generar un debate reflexivo al explorar los fundamentos de la pedagogía basada en la IA, establecidos por Bearman y Ajjawi (2023). Estos principios enfatizan aspectos pedagógicos en la evaluación del aprendizaje respaldados por herramientas de IA. Se aplican estrategias de aprendizaje activo desde una perspectiva formativa, como indican Sánchez-Caballé y Esteve-Mon (2023), al fomentar la responsabilidad del estudiante en su proceso educativo y prevenir el plagio. García Aretio (2021) examina la confiabilidad en la evaluación del aprendizaje en la educación a distancia. Se discuten resultados y conclusiones que subrayan la relevancia de las herramientas de IA para promover un aprendizaje adaptable mediante la planificación de actividades y metas por parte del estudiante. Además, se destaca la facilidad que tienen los profesores para la interacción didáctica, tanto sincrónica como asincrónica, ofreciendo retroalimentación individual o grupal.

El texto busca responder a la pregunta: ¿cómo pueden las herramientas de IA prevenir el plagio académico y evaluar el aprendizaje? Su propósito principal es situar en contexto la evolución tecnológica y el impacto pedagógico observados en el sistema de educación a distancia, ya sea en su modalidad en línea o virtual.

Metodología

La investigación que se llevó a cabo es cualitativa de tipo documental y se apoyó en el método de análisis sistemático de la información. Se recopilaron investigaciones científicas sobre el uso de herramientas de IA para la prevención del plagio académico y la evaluación del aprendizaje en educación virtual a nivel superior. A partir de una matriz de análisis, se examinaron detalladamente 21 investigaciones publicadas entre 2000 y 2023, textos que cumplen con los criterios de calidad científica: publicación en revistas indexadas y evaluación por pares académicos.

De esta revisión sistemática de la literatura, emergieron tres categorías de análisis: (a) herramientas de IA, (b) evaluación del aprendizaje y (c) prevención del plagio académico. Estas categorías proporcionan una guía en el contexto de las metodologías activas que hacen uso de aplicaciones de IA durante la evaluación del aprendizaje en entornos educativos virtuales.

Desarrollo

Pedagogía fundamentada en la inteligencia artificial

Bearman y Ajjawi (2023) definen el concepto de *pedagogía* en un mundo con IA que lleva a comprender situaciones difíciles, extraordinarias y particulares

que pueden ser asistidas con el uso de las herramientas tecnológicas. Aunque sobresalen las complicaciones que enfrentan profesores y estudiantes al momento de utilizarlas por primera vez, es posible realizar un cambio de actividades, tareas y evidencias de aprendizaje. Puede realizarse una retroalimentación formativa con apoyo de la metodología analítica del aprendizaje, que recopila y analiza datos sobre el desempeño del estudiante. La retroalimentación formativa consiste en recomendar al estudiante secuencias de aprendizaje ajustadas a su ritmo, aptitudes, objetivos o preferencias, propiciando así una mayor personalización en el proceso de evaluación (Coll Salvador *et al.*, 2023).

Por su parte, Johnson y Verdicchio (2017) sostienen que una pedagogía con IA permite aprender y analizar lo que las tecnologías hacen en contextos reales de la vida cotidiana, a partir del uso de un conjunto de elementos sociotécnicos. Este enfoque se aparta de las idealizaciones para abordar una realidad práctica, capaz de transformar su entorno. En consecuencia, es crucial que los profesores establezcan, desde el principio, que el plagio no es una conducta aceptable, ya que puede tener un impacto negativo en la evaluación de las actividades de los estudiantes.

Evaluación del aprendizaje con asistencia de herramientas de la inteligencia artificial

Los avances de las tecnologías digitales fortalecen el proceso de evaluación y permiten autenticar el aprendizaje que hasta hace dos décadas no se consideraba posible. Al respecto, García-Peñalvo y Seoane (2015) describen que la tercera generación de plataformas LMS “rompe con [su] hegemonía [...] para ir hacia ecosistemas tecnológicos de aprendizaje orientados tanto a nivel institucional o corporativo como individual dando soporte a aprendizajes formales e informales” (p. 135). Hoy en día, el reconocimiento facial y de voz, la huella digital y las aplicaciones de realidad aumentada son acciones cotidianas que pueden realizarse desde un teléfono, tableta o equipo de cómputo. Estos dispositivos tecnológicos, llamados “inteligentes”, podrían hacer más fácil las acciones docentes durante el proceso de evaluación del aprendizaje. Son tecnologías con características específicas y relevantes para evaluar el aprendizaje del estudiante a distancia (García Aretio, 2021).

Las herramientas de IA abren el panorama de la realidad física y este avance se ve complementado por conceptos como el de internet de las cosas, la sociedad interconectada, el pensamiento computacional, la robótica, la realidad aumentada, la realidad virtual y la realidad expandida en los juegos en línea (Coll Salvador *et al.*, 2023; Dughera y Bordignon, 2021).

En educación virtual, las plataformas tecnológicas anteceden al uso de las aplicaciones de la IA, pero ambas tienen como fin “construir modelos innovadores de diseño instruccional y práctica pedagógica en la lógica de una educación centrada en la persona que aprende, en su agencialidad y en la posibilidad de conformar trayectorias personales de aprendizaje” (Coll Salvador *et al.*, 2023, p. 21). Se facilita la interacción, pensar, conversar y colaborar para consolidar el proceso de evaluación del aprendizaje mediante la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. Se

trata de lograr un aprendizaje significativo, que facilite un aprendizaje personalizado, además de mejorar la práctica docente mediante acciones tecnopedagógicas que integren espacios de enseñanza flexible.

García Aretio (2020) resalta la complejidad semántica de la educación a distancia, en la que términos como *educación virtual*, *online* y *a distancia* generan variadas interpretaciones. Esta diversidad de denominaciones para diseñar modelos pedagógicos coexiste con una carencia de fundamentos teóricos sólidos, si bien se aprecia la presencia de bases pedagógicas que se aplican en la formación a distancia mediante “diferentes formas de enseñar, estrategias y metodologías más o menos acertadas para llevar al aprendizaje de los estudiantes [...] conceptos, ideas, competencias, procedimientos, etc.” (p. 18).

Estrategias educativas con asistencia de inteligencia artificial

Las tecnologías han permitido el desarrollo de nuevos modelos educativos y las metodologías activas de aprendizaje permiten a los estudiantes experimentar la toma de decisiones y resolver problemas contextualizados en múltiples disciplinas. El término *activas* se refiere a la transferencia de competencias con apoyo de las tecnologías digitales. De acuerdo con Sánchez-Caballé y Esteve-Mon (2023), el análisis de las metodologías activas favorece la interacción y la interdependencia, la responsabilidad individual y grupal, el pensamiento crítico y la investigación como parte del proceso de aprendizaje. Estas se integran en tres componentes: el conocimiento disciplinar, el conocimiento pedagógico y el conocimiento tecnológico.

Aparici (2011) postula los fundamentos de la teoría de educomunicación y la web 2.0 en la educación mediada por tecnologías, basado en la pedagogía crítica de Freire (1973) en relación con las prácticas de la educación y la comunicación basadas en el diálogo pedagógico. Se promueve que estudiantes y profesores experimenten un cambio de actitudes y de concepciones de la educación a distancia. La interacción didáctica tiene lugar en las funciones de la asesoría y acompañamiento tutorial, para lo cual el profesor desarrolla una conversación empática con el estudiante (García Aretio, 2001).

Las estrategias educativas integran metodologías activas de aprendizaje (Tabla 1) que se apoyan en el uso de tecnologías disruptivas, porque promueven el desarrollo de habilidades para aprender y desaprender en relación con las características del mundo digital actual (García Aretio, 2019).

Tabla 1
Estrategias educativas durante el proceso de evaluación

Estrategias	Descripción	Evidencias y apps de IA
Aprendizaje basado en proyectos (ABP) (Coll Salvador <i>et al.</i> , 2023)	Interacción para enfrentar situaciones del mundo real. Se trabaja en grupo para investigar y resolver el proyecto.	Portafolios digitales mediante plataformas: Seesaw, Google Sites o Microsoft OneNote.

Estrategias	Descripción	Evidencias y apps de IA
Clase invertida (García-Gil y Cremades-Andreu, 2019)	Se organiza y desarrolla la clase en función del contexto del estudiante; se emplean estrategias y tecnologías para la discusión, colaboración y reflexión.	Autoevaluación y evaluación entre pares con herramientas colaborativas: Google Docs, Forms o Microsoft Office 365.
Aulas inteligentes (Dai <i>et al.</i> , 2023)	Acciones didácticas relacionadas con el bienestar, satisfacción y mejora de la comunicación mediante la interacción física, social y virtual.	Retroalimentación y metacognición en el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo.
Ecologías de aprendizaje (Sánchez-Mendiola <i>et al.</i> , 2019)	Entorno de aprendizaje que integra elementos tecnopedagógicos que propician la autorregulación y el trabajo colaborativo en comunidades en red, entre profesores y estudiantes.	Utiliza los datos para realizar un seguimiento del progreso de aprendizaje, identificar áreas de mejora y ajustar el enfoque de enseñanza.
Analíticas de aprendizaje (García Aretio, 2021; Sánchez-Mendiola <i>et al.</i> , 2019)	Es la medición, recopilación, análisis y reporte de datos o evidencias que permitirán el uso de tecnologías que amplían el entorno (big data en foros, chat, wikis y redes sociales).	Minería de datos para analizar: encuestas de retroalimentación de estudiantes, datos de admisión, calificaciones e indicadores de rendimiento.
Gamificación (Coll Salvador <i>et al.</i> , 2023)	Participación en actividades interactivas, juegos educativos, desafíos, competencias, recompensas y competencias para el trabajo virtual, lo que aumenta la motivación y el compromiso con el aprendizaje.	Cuestionarios en Google Forms con preguntas de opción múltiple, verdadero o falso, completar espacios en blanco, rúbricas de evaluación y redacción de reflexiones personales.

Nota. Elaboración propia (2023) con información de García-Gil y Cremades-Andreu (2019), Dai *et al.* (2023), Sánchez-Mendiola *et al.* (2019) y Coll Salvador *et al.* (2023).

Enrique Ruiz Velasco (López Banda, 2023) enfatiza en que las grandes redes sociales en el mundo, tales como Facebook, Twitter, YouTube, WhatsApp, Instagram y TikTok son aplicaciones tecnológicas que simulan metafóricamente ventanas de oportunidad para la interacción entre las personas; los asistentes virtuales como Siri, Alexa, Cortana, Asistente de Google y Celia permiten conversar; los motores de búsqueda como Google localizan información casi de manera inmediata, aunque existen otros con la misma funcionalidad, como DuckDuckGo, Startpage, Qwant y SearX; sin embargo, Google se mantiene como el más utilizado. En la Tabla 2 se presentan algunas opciones de herramientas de IA que utilizan algoritmos de aprendizaje automático que procesan un lenguaje natural para realizar tareas que pueden aplicarse en el proceso de evaluación y prevención del plagio.

Tabla 2

Aplicaciones tecnológicas en el proceso de evaluación del aprendizaje

Aplicación	Descripción
Kahoot!	Plataforma de evaluación gamificada que permite a los profesores crear cuestionarios interactivos que promueven la participación síncrona. Los estudiantes pueden responder preguntas utilizando sus dispositivos móviles y los resultados se muestran en tiempo real, lo que facilita la evaluación y la participación de todos.
Quizlet	Herramienta para diseñar cuestionarios, tarjetas de memoria, juegos y pruebas interactivas. Los estudiantes pueden acceder a ellos en línea y practicar sus conocimientos mientras son evaluados.
Socrative	Aplicación para evaluar en tiempo real que permite a los profesores crear cuestionarios y preguntas rápidas. Los estudiantes pueden responder a través de sus dispositivos móviles y los resultados se muestran al instante en el tablero del profesor.
Edpuzzle	Herramienta para crear cuestionarios interactivos en video. Pueden agregarse preguntas y comentarios a las obras y evaluar el progreso de los estudiantes a medida que se visualiza el material didáctico.
Nearpod	Plataforma de presentaciones interactivas que permite a los profesores crear lecciones enriquecidas con actividades interactivas, cuestionarios y preguntas de evaluación. Los estudiantes pueden participar y ser evaluados en tiempo real.
Google Forms	Herramienta que permite a los profesores evaluar, analizar y crear cuestionarios y encuestas en línea. Es fácil de usar y los resultados pueden verse en una hoja de Google Sheets.
Padlet	Facilita la colaboración y la recopilación de ideas de los miembros de un grupo. Se pueden recopilar respuestas de los estudiantes sobre un tema específico y evaluar su comprensión y participación.
Microsoft Forms	Herramienta que permite crear cuestionarios y encuestas en línea. Es parte de la suite de Office 365 y permite una fácil integración con otras herramientas de Microsoft.

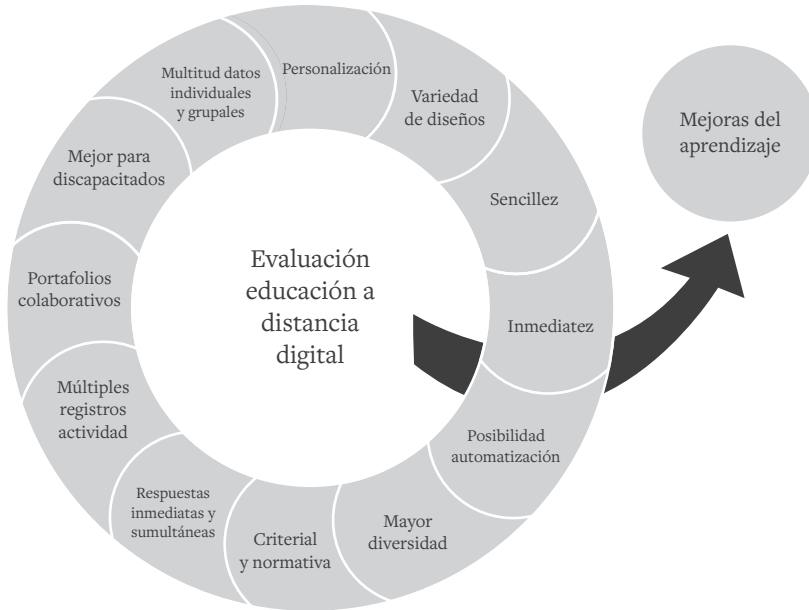
Nota. Elaboración propia.

Confiar en la evaluación del aprendizaje a distancia

García Aretio (2021) destaca el valor de las tecnologías en el proceso de evaluación, las cuales ofrecen diversas ventajas para garantizar evaluaciones de alta calidad, en contextos tanto síncronos como asíncronos. Resalta la importancia del *feedback* continuo como una herramienta didáctica fundamental para mejorar el aprendizaje. En este sentido, la evaluación, durante todo el proceso, se convierte en un factor clave para fortalecer la confianza en los resultados, priorizando la atención en los errores y necesidades específicas de cada estudiante. Asimismo, subraya la relevancia de la planificación, desarrollo e implementación de técnicas e instrumentos de evaluación a través del uso de herramientas tecnológicas (Figura 1).

Figura 1

Ciclo de confianza en el proceso de evaluación a distancia



Nota. Tomado de García Aretio (2021, p. 19).

Mejorar el proceso formativo en educación a distancia incluye el establecimiento de los criterios para evitar el plagio académico. Al respecto, Pérez (2023) aconseja, para evitar esta práctica, detallar de manera correcta las fuentes de información consultada, demostrando la calidad y confiabilidad de la información presentada. Las citas y referencias bibliográficas dan crédito al texto redactado, que toma sustento en los hallazgos y argumentos de otros autores; por lo tanto, es importante aumentar la confiabilidad de los resultados alcanzados por los estudiantes de un programa a distancia.

Prevención del plagio académico

El plagio académico representa un desafío ético para aquellos que redactan documentos. Esta práctica socava los principios de honestidad, integridad, esfuerzo y respeto por el trabajo ajeno, fundamentales en la formación académica. Para abordar este asunto, es crucial que los estudiantes reciban estrategias que enfoquen la atención en la prevención del plagio desde una perspectiva formativa, en lugar de meramente punitiva. El énfasis radica en guiar al estudiante a través de un modelo de citas y referencias, proporcionando múltiples ejemplos contextualizados para una citación y un parafraseo correctos. El objetivo es inculcar el respeto por los derechos de autor.

Además, se promueve la formación en valores y se concientiza al estudiante acerca de las repercusiones que tiene el plagio en su aprendizaje. Cuando una actividad es realizada mediante este tipo de práctica, el estudiante no genera habilidades de análisis y síntesis que le permitan lograr un aprendizaje significativo; por esta razón, se debe enfatizar en que el plagio afecta su capacidad de conocimiento y la aplicación del mismo (Pérez, 2023; Sureda *et al.*, 2009).

Fernández Ramos (2017), Pérez (2023) y Sureda *et al.* (2009) aseguran que el plagio se asocia con la dificultad de los estudiantes para escribir y expresar una idea o argumento propio. Las habilidades de lectura y escritura permiten a las personas comunicarse de manera efectiva, comprender y analizar información y expresar sus propios pensamientos e ideas de manera clara y coherente. Entonces, el bajo nivel en estas habilidades y la poca experiencia en procesos de investigación propician la popular práctica de cortar y pegar el contenido sobre un determinado tema, sin hacer las citas. Por su parte, Aldana y Flores (s.f.) argumentan que la motivación del estudiante a aprender es un andamiaje para lograr la elaboración de textos auténticos con las debidas referencias bibliográficas. Park (2003) destaca las causas del plagio en internet desde los motivos expresados por los estudiantes universitarios:

Se copia porque algunos estudiantes perciben esos “atajos” como una demostración inteligente y aceptable; es decir, copian porque han interiorizado unos falsos valores. [...] La desmotivación, el creer que la demanda del profesor es irrelevante o que no lo valora adecuadamente [...] está en el convencimiento de algunos alumnos de que lo que hacen no es malo. (como se citó en Sureda *et al.*, 2009, p. 200)

Sin dolo por la acción del plagio, los estudiantes consideran que no es grave y que no incurrir en una falta o deshonestidad académica. Frecuentemente expresan que lo importante es obtener mejores calificaciones; además, perciben que los profesores no revisan las tareas. Finalmente, aunado a todo lo anterior está el desconocimiento de las normas de citación a seguir en un trabajo académico.

Al usar la información con fines académicos, se incluyen frases y enunciados que provienen de textos escritos por otros autores, para lo cual es indispensable citar correctamente las fuentes en el texto y, al final del documento, añadir las referencias bibliográficas con los datos, según el estilo de citación. En palabras de Pérez (2023), las acciones consideradas plagio académico son:

- Copiar una idea, imagen o gráfico ajeno sin citar debidamente su fuente original.
- Hacer una cita textual, palabra por palabra, sin diferenciarla de tu discurso —por ejemplo, con el uso de comillas— y sin indicar la fuente de dónde la has obtenido.
- Hacer un resumen con tus propias palabras —parafrasear— reescribiendo un texto ajeno o traducirlo de otro idioma sin citar la fuente.
- Autoplagiarse y presentar un trabajo entero o parte de un trabajo que ya has hecho para otra asignatura como si fuera nuevo y sin especificarlo. (párrs. 5-8)

Es necesario que los estudiantes dominen estrategias sencillas para prevenir el plagio en un texto. Iniciar con la redacción de un texto académico requiere, como primera acción, integrar los párrafos con las ideas que se quiere utilizar, para luego citar apellido, año y página, acción que garantiza no perder la fuente de donde se obtuvo la idea.

Una vez integradas las ideas que se desea utilizar, se inicia una lectura analítica con el propósito de aplicar la cita correctamente, ya sea textual o parafraseada. Es el momento de enlazar la aportación del autor con las ideas personales que se quieren fundamentar. Se considera esta la oportunidad para construir nuevos argumentos sobre la idea original, resaltando la importancia de mantener los datos del autor y año de la fuente utilizada.

Paso seguido, se usa el gestor de referencias bibliográfico para insertar, de manera automática, las citas y el listado de referencias. Dicho gestor es una herramienta tecnológica que organiza las fuentes de información en diferentes modelos de citación. Es importante descargarlo e incluirlo en el procesador de texto para poder insertar la cita al momento de redactar y, finalmente, se recomienda usar un detector de plagio, que permite verificar el porcentaje de originalidad del texto y, así, asegurar su autenticidad.

Existen diferentes tecnologías digitales disponibles en internet que permiten prevenir el plagio, con las características de portabilidad a diferentes sistemas operativos, de acceso libre, sin costo y en varios idiomas. Es importante resaltar que los modelos de cita y referencia son compatibles con los gestores y detectores de plagio (Tabla 3).

Tabla 3

Gestores y detectores de plagio

Prevención del plagio	Herramienta	Descripción
Modelos de citación	APA, Chicago, Harvard, ISO 690, Vancouver, etc.	Se refieren a un conjunto de reglas o pautas que se utilizan para citar las fuentes de información utilizadas.
Gestores de referencia	Endonote, Mendeley, Refworks, Zotero.	Son sistemas en línea que permiten construir la referencia bibliográfica en distintos estilos de citación: APA, Chicago, Harvard, ISO 690, Vancouver, etc.
Detectores del plagio	EduBirdie, Checker, Plagiarism, Plagium, The Plagiarism.	Herramientas para comprobar si el contenido de un texto ha sido publicado previamente o no; también verifica el porcentaje de autenticidad del manuscrito.

Nota. Elaboración propia.

Una ventaja de las herramientas descritas en la Tabla 3 es la posibilidad de insertar la cita de manera automática. De tal manera que al finalizar el escrito puedan insertarse, de forma semiautomática, las referencias bibliográficas según el modelo solicitado.

Los detectores de plagio académico son herramientas para verificar el porcentaje de originalidad del texto, tanto en trabajos ajenos como en el propio. Comprobar que el texto esté libre de plagio aumenta su calidad y confiabilidad. Muchos detectores son gratuitos, portables, con tutorial incluido y están disponibles en varios idiomas: Plagium, The Plagiarism, Checker, y otros con licencia de pago, como Turnitin.

Discusión de resultados

Se inicia la discusión de resultados respondiendo al planteamiento central para el desarrollo del presente artículo: ¿cómo pueden utilizarse las herramientas de IA en la prevención del plagio académico y evaluar el aprendizaje? Se identifica el uso de herramientas de IA en entornos virtuales como estrategia para desarrollar el aprendizaje adaptativo. Estas herramientas se convierten en un asistente para fortalecer el potencial de cada estudiante.

Asimismo, se requiere que el profesor considere las habilidades, conocimientos previos, intereses y estilos de aprendizaje únicos; por tanto, es necesario que el docente asuma una postura didáctica ante la influencia de las herramientas de IA. Coll Salvador *et al.* (2023) proponen diseñar situaciones y evidencias de aprendizaje personales para cada estudiante; además, con el apoyo de las tecnologías digitales se proporcionan contenidos y actividades que se acoplen a su propio ritmo, que se ajusten a sus necesidades y capacidades individuales.

Desde la propuesta de Anijovich (2017), evaluar y retroalimentar el aprendizaje con un enfoque formativo propicia un diálogo entre profesor y estudiante. Se recomiendan las siguientes acciones didácticas:

1. Plantear preguntas al estudiante para que desarrolle el pensamiento creativo.
2. Asignar actividades que promuevan la autenticidad por parte del estudiante.
3. Conversar y orientar al estudiante sobre las metas y aspiraciones personales.
4. Sugerir al estudiante reconocer el estado inicial y los logros que va alcanzando.

El adecuado diseño de situaciones de aprendizaje con apoyo de herramientas de IA aumenta determinadamente la confianza en el proceso de evaluación y prevención del plagio académico, que no se reduce a incorporar sistemas de tutoría inteligente, sino que fortalece y personaliza las experiencias de aprendizaje en contextos educativos formales y no formales.

Conclusiones

El diseño de las actividades y tareas para evaluar el aprendizaje condiciona la actitud del estudiante. En consecuencia, es necesario transformar el proceso de evaluación mediante el desarrollo de acciones pedagógicas que orienten al estudiante

sobre estrategias para la atención y prevención del acto de plagio académico. Este tipo de prácticas está relacionado con las actividades y tareas que no motivan al estudiante a generar un entorno personal de aprendizaje.

Finalmente, se recomiendan estrategias y herramientas de IA para prevenir el plagio académico y se orienta el uso del gestor de referencias bibliográficas para realizar citas y referencias basadas en un modelo de citación y referenciación.

La evaluación de los estudiantes universitarios con apoyo de herramientas de IA ayuda a forjar el futuro aprendiendo a lidiar con la indeterminación y la ambigüedad del mundo actual, mientras aprenden a trabajar dentro de procesos educativos con un enfoque pedagógico basado en el uso de las aplicaciones y programas de IA. Además, el doble baremo evaluación-aprendizaje posibilita la relación con las estrategias pertinentes de transferencia a la realidad social, con lo cual se logra afianzar la importancia del aprendizaje durante su formación en las aulas virtuales.

Referencias

- Aldana Morales, M. y Flores Macías, R. C. (s.f.). *Promoviendo la motivación en estudiantes con problemas de aprendizaje: Una propuesta de solución de problemas*. Programa Alcanzando el Éxito en Secundaria.
- Anijovich, R. (2017). La evaluación formativa en la enseñanza superior. *Voces de la Educación*, 2(1), 31-38.
- Aparici, R. (2011). Principios pedagógicos y comunicacionales de la de la educación 2.0. *La Educ@ción*, (145).
- Bearman, M. y Ajjawi, R. (2023). Learning to work with the black box: Pedagogy for a world with artificial intelligence. *British Journal of Educational Technology*, 54(5), 1160-1173. <https://doi.org/10.1111/bjet.13337>
- Coll Salvador, C., Díaz Barriga Arceo, F., Engel Rocamora, A. y Salinas Ibáñez, J. (2023). Evidencias de aprendizaje en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), 9-25. <https://doi.org/10.5944/ried.26.2.37293>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (11-15 de noviembre de 2019). *Transformación estructural, cuarta revolución industrial y desigualdad: desafíos para las políticas de ciencia, tecnología e innovación*. Junta de Comercio y Desarrollo, Comisión de la Inversión, la Empresa y el Desarrollo, 11º período de sesiones, Ginebra, Suiza.
- Dai, Z., Xiong, J., Zhao, L. y Zhu, X. (2023). Smart classroom learning environment preferences of higher education teachers and students in China: An ecological perspective. *Heliyon*, 9(6), e16769. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16769>
- Dughera, L. y Bordignon, F. (2021). Saberes digitales en tiempos de incertidumbre. En R. Aparici y J. Martínez-Pérez (Coords.), *El algoritmo de la incertidumbre* (pp. 71-84). Gedisa.

- Fernández Ramos, A. (2017). Estrategias y herramientas tecnológicas para evitar el plagio académico. En E. Morales Campos (Coord.), *La Infodiversidad y el uso ético del conocimiento individual y colectivo* (pp. 253-275). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Freire, P. (1973). ¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural (Trad. L. Ronzoni). Siglo XXI.
- García Aretio, L. (2000). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 9-28. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>
- García Aretio, L. (2001). *La educación a distancia: De la teoría a la práctica* (2ª ed.). Ariel.
- García Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 9-22. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- García Aretio, L. (2021). ¿Podemos fiarnos de la evaluación en los sistemas de educación a distancia y digitales? *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 9-29. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.30223>
- García-Gil, D. y Cremades-Andreu, R. (2019). *Flipped classroom* en educación superior: Un estudio a través de relatos de alumnos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(80), 101-123.
- García-Peñalvo, F. J. y Seoane Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 119-144. <https://doi.org/10.14201/eks2015161119144>
- Johnson, D. G. y Verdicchio, M. (2017). Reframing AI Discourse. *Minds and Machines*, 27(4), 575-590. <https://doi.org/10.1007/s11023-017-9417-6>
- López Banda, E. A. (26 de mayo de 2023). *Conferencia Magistral Inteligencia artificial, nuevos desafíos en la investigación educativa* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=dLzW7i77bJ8>
- Pérez, S. (15 de febrero de 2023). Consejos y herramientas para evitar el plagio en tus trabajos. *Biblioteca Universitat Oberta de Catalunya*. <https://biblioteca.uoc.edu/es/actualidad/noticia/Consejos-y-herramientas-para-evitar-el-plagio-en-tus-trabajos/>
- Sánchez-Caballé, A. y Esteve-Mon, F. M. (2023). Análisis de las metodologías docentes con tecnologías digitales en educación superior: una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 181-199. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.33964>
- Sánchez-Mendiola, M., Moreno-Salinas, J. G., Bautista-Godínez, T. y Martínez-González, A. (2019). La analítica del aprendizaje en educación médica: ¿punto de inflexión? *Gaceta Médica de México*, (155), 90-100. <https://doi.org/10.24875/GMM.18004801>
- Sureda, J., Comas, R. y Morey, M. (2009). Las causas del plagio académico entre el alumnado universitario según el profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50, 197-220. <https://doi.org/10.35362/rie500669>